

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41J 2/175 (2006.01)

B41J 2/01 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410103425.1

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100389962C

[22] 申请日 2004.12.27

[21] 申请号 200410103425.1

[30] 优先权

[32] 2003.12.26 [33] JP [31] 435940/2003

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 清水英一郎 山本肇 山口裕久雄

渡边显二郎

[56] 参考文献

CN1449921A 2003.10.22

CN1081551C 2002.3.27

EP0551752A2 1993.7.21

US6502917B1 2003.1.7

审查员 王 芳

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 易咏梅

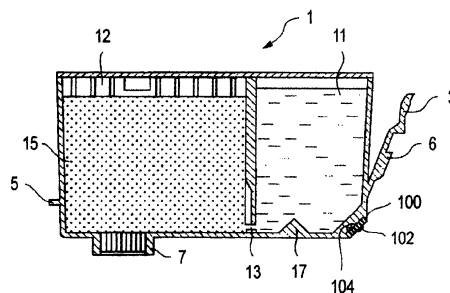
权利要求书 2 页 说明书 27 页 附图 15 页

[54] 发明名称

液体容器

[57] 摘要

一种能够可拆卸地安装在设备的安装部分上的液体容器，该安装部分包括第一锁定部分和第二锁定部分，该液体容器包括用于容纳液体的壳体和用于将液体供应给喷墨头的供应口，该液体容器包括：设在壳体的第一侧并且可以与第一锁定部分接合的第一接合部分；与壳体的和第一侧相对的第二侧相对地设置的第二接合部分，该第二接合部分可以与第二锁定部分接合；用于可移动地支撑第二接合部分的支撑构件；可以与设在安装部分中的构件接触以允许信息存储部件存储与液体容器相关的信息的触点，倾斜地设置在连接所述第二侧和所述第三侧的拐角部分处的基板，其中，供应口设在壳体的位于第一侧和第二侧之间的第三侧中，并且触点设在所述基板上。



1. 一种能够可拆卸地安装在设备的安装部分上的液体容器，所述安装部分包括第一锁定部分和第二锁定部分，所述液体容器包括用于容纳液体的壳体 and 用于将液体供应给喷墨头的供应口，所述液体容器包括：

设在所述壳体的第一侧并且可以与第一锁定部分接合的第一接合部分；

与所述壳体的和所述第一侧相对的第二侧相对地设置的第二接合部分，所述第二接合部分可以与第二锁定部分接合；

用于可移动地支撑所述第二接合部分的支撑构件；

可以与设在所述安装部分中的构件接触以允许信息存储部件存储与所述液体容器相关的信息的触点，

倾斜地设置在连接所述第二侧和所述第三侧的拐角部分处的基板，

其中，所述供应口设在所述壳体的位于所述第一侧和所述第二侧之间的第三侧中，并且所述触点设在所述基板上。

2. 如权利要求 1 所述的液体容器，其特征为，所述基板相对于所述第二侧和所述第三侧倾斜。

3. 如权利要求 2 所述的液体容器，其特征为，所述基板相对于所述第三侧的倾角是 40 - 50 度。

4. 如权利要求 3 所述的液体容器，其特征为，所述基板相对于所述第三侧的倾角大约是 45 度。

5. 如权利要求 1 所述的液体容器，其特征为，所述供应口在所述液体容器的使用过程中采取相对较低的位置。

6. 如权利要求 1 所述的液体容器，其特征为，所述信息存储部件通过与设置在所述安装部分中的构件相接触而电传递信息。

7. 如权利要求 1 所述的液体容器，其特征为，所述信息存储部

件设置在所述基板上。

8. 如权利要求 1 所述的液体容器，其特征为，所述信息存储部件包括其中可以更新或者可记录信息的存储部件。

9. 如权利要求 1 所述的液体容器，其特征为，所述液体容器容纳用于打印的墨水。

液体容器

技术领域

本发明涉及一种液体容器，尤其涉及以可拆卸的方式安装在通过喷墨而在记录介质上进行记录的喷墨记录单元或喷墨记录设备上的呈墨水容器形式的液体容器。

背景技术

通过使用喷墨记录头喷涂呈液体形式的墨水而在记录介质上形成图像的喷墨记录设备被广泛用作输出设置，以用于以下信息处理设备，诸如复印机、传真机、电子打字机、作为文字处理机、工作站、个人计算机或主机等的输出外设的打印机，或与光盘设备、视频设备、数字照相机等连接的便携式打印机，等等。

关于用于给如上所述的这些喷墨记录设备供应墨水的系统，存在这样一种系统，其中墨水容器被不可分地或可拆卸地连接到安装在滑架等上的记录头上，并且可以往复运动(沿着主扫描方向)，而且从该墨水容器中向记录头直接供应墨水。不论喷墨记录设备是被构造成使墨水容器不可分地与记录头连接，还是它被构造成使墨水容器可拆卸地连接到记录头上，墨水容器相对于记录头的定位或记录头单元、即记录头和墨水容器的整体组合相对于记录设备主组件的相关构件(例如串列式记录设备的滑架，可以沿着主扫描方向往复运动)的定位是与记录质量相关的最重要的问题之一。另外，尤其是在个人使用的喷墨记录设备领域中非常重要，提供这样一种用于喷墨记录设备的供墨系统，其尺寸较小，在安装和拆卸墨水容器或喷墨记录头单元的操作方面简单，而且还在机械结构方面简单。

因此，作为上述问题的解决方案，本发明的发明人已经提出一种墨水容器和用于可拆卸地安装墨水容器的结构的组合。根据该方案，

墨水容器设有从其中一个端面伸出的锚固爪和具有锚固爪的弹性锁紧杆，该锁紧杆从与具有锚固爪的表面相对的表面底部突出。另外，用于安装墨水容器的支架设有用来将墨水容器的锚固爪装配到其中的锚固孔和用来将墨水容器的弹性锁紧杆的锚固爪装配到其中的锚固孔。支架的这两个锚固孔一一对地位于支架的两个相对侧壁中。关于墨水容器的安装，首先将墨水容器如此定位，即，将从墨水容器的一个端部伸出的锚固爪装配到支架的锚固孔中，然后通过另一个端部将该墨水容器下推到支架中的预定位置中，以使墨水容器的锁紧杆的锚固爪卡扣进支架的锚固孔中。通过锁定在相应锚固孔中的两个锚固爪，防止墨水容器从在支架中的上述预定位置移位。

已经公知如上所述的这种能够可拆卸地安装的墨水容器设有能够电存储有关墨水容器自身的信息(例如，其中墨水的颜色)的存储部件，以便能够根据存储在存储部件中的信息来控制喷墨记录设备的记录过程。存储在该存储部件中的信息在将该墨水容器安装到喷墨记录设备中时被读取。在如上所述构成的喷墨记录设备的情况中，墨水容器必须如此与记录头连接，从而不仅在墨水容器和记录头之间建立墨水通道，而且在这两者之间还必须建立信息交换通道。

作为实现上述目的的一种手段，日本公开的专利申请 No.2001-253087 披露了以下结构布置：墨水容器的电触点和支架的电触点设置在相同侧上，从而在将墨水容器安装到支架中时，两侧的电触点相互接触，还有，一旦它们相互接触，则它们通过在墨水容器的如上所述的锚固爪与支架的相应锚固孔之间的接合、以及在墨水容器的如上所述的锁紧杆的锚固爪和支架的相应锚固孔之间的接合而保持相互接触。在这种结构布置的情况中，两侧的电触点在将墨水容器安装到支架中时自动地连接，从而无需专用于连接的机构或无需进行专用于连接的程序。因此，该结构布置从操作效率方面看是有利的。

但是，在日本公开的专利申请 No.2001-253087 中所披露的该结构布置存在以下问题。也就是说，如果墨水容器的锁紧杆和支架的电触点在弹性上不相同，例如，如果电触点的接触压力大于由锁紧杆的弹

性所产生的力,则该锁紧杆会变形过大,由此不能使墨水容器沿着由锁紧杆产生的力作用在墨水容器上的方向保持在预定位置中。因此,在墨水容器侧上的墨水通道和在记录头侧上的墨水通道可能在连接位置处变得不对准,由此妨碍了正确地供应墨水和/或使墨水会从连接位置处泄漏出。在位于墨水容器侧和支架侧上的电触点之间的接触压力还可能变得不稳定,由此不能在导电方面保持正确地连接。

作为上述问题的解决方案,可以按照与在日本公开的专利申请 No.2-178050 中所披露的一样的方式将电触点部分设在墨水容器的底面上。根据日本公开的专利申请 No.2-178050,喷墨记录头与墨水容器成一体,并且能够可拆卸地安装在喷墨记录设备的滑架中。其的用来将记录信号从记录设备的主组件传送给记录头的电触点安装在记录头的底面上和滑架的相应表面上。因此,在将记录头安装到滑架中时,记录头的电触点与滑架的电触点接触,然后,在滑架上保持滑动的同时,记录头运动(枢转)到在滑架上的其最终位置中。因此,记录头的电触点和滑架的电触点在电导通方面连接更好。因此,看起来有理由将在日本公开的专利申请 No.2-178050 中所披露的在记录头和滑架之间的电连接的设计应用到用来电传输墨水容器信息的在墨水容器和记录头之间的电连接的设计。

但是,电触点为由相对较硬的金属物质形成的导电构件,因此从防止对电触点造成损坏和电触点的耐久性方面看,向电触点施加大量压力和/或在施加大量压力的同时使电触点在彼此上滑动以便确保墨水容器的电触点和主组件的电触点在导电性方面保持令人满意的连接是不明智的。换句话说,必须优化施加在电触点上以确保墨水容器的电触点令人满意地保持与主组件的电触点连接的压力量,也就是必须是有效的最小值。因此,在没有进行任何改进的情况下采用在日本公开的专利申请 No.2-178050 中所披露的技术是不明智的。尤其是,在将墨水容器能够可拆卸地安装在记录头上的情况中,当拆装墨水容器时,墨水容器的墨水出口的顶端有可能会与主组件的电触点接触,并且将它们弄湿。另外,如果在墨水容器安装期间墨水从在墨水容器

的墨水出口和主组件的墨水入口之间的连接部分泄漏出的话，则已经从连接部分漏出的墨水将非常容易到达这些电触点，因为这些电触点被安装在墨水容器的底面上。

发明内容

因此，本发明的主要目的在于改进具有液体出口和接触型信息存储部件的液体容器，以便使之更容易安装或拆卸，在用于安装它的机构的结构方面更简单，在其相对于与之连接的装置的位置方面更可靠和精确，安装它所需的力更小，并且还使在其液体出口和与之连接的装置的液体入口之间的连接方面以及在其信息存储部件和与之连接的装置的信息存储部件之间的电连接方面更可靠。

本发明的另一个目的在于提供一种用于液体容器的结构布置，它在防泄漏方面优于根据现有技术的用于液体容器的结构布置。

根据本发明的一个方面，提供了一种能够可拆卸地安装在设备的安装部分上的液体容器，该安装部分包括第一锁定部分和第二锁定部分，所述液体容器包括用于容纳液体的壳体和用于给喷墨头供墨的供应口，所述液体容器包括：设在所述壳体的第一侧并且可以与第一锁定部分接合的第一接合部分；与所述壳体的和所述第一侧相对的第二侧相对地设置的第二接合部分，所述第二接合部分可以与第二锁定部分接合；用于可移动地支撑所述第二接合部分的支撑构件；可以与设在安装部分中的构件接触以允许信息存储部件显示与所述液体容器相关的信息的触点，倾斜地设置在连接所述第二侧和所述第三侧的拐角部分处的基板，其中，所述供应口设在位于所述第一侧和所述第二侧之间的所述壳体的第三侧中，并且所述触点设在所述基板上。

按照下面的方式将如上所述地构成的液体容器安装到其上将要安装该液体容器的装置的预定的液体容器安装座中：首先，使在液体容器的其中一个侧壁的外表面上的液体容器锚固第一部分与液体容器安装座的液体容器锚固第一部分接合，并且通过其与具有液体出口的壁相对的壁挤压液体容器。在挤压液体容器时，液体容器移动到液

体容器安装座中并同时绕着液体容器锚固第一部分转动。通过液体容器的锁紧杆的弹性来确保液体容器相对于液体容器安装座精确地定位并且保持在那里。为液体容器的锁紧杆配备可以与液体容器安装座的液体容器锚固部分接合的液体容器锚固第二部分可进一步确保液体容器相对于液体容器安装座精确地定位,并且更容易安装液体容器。

此外,由于液体容器相对于液体容器支架(安装座)精确而可靠地定位,并且液体容器的液体出口设置在液体容器的于其外表面上设有用作上述旋转中心的液体容器锚固部分的侧壁和墨水容器的相对侧壁之间,所以通过由在液体容器的液体出口和液体容器安装座侧的液体入口之间的接触压力所产生的力和由液体容器的锁紧杆的弹性所产生的力的协同配合,可以使液体泄漏的可能性最小。

另外,信息存储部件的电触点设在位于液体容器的具有液体出口的侧壁和由锁紧杆的弹性所产生的力作用在其上的液体容器的侧壁之间的拐角部分或边缘上。因此,在用于在旋转运动中安装液体容器的过程即将完成之前,信息存储部件的电触点与在液体容器支架侧上的电触点接触。换句话说,通过与用来使液体容器的液体出口与液体容器支架的墨水入口连接的动作相同的动作使液体容器的电触点和液体容器支架侧的电触点相互接触。因此,不仅位于两侧上的电触点在优选的条件下相互接触,而且安装该液体容器所需的力与安装根据现有技术的液体容器时所需的力相比明显更小。另外,将锁紧杆(支撑构件)构造成使其面对着液体容器支架的壁的表面按照这样一种方式倾斜,即该表面的给定位置离具有液体出口的液体容器的壁越近,则该表面的给定位置离具有锁紧杆的液体容器的壁越近,并且使液体容器和液体容器支架如此构成,即,在将液体容器安装到液体容器支架中时,液体容器绕着液体容器锚固第一部分的旋转运动可以被用作杠杆动作,其中液体出口为作用点。因此,如果在锁紧杆的液体容器锚固第二部分与液体容器安装座(支架)的液体容器锚固第二部分完全接合之前使液体容器脱开,则液体容器在反作用力的作用下向上跳

起,因此通知操作人员液体容器安装过程没有完成,由此确保将液体容器完全安装。另外,信息存储部件设置在液体容器的上述倾斜壁上,即拐角部分上。因此,在将液体容器安装到液体容器安装座(支架)中时,将信息存储部件设置在比该液体容器的底壁即具有液体出口的壁高一个台阶的水平面处。因此,即使液体通过该液体出口漏出,也会防止信息存储部件受到泄漏的影响。

如上所述,本发明使得能够使具有一液体出口和具有电触点的信息存储部件的液体容器在用于将它安装到其所安装的装置的液体容器安装座中的机构方面更简单,在用于安装它的程序方面更简单,在定位方面更可靠和精确,在安装它所需的力的大小方面更小,并且在液体出口和其所安装的装置的液体入口之间的连接状态以及其信息存储部件的电触点和其所安装的装置的电触点之间的连接状态方面更好。

另外,本发明可以构造出这样一种液体容器和其上要安装该液体容器的装置的液体容器安装座的组合,即可以防止其电触点受到从液体容器泄漏出的液体的影响。

通过结合附图地阅读针对本发明优选实施方案的以下说明,将更清楚地了解本发明的这些和其它目的、特征和优点。

附图说明

图 1 为从底侧看时在本发明第一实施方案中的墨水容器的透视图。

图 2(a)和 2(b)分别为图 1 中所示墨水容器的侧视图和仰视图。

图 3 为图 1 中所示墨水容器在与该容器的侧壁平行的平面处的示意性剖视图。

图 4(a)-4(c)为示意图,显示出喷墨记录设备主组件的墨水容器安装座(支架)的结构,以及用于将墨水容器安装到该墨水容器安装座(支架)中的程序。

图 5 为记录头单元的一个示例的透视图,该记录头单元如此构成,

即，能够可拆卸地安装在本发明第一实施方案中的墨水容器。

图 6 为能够可拆卸地安装在图 5 中所示记录头单元中的墨水容器组的透视图。

图 7 为其中安装记录头和墨水容器以进行记录的喷墨打印机的外部透视图。

图 8 为图 7 中所示喷墨打印机的透视图，其主组件盖是打开的。

图 9 为与图 6 中所示墨水容器组不同的一组墨水容器的透视图。

图 10 为第一实施方案中的墨水容器的其中一个变型的透视图。

图 11 为第一实施方案中的墨水容器的另一个变型的透视图。

图 12(a)-12(c)为示意图，用来说明用于将墨水容器弹性压进记录头单元中的预定位置上的另一种结构布置和程序。

图 13 为本发明另一个实施方案中的墨水容器的示意性侧视图。

图 14 为本发明另一个实施方案中的墨水容器和用于它的墨水容器安装座(支架)的剖视图。

图 15 为第一实施方案中的墨水容器安装座(支架)的其中一个变型在与其侧壁平行的平面处的示意性剖视图，示出了其结构。

图 16 为另一个实施方案中的墨水容器安装座(支架)在与其侧壁平行的平面处的示意性剖视图，示出了其结构。

图 17 为根据本发明再一个实施方案的墨水容器的剖视图。

具体实施方式

下面，将参照附图对本发明的优选实施方案进行说明。

在本说明书中，记录不仅仅指用于形成各种图像的过程，不论这些图像是否有意义，或者不论这些图像是否可见，也就是说不论这些图像是否可以被人眼观察到。换句话说，它指用于形成各种图像的过程，包括处理记录介质本身的过程。

“记录介质”的含义不限于普通记录设备所使用的纸张。也就是，它包括范围更广的介质，例如织物、塑料、薄膜、金属板、玻璃、陶瓷、木材、皮革等。换句话说，它意味着能利用墨水在上面形成图像

的任何材料。以下，“记录介质”有时可以被称为“纸张”。

另外，“墨水”或者“液体”应当和上述记录的含义一样被广义地解释。它们包括能够形成图像、也就是有意义或者无意义的图案、能够处理记录介质、和/或能够处理墨水自身或者记录介质（例如，通过将喷涂在记录介质上的墨水中的彩色成分固化而就定影、画质、彩色显影、耐久性等方面改善图像）的任何液体。

1. 第一实施方案

1-1 墨水容器

图 1 为从底侧看时在第一实施方案中的墨水容器的透视图；图 2(a)和 2(b)为在第一实施方案中的墨水容器的侧视图和仰视图。图 3 为该墨水容器在与墨水容器的侧壁平行的平面处的剖视图。此处应当指出，在关于本发明优选实施方案的以下说明中，墨水容器的前表面是指使用者面对的用以操作该设备（安装或者拆卸墨水容器或者类似操作）的表面。

该实施方案的墨水容器 1 具有连接至前表面的底部的支撑构件（锁紧杆）3。锁紧杆 3 是墨水容器 1 的一整体部分，并由树脂形成。它与墨水容器 1 的容器本体一起形成。它被构造成在将墨水容器 1 安装在记录设备的墨水容器安装座（以下有时称之为支架）中或者进行类似操作时，可以朝着墨水容器 1 的容器本体弹性变形。记录设备的墨水容器安装座将在后面描述。墨水容器 1 还具有第一凸起 5 和第二凸起 6，它们与墨水容器支架的对应构件相接合。第一凸起 5 和第二凸起 6 分别位于墨水容器 1 的后侧和前侧。在该实施方案中，第二凸起 6 是锁紧杆 3 的一整体部分。通过墨水容器 1 的凸起 5 和 6 与墨水容器支架的它们的对应构件之间的接合，将墨水容器 1 牢固地锚固在墨水容器支架上。后面将参考图 4 描述将墨水容器 1 安装在墨水容器支架上的过程。

墨水容器 1 的底壁设有墨水出口 7，墨水通过该出口释放。当将墨水容器 1 安装在墨水容器支架中时，墨水出口 7 与记录头的墨水入

口连接。记录头将在后面描述。容器1的前壁和底壁在该处相交的墨水容器1的拐角部分被制成如同它们被斜切了的形状；前壁和底壁由倾斜壁130连接，其角度大致为 45° 。该倾斜壁的角度大致等于锁紧杆3从前表面的底部延伸的角度。在该倾斜壁130上装有信息存储介质104和电路板100。信息存储介质104存储关于墨水容器自身的信息。电路板100具有多个作为可与支架的连接器的电连接的电触点的接触焊盘102，可以作为。在图3所示的墨水容器的情况下，信息存储介质104在其被连接至电路板100上之后用防护性密封剂密封。

参考图2和3，墨水容器1的倾斜壁130的其上装有接触焊盘102的外表面是墨水容器1的不适合作为将该墨水容器1放置于其上的表面的表面中的一个。换句话说，将接触焊盘102连接至墨水容器1的一个表面上，该表面不适合作为其上搁置墨水容器1的表面。因此，从防止例如无意之中损坏接触焊盘102的观点而言，将接触焊盘102连接至倾斜壁130的外表面上是有利的。另外，给墨水容器1设置这种倾斜壁130使得墨水腔室11的底壁具有一倾斜部分，该倾斜部分将会迫使墨水朝着墨水孔13排出，从而有助于使不能从墨水腔室11中抽出的墨水量最少。

在该实施方案中，倾斜壁130的角度是 45° 。在墨水容器1被构造使其墨水出口7如图3所示地向外突出的情况下，不论墨水容器1是否被放在桌子等上面从而使具有墨水出口的壁面朝下或者锁紧杆3面朝下（显然这仅仅是一种假设，因为由于具有锁紧杆3而不可能以这种方式来放置墨水容器），倾斜壁130都不会与其上可放置墨水容器1的桌子等的表面相接触。另外，如后面详细所述， 45° 的角度是最佳角度，因为在接触焊盘102和支架150的连接器的152之间的接触压力的竖直分量和水平分量彼此之间得到最好的平衡。倾斜壁130的角度可以在能够实现上述效果的范围内变化。但是考虑到实用性，希望偏差在 $\pm 5^{\circ}$ 之内。

当将墨水容器1安装在喷墨记录设备中时，信息存储介质104的内容（例如墨水的有效期、容器中的墨水量、墨水颜色等，可以用于

控制有关墨水容器的成像过程的各个方面)可以被传送给喷墨记录设备。这种信息可以由喷墨记录设备用于各种用途。例如,关于墨水容器1的有效期的信息可以被用于建议使用者更换墨水容器1,以防止因为墨水的退色和墨水粘度的提高而导致的记录失败。关于墨水剩余量的信息可以被用于通知使用者墨水容器中的墨水量不足,以便防止使用者因为在记录过程中墨水耗光而导致记录操作(墨水喷射)的不方便的中断而受到困扰。另外,关于墨水容器1中的墨水颜色的信息可以被用于通过通知使用者安装有含有与需要颜色不同的墨水的墨水容器而防止不理想的记录。换句话说,通过使记录设备可以获得信息存储部件中的如上所述的这些信息,可以始终获得高品质的记录。

作为信息存储介质104,可以使用各种方案,例如磁性介质、光磁介质、电存储介质、例如DIP开关的机械开关等,换句话说,能够通过将其设置成与喷墨记录设备的接触部分相接触而在其自身与喷墨记录设备之间交换存储的信息的任何方案。另外,它可以是闪存或者可立刻写入的磁性介质。但是,当希望信息存储介质104不仅能给记录设备提供信息,而且来自记录设备的信息(例如根据成像数据估算的墨水剩余量、墨水使用情况等)也可以被写入到信息介质104中或者在可修改或抹去其中的信息时,可以采用EEPROM(电可擦可编程只读存储器)。

参考图3,将墨水容器1的内部空间分成墨水存储腔室11和12。墨水存储腔室11在处理盒锚固锁紧杆3和电路板100所处的前侧上,而墨水存储腔室12位于后侧上并具有墨水出口7。两个墨水存储腔室11和12通过孔13连接。墨水存储腔室11是一个空着的空间,其中除了墨水之外没有存储任何物质。但是,墨水存储腔室12完全填充有由海绵等形成的吸收构件15,或者完全地封装有细纤维等,而且墨水通过被吸收到墨水吸收构件15中而存储在墨水存储腔室12中。墨水吸收构件15用于产生负压力,其大小的范围是,大到足以与记录头的墨水喷嘴中形成的弯液面相配合地防止墨水从喷墨部分中漏出,同时又小至足以使记录头喷射墨水。

墨水容器 1 的结构不需要限制在上述的其中将墨水容器 1 的内部空间分成完全填充有墨水吸收构件的墨水存储腔室以及没有任何物质而是空的空间的墨水存储腔室的结构。例如，可以是使得墨水容器 1 的整个内部空间实际上完全填充有墨水吸收构件的结构。另外，为了替代采用墨水吸收构件作为负压产生构件的设计，墨水可以被直接填充到由例如橡胶的弹性物质形成的袋中，所述弹性物质的弹力作用在拉伸袋壁的方向上，从而增大其内部空间。在这种情况下，由袋的张力产生负的作用力。另外，墨水容器 1 可以是墨水袋的形式，其壁的一部分由弹性材料形成，而且它被直接填充有墨水。在这种情况下，由墨水容器的弹性壁部分的弹性产生负压力。另外，墨水容器 1 可以是容器本体与压力调节机构（例如，当容器本体的内部压力下降到预定水平之下时打开的单向阀）的结合。在这种情况下，将墨水直接存储在容器本体的整个内部空间内，并且由压力调节机构将容器本体的内部压力维持在预定的水平上。

参考图 1 和 3，墨水腔室 11 的底壁设有墨水液面检测部分 17，它被定位成当墨水容器 1 处于主组件中时，使该检测部分与记录设备的主组件的墨水剩余量检测传感器（将在后面描述）相对。在该实施方案中，墨水剩余量检测传感器是由发光部分和光接收部分的结合构成的光学传感器。墨水剩余量检测部分 17 由透明或者半透明材料构成。更具体的说，它呈棱镜的形式，其形状和顶角等是预定的，从而当墨水存储腔室 11 中没有墨水的时候，使从发光部分发出的光束准确地反射到光接收部分（将在后面描述）上。

1-2 墨水容器安装座（支架）

图 4(a) - (c) 是用于显示在其中安装墨水容器的记录头单元的墨水容器安装座（支架）以及用于在该安装座（支架）中安装墨水容器的程序的示意图。

通常，记录头单元 105 由可拆卸地保持墨水容器的支架 150 以及位于支架 150 的底壁之下的记录头 105a 构成。当将墨水容器 1 插入

到支架 150 中时,墨水容器锚固第一凸起 5 和第二凸起 6 分别与支架 150 的墨水容器锚固部分 155 和 156 接合,所述支架 150 是包括记录头 105a 的记录头单元 105 的整体组成部分。结果,将墨水容器 1 牢固地锚固在支架 150 上。同时,位于支架 150 的底部的记录头的墨水入口 107 与墨水容器 1 的墨水出口 7 连接,由此在记录头 105a 和墨水容器 1 之间形成墨水通道。而且,在将墨水容器 1 插入到支架 150 的过程中,支架 150 的连接器 152 与在电路板 100 的面朝外的表面上的接触焊盘 102 接触,从而在支架 150 和墨水容器 1 之间建立电连接。

以下将描述在将墨水容器 1 安装在支架 150 中时将墨水容器 1 相对于支架 150 精确定位的过程。当在记录头单元 105 中安装墨水容器 1 的时候,墨水容器 1 将要被从上面(图 4(a))插入到支架 150 的墨水容器室中,从而在墨水容器 1 的背面上的墨水容器锚固第一凸起 5 将会插入到在支架 150 的后壁上的呈通孔形式的墨水容器锚固第一部分 155 中,而且锁紧杆 3 的墨水容器锚固第二凸起 6 位于支架 150 的前壁的顶部边缘上(图 4(b))。

然后,沿着箭头符号 P 所示方向通过墨水容器 1 的顶部前端将墨水容器 1 朝下压。当按压墨水容器时,墨水容器 1 沿着箭头符号 R 所示的方向以在墨水容器 1 的墨水容器锚固第一凸起 5 和支架 150 的墨水容器锚固第一部分 155 之间的接触点作为旋转中心旋转。结果,墨水容器 1 的前侧比墨水容器 1 的后侧更快地向下移动。在使墨水容器 1 如上所述地朝下运动的同时,使在墨水容器 1 前侧上的锁紧杆 3 沿着箭头符号 Q 所示方向弹性变形,因为墨水容器 1 的锁紧杆 3 的墨水容器锚固第二凸起 6 前表面保持与支架 150 的前壁的顶部前缘相接触,因此由在墨水容器 1 被挤压时所产生的反作用力挤压。

接着,当使墨水容器 1 的墨水容器锚固第二凸起 6 的顶部边缘运动经过支架 150 的前壁的顶部边缘并且到达位于支架 150 的前壁的顶部边缘之下的孔 157 时,锁紧杆 3 由于其自身的弹性而沿着箭头符号 Q'所示的方向弹性变形,卡入到孔 157 中。结果,凸起 6 与孔 157 的顶部边缘(孔 157 的顶部边缘构成墨水容器锚固第二部分 156)锁定。

显然,墨水容器锚固第二部分 156 可以如在该实施方案中一样是支架 150 前壁的孔的顶部边缘,或者支架 150 的前壁可以设有能够锚固墨水容器 1 的凸起 6 的小的肋或者凸起。当墨水容器 1 处于图 4(c)中所示的状态时,墨水容器 1 由墨水容器锚固第二部分 156、更具体地说由夹在墨水容器 1 的容器本体和支架 150 的前壁之间的锁紧杆 3 的弹性保持沿水平方向(箭头符号 y 所示的方向)受压。结果,墨水容器 1 的后壁保持与支架 150 的后壁相接触。关于墨水容器 1 和支架 150 的后壁间的角度,该壁只需要与由锁紧杆 3 保持墨水容器 1 受压的方向相交即可。但是,从使墨水容器 1 相对于支架 150 定位的精度标准的角度而言,希望该壁与由锁紧杆 3 保持墨水容器 1 受压的方向垂直。另外,当墨水容器 1 的墨水出口 7 与记录头 105a 的墨水入口 107 连接的时候,墨水出口 7 中的弹性墨水吸收构件与记录头 105a 的墨水入口相接触,由此被压缩。结果,使墨水容器 1 受到在墨水出口 7 中的吸收构件沿着图 4(c)中的箭头符号 z 所示的方向产生的压力,也就是向上的压力。但是,由墨水吸收构件所产生的这个向上的压力由与墨水容器锚固第一凸起 5 相接合的墨水容器锚固第一部分 155 以及与墨水容器锚固第二凸起 6 相接合的墨水容器锚固第二部分 156 抵消。换句话说,图 4(c)所示的墨水容器 1 的状态是在完成将墨水容器 1 安装在记录头单元 105 中的操作时墨水容器 1 的状态。在该状态下,墨水出口 7 和墨水入口 107 彼此相接触,并且焊盘 102 和连接器 152 也相互接触。如上所述,在墨水容器 1 的安装过程中,上述反作用力作用在墨水容器上。因此,如果在锁紧杆 3 的墨水容器锚固第二凸起 6 与墨水容器锚固第二部分 156 接合之前,换句话说,在完成墨水容器 1 的安装之前释放墨水容器 1,则墨水容器 1 会因为由墨水吸收构件沿着箭头符号 z 所示的方向、也就是将墨水容器 1 向上推的方向产生的压力从支架 150 上跳出,告知操作者墨水容器 1 的安装没有完成,并因此确保墨水容器 1 被令人满意地安装。另外,使保持与支架 150 前壁的顶部边缘相接触的墨水容器锚固第二凸起 6 的表面倾斜,从而该表面的给定点越靠近墨水容器 1 的底壁即具有墨水出口 7 的壁,则

该表面的所述给定点越靠近容器本体，这一事实也或多或少地有助于如果在完成墨水容器 1 的安装之前释放墨水容器 1 的情况下导致墨水容器 1 弹起的向上的作用力。

还有，当墨水容器 1 处于图 4(c)所示的状态时，墨水容器 1 的底壁的呈棱镜形式的墨水剩余量检测部分 17 与记录设备主组件（支架 150）的墨水剩余量检测传感器相对。因此，从发光部分发出的光束可以进入呈棱镜形式的墨水剩余量检测部分 17，由该部分 17 的第一表面反射（偏转），由该部分 17 的第二表面反射（偏转），然后进入传感器的光接收部分。

为了说明在将墨水容器 1 装入记录头单元 105 的过程中发生的如图 4(c)所示的墨水容器 1 的运动，与杠杆作用的原理相比，墨水容器 1 的墨水容器锚固第一凸起 5 和支架 150 的墨水容器锚固第一部分之间的接触点构成支点，而墨水容器 1 前侧上的由操作者通过其按压墨水容器 1 的点构成为力作用点。另外，在墨水出口 7 和墨水入口 107 之间的接触点（区域）构成运动点，它位于力作用点和支点之间，优选地靠近支点，从而当使墨水容器 1 旋转移动到支架 150 中时，由相当大的力将墨水出口 7 压在墨水入口 107 上。通常，墨水出口 7 的连接部分（开口）装配有过滤器和相对较柔软且有弹性的构件例如一片吸收材料、密封件等的结合，以便确保墨水可从墨水容器 1 流到记录头 105a，并且墨水不会从位于墨水容器 1 和记录头 105a 之间的连接处泄漏。

为了在记录头单元 105（支架 150）中安装墨水容器 1，希望采用如上所述的这种结构布置和墨水容器安装过程，用以施加相对较大的力，以便使墨水容器 1 的与在墨水容器 1 和记录头 105a 之间形成墨水通道有关的部分弹性变形，并防止墨水从在墨水出口 7 和墨水入口 107 之间的连接处泄漏。另外，在完成墨水容器 1 在记录头单元 105 之中的安装之后，通过已经与墨水容器锚固第一部分 155 接合的墨水容器锚固第一凸起 5 以及已经与墨水容器锚固第二部分 156 接合的墨水容器锚固第二凸起 6，防止墨水容器 1 从支架 150 上松脱。因此，

前述的弹性构件保持适当的受压缩(弹性变形);例如,在墨水出口 7 中的吸收构件由墨水入口 107(过滤器和墨水出口的末端的结合,如果墨水入口 107 的末端装配有过滤器)保持最佳地受压缩,或者装配在墨水入口 107 的末端上的密封构件由墨水出口 7(如果墨水入口 107 的末端装配有密封部件)保持最佳压缩。

一方面,焊盘 102 和连接器 152 是具有相对较高的刚性和高导电性的金属构件,而且必须在它们之间建立高的电导率。另一方面,施加过量的压力以达到这种电导率水平从损坏和耐用性角度而言是不理想的。因此,在该实施方案中,将焊盘 102 和连接器 152 设置成距离支点尽可能远,也就是将它们设置在墨水容器 1 的前壁附近,以便使它们之间的接触压力最优化,也就是使接触压力尽可能小而且不会损害导电率。

更具体地说,接触焊盘 102 设置在从墨水容器 1 底壁的距墨水容器锚固第一凸起 5 最远的点延伸的倾斜壁 130 的外表面上。因此,当在支架 150 中安装墨水容器 1 的时候,接触焊盘 102 与连接器 152 刚好在将墨水容器 1 安装到支架 150 中的过程结束的时候相接触。

通过提供上述结构布置,由在接触焊盘 102 和连接器 152 之间沿着墨水容器锚固第一凸起 5 的方向(箭头符号 y 的方向)的接触压力所产生的力是由在接触焊盘 102 和连接器 152 之间沿着与倾斜壁 130 垂直的方向的接触压力所产生的力 F 的一个分量。换句话说,上述的结构布置可以使在日本公开的专利申请 No.2001-253087 中提及的问题最小化,即,该问题是因为锁紧杆的弹性大小和接触焊盘 102 与连接器 152 之间的接触压力的大小之间的关系导致的;它实际上解决了这个问题,确保了接触焊盘 102 和连接器 152 就导电性而言彼此正确地连接。

另外,根据上述结构布置,在接触焊盘 102 和锁紧杆 3 的墨水容器锚固第二凸起 6 之间的位置关系与在支架 150 的连接器 152 与墨水容器锚固第二部分之间的位置关系之间的关系是这样的,即,接触焊盘 102 在即将结束墨水容器 1 在支架 150 中的安装之前与连接器 152

相接触，由此导致在该过程完成之后（在墨水容器锚固第二凸起 6 和支架 150 的墨水容器锚固第二部分 156 之间的接合完成之后）在接触焊盘 102 和连接器 152 之间产生接触压力。因此，极不可能出现以下情况，即，墨水容器 1 不能如上所述地在支架 150 中精确定位，和/或墨水由于在墨水容器 1 的墨水出口 7 和支架 150 的墨水入口 107 之间的不对准而不能令人满意地提供给记录头。另外，上述的结构布置确保了墨水容器 1 相对于连接器的电触点精确定位。因此，接触压力保持稳定，消除了就导电率而言发生连接失败的可能性。另外，上述的结构布置防止了呈棱镜形式的墨水剩余量检测部分 17 发生位置偏离。因此，由于在光路和墨水剩余量检测部分 17 的光接收部分之间的不对准而导致根本不能检测或者不能正确检测墨水剩余量的可能性极小。

此外，根据本发明的上述结构布置可以解决当对日本公开的专利申请 No.2-178050 中所公开的结构布置不加改进即加以采用时所发生的问题，也就是在信息存储介质和/或接触焊盘设置在墨水容器的底面上时所发生的问题，换句话说，是在墨水容器的安装过程中墨水出口与连接器接触；和/或因为墨水从墨水出口等漏出而导致短路的问题。上述问题能够得到解决的原因在于，该实施方案中的连接器 152 位于比支架 150 的底壁高一台阶的平面上。

另外，在信息存储介质和/或接触焊盘设置在墨水容器的底面上时，即使它们距第一墨水容器锚固部分、也就是紧邻墨水容器的前壁处尽可能的远，就在墨水容器的安装过程即将完成之前，墨水容器的电触点和支架的电触点彼此连接，并同时对准地彼此面对。因此，在这种情况下，为了确保在墨水容器和支架之间建立令人满意的电连接而不管在两侧上的电触点的表面条件，必须施加很大的压力来安装墨水容器，而施加很大的压力会导致在电触点上施加过量的压力。

相比较而言，在该实施方案的结构布置的情况中，严格地就在将一定量的力作用在墨水容器 1 上以便使该墨水容器 1 垂直向下地移动时、在位于焊盘 102 和连接器 152 之间的接触焊盘处由连接器 152 施

加给焊盘 102 的（沿竖直方向产生的）反作用力的大小和施加给墨水容器 1 的力的大小之间的平衡来讲，焊盘 102 所承受的反作用力是由在连接器 152 和焊盘 102 之间的接触压力（沿着与倾斜壁 130 垂直的方向）所产生的力的分量。因此，当在电路板的电触点和支架的电触点之间建立电连接的时候，向下施加给墨水容器 1 的压力在墨水容器 1 的安装过程结束时增加的量较小，因此不会显著降低使用者安装墨水容器 1 的效率。

而且，根据该实施方案的结构布置，当压下墨水容器 1 以将其设置在最终位置（在该位置中，墨水容器锚固第一和第二凸起 5 和 6 分别与墨水容器锚固第一部分和第二部分 155 和 156 接合）时，施加给墨水容器 1 的压力沿着与电路板 100 的主平面平行的方向产生分力（它导致焊盘 102 在连接器 152 上滑动），它确保在焊盘 102 和连接器 152 之间建立了令人满意的电连接的时候结束墨水容器 1 的安装过程。

还是在该实施方案的结构布置中，在焊盘 102 和连接器 152 之间不会产生接触压力，直至即将结束墨水容器的安装过程之前，换句话说，直至墨水容器 1 精确定位恰好结束之前。因此，如果在锁紧杆 3 的墨水容器锚固第二凸起 6 到达支架 150 的孔 157（墨水容器锚固第二部分）之前停止用于安装墨水容器 1 的操作，墨水容器 1 就会因为其的（墨水容器锚固第二凸起 6 的）倾斜表面与支架 150 前壁的顶部边缘相接触的锁紧杆 3 的弹性所产生的力的分力以及将墨水出口 7 压在墨水入口 107 上所导致的反作用力的合力而跳出。因此，如果不能完全安装墨水容器 1，则会告知使用者墨水容器 1 还没有完全安装。

如上所述，根据本发明的该实施方案，墨水容器 1 设有弹性构件（锁紧杆），它保持将墨水容器 1 朝着参考点（墨水容器锚固第一凸起，或者在墨水容器锚固第一凸起和支架的对应部分之间的接触点）在墨水容器的背面上受压，而且具有信息存储介质和/或接触焊盘的电路板就水平方向而言设置在参考点和弹性构件之间。因此，墨水容器可以相对于支架进行更准确的定位，确保连接器和接触焊盘相对彼此

精确的定位。因此,使墨水容器的电触点就导电率而言可靠地与支架的电触点连接。这又会使接触焊盘的尺寸最小化,由此可以减少安装有信息存储介质的电路板的尺寸。换句话说,完全有理由认为,考虑到在墨水容器和其支架的设计中的各个方面,例如在安装墨水容器的时候需要施加给墨水容器的力的大小、墨水容器的可操作性、电连接的状态的稳定性、电触点的防墨水泄漏的保护,等等,该实施方案中的结构布置优于现有技术中的结构布置。

图 17 显示了另一个实施方案。本发明的一个方面特别涉及接触焊盘 102 的位置。在本发明的该实施方案中,信息存储介质 104 在使用过程中设置在另一个位置处,更具体地说,设置在顶侧,或者在面对支撑构件的位置处。在这种情况下,电极 103 或者引线从信息介质 104 延伸至位于根据本发明该方面的位置处的接触焊盘 102。

1-3 将本发明应用于喷墨记录设备

以下将描述记录头的一个实施例,以及其中可以安装上述第一实施方案中的墨水容器的喷墨记录设备的一个实施例。

图 5 是记录头单元的一个实施例的透视图,其中该记录头被构造成使本发明第一实施方案的墨水容器是可拆卸地安装的,图 6 是可拆卸地安装在图 5 所示记录头单元中的一组墨水容器的透视图。图 7 是喷墨记录设备的一个实施例的外部透视图,其中安装有图 5 所示记录头单元和图 6 所示墨水容器组以进行记录;图 8 是图 7 所示的喷墨记录设备的透视图,其主组件盖是打开的。

通常记录头单元 105 由用于可拆卸地保持分别对应于黑色、青色、品红色和黄色墨水的四个墨水容器 1K、1C、1M 和 1Y 的支架 150 以及连接至支架 150 下侧的用于喷射四种颜色的墨水的记录头 105a 构成。当四个墨水容器中的任何一个安装在支架 150 中时,使墨水容器的墨水出口 7 与连接至记录头单元 105 下侧的记录头的墨水入口 107 连接,在墨水容器和记录头单元 105 之间建立墨水通道。

作为记录头 105a,可以采用这样的记录头,其中将电热换能元件

设置在喷嘴(液体通路)中,由墨水状态的改变而导致的压力、也就是因为向电热换能元件施加电脉冲所产生的热能的施加而形成的墨水冒泡(沸腾)导致的压力被用于喷射墨水。至于电脉冲向记录头 105a 的电热换能元件的传送,将在后面描述的滑架 205 所设有的用于信号传送的电触点(未显示)被设置成与记录头单元 105 的电触点部分 160 相接触,使得记录信号可以通过电线 158 传送给记录头 105a 的电路,用以驱动记录头单元 105 的电热换能元件。附图标记 159 表示从电触点 160 延伸至连接器 152 的一组电线。

墨水容器组的四个墨水容器实质上是相同的,除了它们所存储的墨水的颜色不同,而且,用于存储黑色墨水的墨水容器 1K 的横向尺寸比其它三个的大。更具体地说,每个墨水容器具有带有被连接至墨水容器 1 的前表面上的墨水容器锚固第二部分(肋)6 的锁紧杆 3、墨水容器 1 的底壁所设置的墨水出口 7、墨水容器 1 的底壁所设置的呈棱镜形式的墨水剩余量检测部分 17、被装到连接墨水容器 1 的底壁和前壁的倾斜壁 130 的外表面上的电路板 100 和/或接触焊盘、以及从墨水容器的后壁伸出的墨水容器锚固第一部分(凸起或者肋)5。这些墨水容器 1K、1C、1M 和 1Y 在支架 150 中是可拆卸地并且是可独立安装的。

图 7 是其中安装有上述墨水容器以用于进行记录的喷墨打印机 200 的外部透视图。图 8 是图 7 所示喷墨打印机 200 的外部透视图,其中主组件盖打开。

参考图 7,该实施方案的打印机 200 包括记录单元 105、墨水容器 1、主组件、接纸盘 203 以及自动送纸装置 202。主组件包括:滑架 205,其上安装记录单元 105 和墨水容器 1;用于往复移动滑架的机构,用于进行记录;主组件盖 201;以及覆盖用于往复移动滑架的机构的壳体的各部分。它还包括显示面板,其可以看出主组件盖是打开的还是关闭的,以及具有电源开关和转换开关的控制面板 213。

参考图 8,当主组件盖 201 打开时,使用者可以看见记录头单元 105、墨水容器 1K、1Y、1M 和 1C、具有 1C 的滑架 205、滑架 205

的移动范围，以及它们的附近。实际上，当主组件盖 201 打开时，自动地执行用于将滑架 205 移动至其移动范围的大致中央（以下称之为容器更换位置）的程序，使用者可以更换任何一个或者所有的墨水容器。

该实施方案的打印机的记录头单元 105 设有一一对应于四种不同颜色的墨水的四个记录头 105a（图 4）。当承载在滑架 205 上的四个记录头 105a 由于滑架 205 沿着记录介质例如记录纸的表面的往复移动而往复移动并同时响应记录信号喷射墨水的时候，进行记录。更具体地说，滑架 205 与沿着滑架 205 的移动方向延伸的导向轴 207 相接触，并能够沿着导向轴 207 滑动，而且通过滑架发动机和驱动力传递机构的结合而往复移动。根据从主组件的控制电路通过柔性线缆 206 发送的喷射数据，从对应的记录头中喷出黑色、青色、品红色和黄色墨水。另外，主组件设有纸张输送机构，包括纸张输送辊、排放辊等，能够将从自动送纸装置 202 送来的记录介质（未显示）传送给接纸盘 203。滑架 205 被构造成使与墨水容器支架成一体记录头单元 105 被可拆卸地安装在滑架 205 上。墨水容器 1 可拆卸地安装在记录头单元 105 中。

关于该打印机的记录操作，在通过滑架 205 的上述移动而使记录头按照扫描记录介质表面的方式移动的同时，从其中喷射墨水，从而与记录头的喷孔的行的长度匹配的预定宽度在记录介质上记录。在记录头单元 105 沿着与记录介质传送方向垂直的方向的给定扫描运动和该记录头单元 105 的下一个扫描运动之间的间隔过程中，沿着与记录头单元 105 的往复移动方向垂直的方向、以与记录头单元 105 就记录介质传送方向的平行方向而言的扫描宽度相等的距离来传送记录介质。结果，按照与记录头单元 105 的扫描宽度相等的宽度在记录介质上增量式地进行记录。主组件设有喷射性能恢复单元，它包括用于覆盖具有喷孔的每个记录头的表面的帽。喷射性能恢复单元位于记录头单元 105 的由于滑架 205 的移动而移动的范围的一端处。记录头单元 105 每隔预定长度的时间移动至它与恢复单元相对的位置，在该位

置，它进行性能恢复程序例如预备喷射。

喷墨记录头所采用的墨水容器的数量、墨水容器中存储彩色墨水的方式、记录头以及固定有墨水容器的喷墨记录设备的结构都不必限于上述方案。

例如，参考图 9，喷墨记录设备可以被构造成为使如第一实施方案中的四种颜色的墨水容器中的三个（例如分别用于青色、品红色和黄色墨水的三个容器）安装在同一个支架中，或者连接至同一个记录头单元上。另外，参考图 10，墨水容器可以设有两个墨水出口 7A 和 7B。在这种情况下，墨水容器的内部空间可以被分为两个单独的墨水腔室，其中色调不同的两种墨水分别存储在其中。在这种情况下，很明显，必须改进支架和记录头单元的结构以适应这种墨水容器。另外，参考图 11，墨水容器的墨水出口可以是偏离中心的，只要它能够令人满意地连接至记录头单元的墨水入口上即可。

关于墨水的色调，可以使用具有特定色调的一种墨水，或者具有不同色调但是颜色相同的两种或者三种墨水。当使用颜色不同的多种墨水时，不同颜色墨水的数量可以是如上述实施方案所述的四种，或者可以仅是三种。另外，除了不同颜色的墨水之外，或者作为该不同颜色的墨水的替代，对于每种颜色组分可以采用颜色相同但是色调不同的两种或者多种墨水；例如色调较浅的青色和品红色墨水。此外，除了上述墨水之外可以采用与上述墨水颜色不同的墨水；例如红色、绿色和蓝色墨水。关于在墨水容器中存储的液体的类型，除了普通墨水也就是含有着色成分的液体之外，可以存储例如含有用于在记录介质上更好定影图像的成分、改善彩色显影的成分和/或改善图像耐久性的成分的这种墨水（液体）。

2. 其它实施方案

本发明的上述实施方案不用于限制本发明的范围。实际上，本发明可以在本发明的目的内的各种形式来实施。

在上述第一实施方案中，墨水容器设有弹性门锁构件作为从墨水

容器前壁的外表面的底部倾斜地向上延伸的墨水容器锚固第二构件。当在支架中安装墨水容器的时候，因为施加用于在支架中安装墨水容器的力而使门锁构件弹性变形，由此将墨水容器保持为压向用于安装墨水容器的预定参考点。但是，门锁构件的位置、形状以及由门锁构件所产生的力的方向是任意的。

图 12(a) - (c) 是在本发明另一个实施方案中的墨水容器和支架的组合的示意性剖视图，显示了用于保持墨水容器被压向用于安装墨水容器的预定参考点的弹性门锁构件，它的结构与第一实施方案的不同，所述图还示出了用于在支架内安装墨水容器的操作。在该实施方案的情况下，作为将墨水容器 301 保持为压向预定参考点的构件的门锁构件 303 从墨水容器 301 前壁的顶端部分向下倾斜地延伸，以获得用于安装墨水容器的作用力。门锁构件 303 沿着图 12(a) 中的箭头符号 C 所示的方向弹性变形。

墨水容器 301 还设有墨水容器锚固第一部分 305，它在墨水容器 301 的后壁的外表面上，并且该墨水容器还设有墨水容器锚固第二部分 306，它位于门锁构件 303 的自由端部上。附图标记 303g 表示当使用者安装墨水容器 301 时使用者可以用来操纵墨水容器 301 的肋。墨水容器 301 的底壁设有墨水出口 307。墨水容器 301 的前端的底部被构造成使墨水容器 301 的前壁和后壁通过倾斜壁 430 连接，电路板和接触焊盘被连接在该倾斜壁的外表面上。在图 12(a) 中，实际上墨水容器 301 的整个内部空间内填充有能够吸收和保留墨水的多孔构件 315，当然也可以将墨水容器 301 构造成使多孔构件 315 如第一实施方案一样占据墨水容器 301 的部分内部空间。参考图 12(b) 和 12(c)，该实施方案中的记录头单元 405 被构造成使其位于墨水入口 407 和记录头 405a 之间的墨水通道从墨水入口 407 竖直向下地延伸，然后水平弯曲，并且使墨水实际上水平地从记录头 405a 喷射。但是，墨水喷射的方向是任意的。

用于在记录头单元 405 的支架 450 中安装墨水容器 301 的过程如下：首先，将墨水容器 301 从上方插入到墨水支架 450 中（图 4(a)），

从而使呈凸起形式的墨水容器锚固第一部分 305 穿过支架 450 的墨水容器锚固部分 455, 也就是通孔。然后, 沿着箭头符号 P 所示的方向通过墨水容器 301 的前壁的顶端将墨水容器 301 向下推, 并且通过压下肋 303g 而使锁紧杆 303 沿着箭头符号 C 所示的方向旋转, 以防止墨水容器锚固第二部分 306 干扰支架 450 的墨水容器锚固第二部分 456。另外, 为了使墨水容器 301 沿着箭头符号 R 所示的方向围绕墨水容器锚固第一部分 305 平滑地旋转, 可以使墨水容器锚固第二部分 306 的末端和墨水容器锚固第二部分 456 的末端被斜切。

当使墨水容器锚固第二部分 306 下降到位于墨水容器锚固第二部分 456 下方的凹槽 457 时, 前者通过锁紧杆 303 的弹性而装配在后者中, 由此锚固墨水容器 301, 并同时锁紧杆 303 的弹性将墨水容器 301 保持为压向支架 450 的后壁, 由此保持墨水容器与支架 450 的后壁相接触。在支架 450 中安装该墨水容器 301 的与第一实施方案类似的过程中, 使墨水容器 301 的墨水出口 307 与记录头单元 (支架 450) 的墨水入口 407 相连接, 并且将设置在墨水容器 301 的倾斜壁 430 的外表面上的电路板或者接触焊盘 402 可靠地放置成与设置在记录头单元 (支架 450) 的倾斜壁部分 458 的内表面上的连接器 452 相接触。

用于保持墨水容器受压的弹性构件或者锁紧杆的形状不必限于类似第二实施方案的呈悬臂的形式, 它可以是任意的。图 13 显示了用于弹性构件的一种任选的形式。在这种情况下, 除了锁紧杆 30 的自由端由挠性构件连接至墨水容器 1 上, 弹性锁紧杆 30 实际上与第一实施方案的锁紧杆 3 的形状相同, 具有墨水容器锚固第二凸起 6。

在前述实施方案中, 弹性锁紧杆被构造成通过锁紧杆的弹性而将墨水容器直直地压向用于安装墨水容器的参考点 (支架的墨水容器锚固第一部分, 或者支架后壁的内表面)。但是, 由锁紧杆的弹性所施加的压力的方向是任意的; 它应当根据参考部分的位置、结构等来确定。

图 14 示出了用于墨水容器和其支架的一种任选结构布置。它与图 12 所示的大致相同, 除了作为墨水容器 301 的锁紧杆 303a 的墨水容器锚固第二部分的锁紧部分 306a、以及支架 450 的墨水容器锚固第

二部分 456a 被如此构成，即，前者从支架的外侧装配在后者的凹槽 457a 中以将墨水容器 301 锚固在支架上。

另外，在前述实施方案中，墨水容器被竖直向下地插入到支架中。但是，墨水容器的插入方向也是任意的。

图 15 示出了这些选择方案中的一种。在这种情况下，其结构与第一实施方案中的结构相同的墨水容器 1 被水平地推入到记录头单元 505 的支架 550 中。墨水容器的各个部分和墨水容器锚固第一凸起 5 之间的位置关系与第一实施方案的相同，并且接触焊盘 102 被设置成通过墨水容器 1 沿着箭头符号 R 所示的方向围绕穿过支架的第一锁定部分 555 的墨水容器锚固第一凸起 5 旋转运动而与支架的连接器 552 相接触的方式与第一实施方案相同，并且墨水容器 1 的墨水出口 7 与记录头单元 505 的墨水入口 507 的连接方式、以及墨水容器 1 的墨水容器锚固第二凸起 6 装配在支架 550 的后壁的第二锁定部分 556 的凹槽 557 中的方式也与第一实施方案的相同。顺便提及的是，该记录头单元 505 向下垂直喷射墨水，且从记录头单元 505 的墨水入口 507 到记录头 505a 的墨水通道如图中虚线所示地弯曲。

而且，在如图 15 所示的结构布置的情况下，接触焊盘 102 位于从墨水出口 7 漏出墨水的点的平面上方，消除了漏出的墨水会流到接触焊盘 102 处的可能性。

另外，在前述实施方案中，用于保持墨水容器压向用于安装墨水容器的参考点的弹性闩锁构件被设置在墨水容器侧上。但是，它可以是独立于墨水容器和记录头单元的第三构件。更具体地说，它可以是这样一种独立构件，即，其截面为 V 字形，具有将被设置成与墨水容器前壁的外表面相接触并带有闩锁部分的第一臂部，以及具有闩锁部分以与支架前壁的内表面上的捕获部分闩锁的第二臂部。其弹性的大小通过由两个臂部形成的角度来确定。在墨水容器的安装过程结束时，它将被插入到位于墨水容器前壁和支架前壁之间的间隙中。或者，它可以是如在日本公开的专利申请 No.8-230206 中披露的独立的第三构件，该构件独立于墨水容器并与记录头单元相配合地保持墨水容

器向下受压。

并且，在前述实施方案中，电路板或者接触焊盘被设置在位于墨水容器的前壁和底壁之间的倾斜连接壁的外表面上，所述倾斜连接壁呈现为如同是通过对墨水容器的底部前拐角进行斜切而形成的。但是，只要可以使施加在墨水容器上以安装墨水容器的力作用在正确的方向上以在墨水容器和支架之间建立可靠的电连接，并且只要不涉及墨水泄漏，墨水容器1就可以设置有从位于墨水容器的前壁和底壁之间的边缘伸出的接触焊盘安装凸起部分530，如图16所示，并且接触焊盘502可以设置在接触焊盘安装座的端面上。

还有，在前述实施方案中，信息存储元件被设置在电路板的与设置有接触焊盘的表面相对的表面上。但是，信息存储元件和接触焊盘可以设置在电路板的同一个表面上，只要在将接触焊盘与记录头单元的连接器的放置到一起时信息存储元件不会干扰即可。另外，如果因为墨水容器和/或用于连接墨水容器的部分的结构而使电路板或者信息存储元件的优选位置与接触焊盘的优选位置不同，电路板可以与信息存储元件以及接触焊盘分开设置在其最佳位置上，并通过电线连接。换句话说，信息存储元件和接触焊盘不必一体地设置在电路板上。

同样，在前述实施方案中，墨水容器可拆卸地安装在具有墨水容器支架的记录头单元中。但是，墨水容器和记录头可以被构成为是不可分开的。在这种情况下，可以将墨水容器和记录头的不可分开的组合可拆卸地安装在滑架中。在前述实施方案中，用于电触点的结构布置也可以用于墨水容器和记录头的不可分开的组合及其支架，同样可以获得如前述实施方案的更好的结果，其中通过所述电触点，使记录信号传送至记录头，并且通过所述电触点，反映墨水容器和记录头的状况的电信号可以在墨水容器和记录头的组合与主组件之间交换，以显示该状况。

并且，在前述实施方案中，关于墨水容器的信息通过墨水容器和喷墨记录设备的主组件之间的电连接而进行显示。但是，本发明也可以用于任何机械连接，只要关于墨水容器的信息可以通过墨水容器的电触点以及主组件的电触点之间的机械接触而显示给使用者即可。例

如，在墨水容器和主组件之间的机械接触可以用于磁性地传送信息。在这种情况下，接触焊盘由磁性存储部件代替，而连接器由磁头代替。

前述实施方案不打算将墨水容器的锚固部分的结构和支架的结构限制在上述实施方案。例如，作为给记录头单元的支架设置墨水容器锚固第二部分和连接器的一种替代，滑架可以设有墨水容器锚固第二部分和连接器。换句话说，墨水容器锚固第二部分 156、连接器 152 和用于连接器的电线 159 可以被连接至滑架上。在这种结构布置的情况下，当将记录头单元安装在滑架上时，形成墨水容器的锚固部分的整体，并且通过墨水容器如图 4 所示的同样的运动，可以完成将墨水出口与墨水入口连接的过程以及将焊盘设置成与连接器接触的过程。

另外，给根据本发明的墨水容器增加将在下面描述的如下特征将会进一步改善喷墨打印机的使用性能。

通常，墨水容器填充有普通墨水。将要被填充在墨水容器内的墨水可以是颜料墨水或者染料墨水。将要被填充在墨水容器内的墨水的颜色除了黑色、黄色、品红色和青色之外可以是红色、绿色、蓝色等。关于墨水的色调，除了上述墨水之外，可以采用比普通的青色和品红色墨水色调浅的青色和品红色墨水。另外，墨水容器可以填充用于处理墨水和/或记录介质以改善墨水和记录介质的定影性、颜色显影性、耐久性等性能的溶液。

被设计成采用上述存储有不同颜色和色调的墨水的墨水容器之中的三至八个墨水容器的喷墨打印机可以获得能够与照片相比的图像。

顺便提一句，在例如图 3 所示的墨水容器的情况下，其内部空间被分为其中直接存储墨水的第一腔室以及在装填在腔室中的墨水吸收构件中存储墨水的第二腔室，如果墨水吸收构件由两片竖直叠置的墨水吸收构件（其界面位于用于从第二腔室向第一腔室引入气体（空气）的通道之上）构成，要求墨水容器被填充的墨水量足以使墨水完全充满吸收构件的整个底片并达到位于顶片和底片之间的界面。按照上述量填充墨水容器可以防止在墨水容器的配送过程中发生第一腔

室中的墨水进入第二腔室并通过墨水容器的通气口从墨水容器中漏出的问题。

尽管已经参考此处披露的结构描述了本发明，但是它不限于此处提出的细节，并且本申请旨在覆盖可能落入到改进目的或者以下权利要求的范围内的改动和变化。

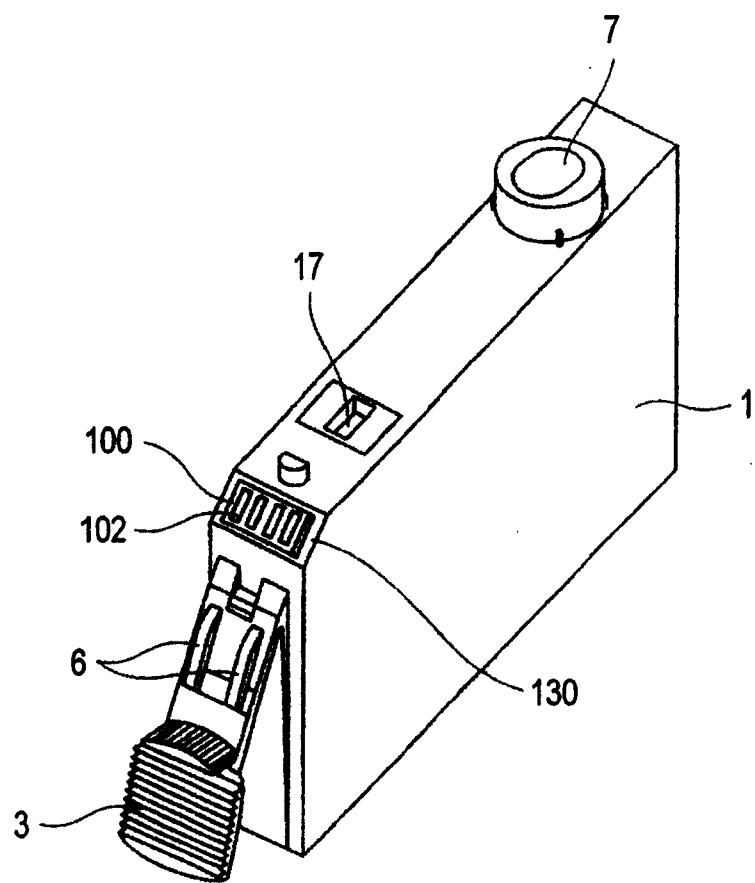


图 1

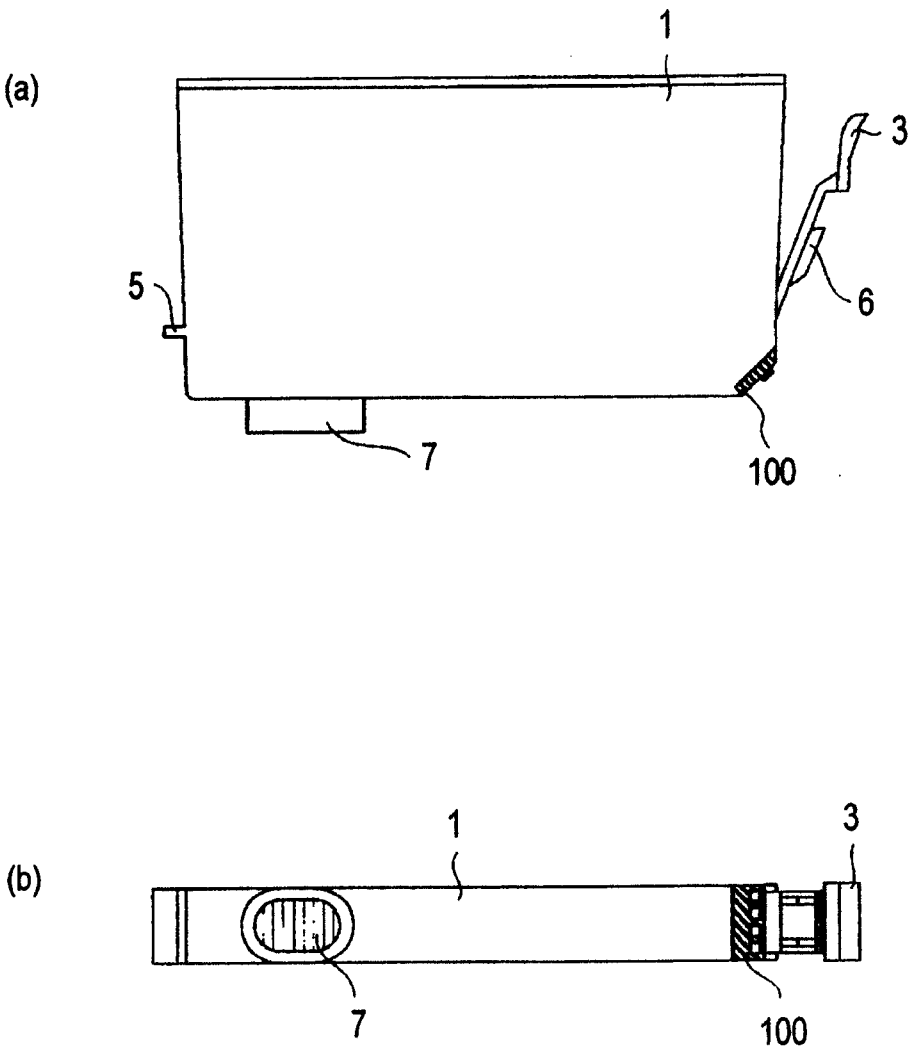


图 2

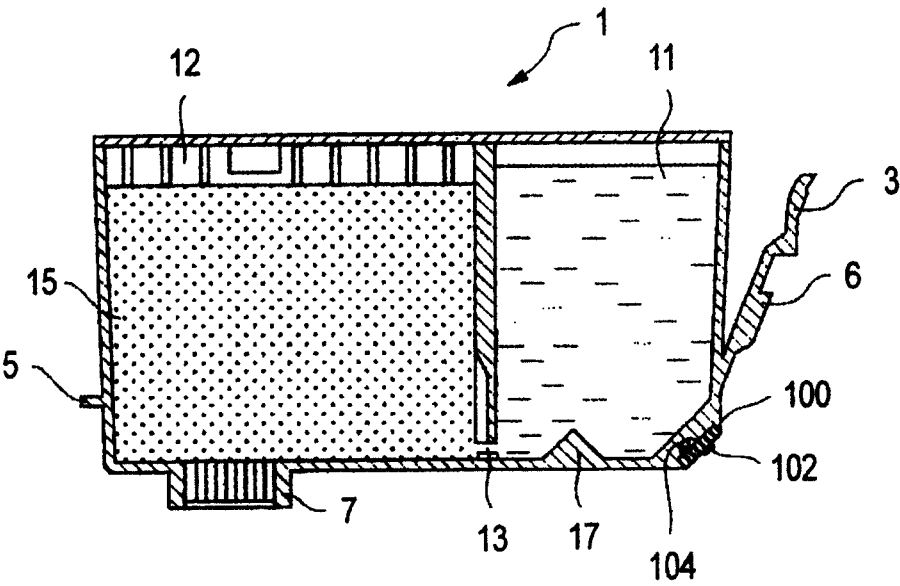


图 3

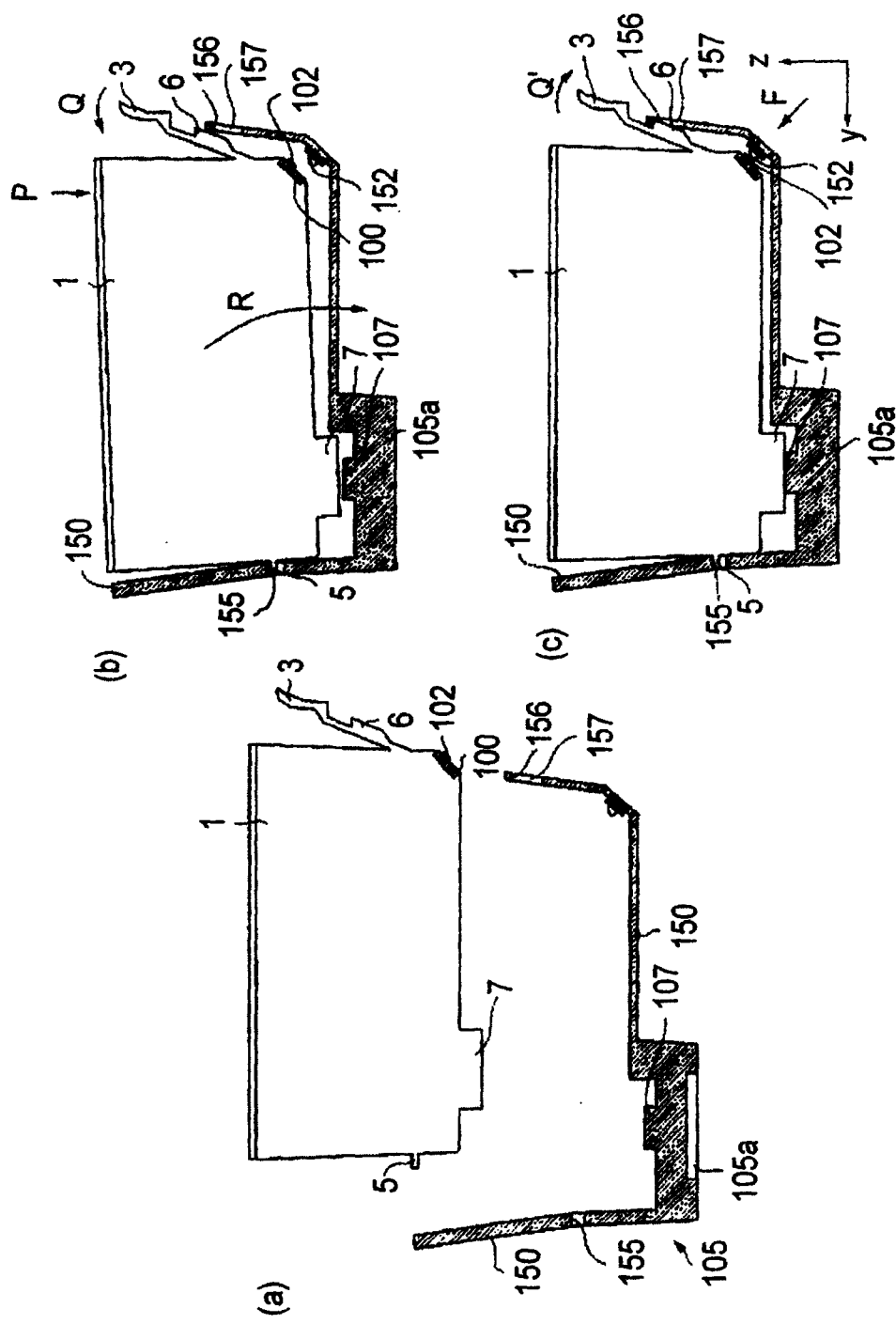


图 4

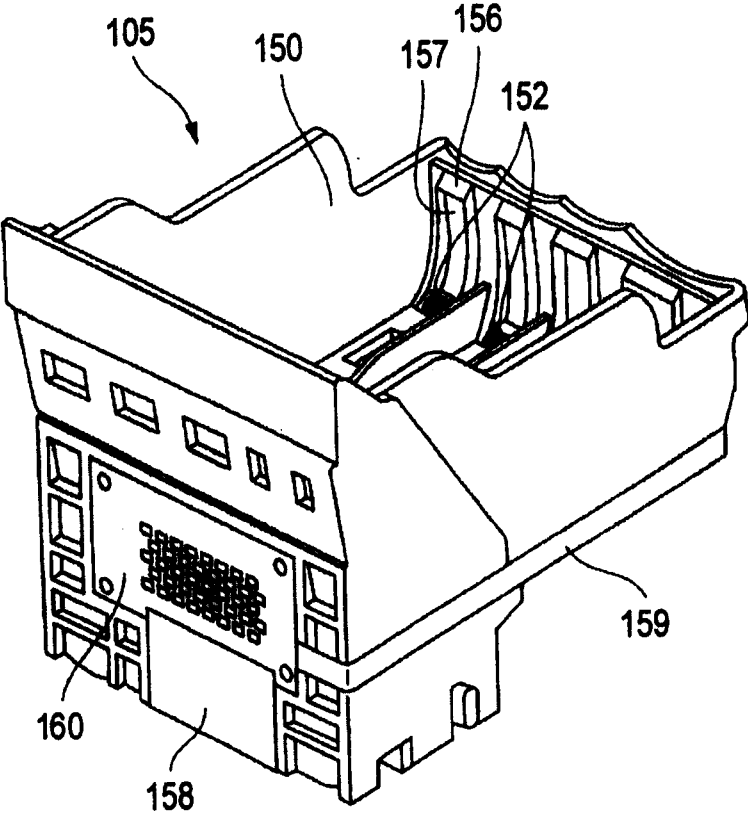


图 5

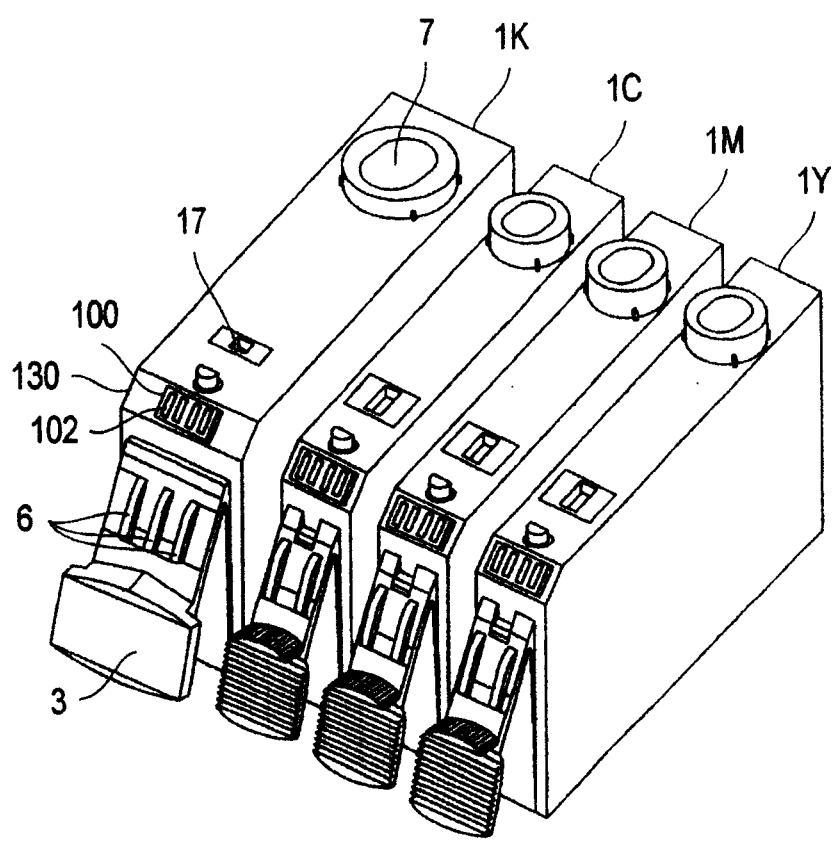


图 6

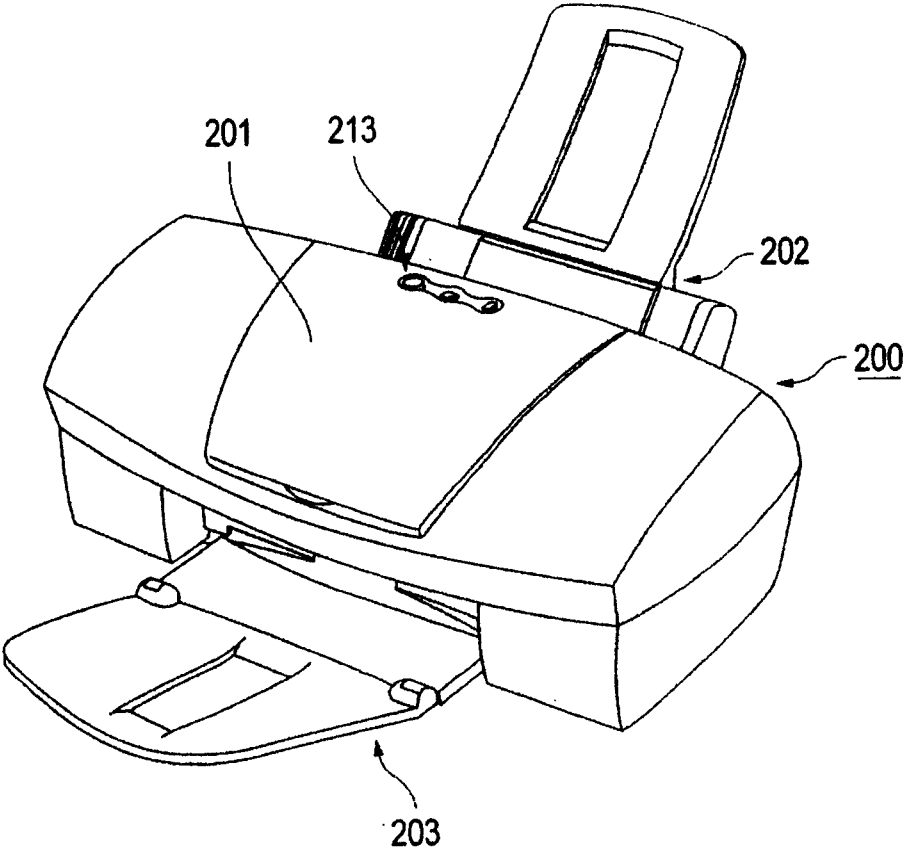


图 7

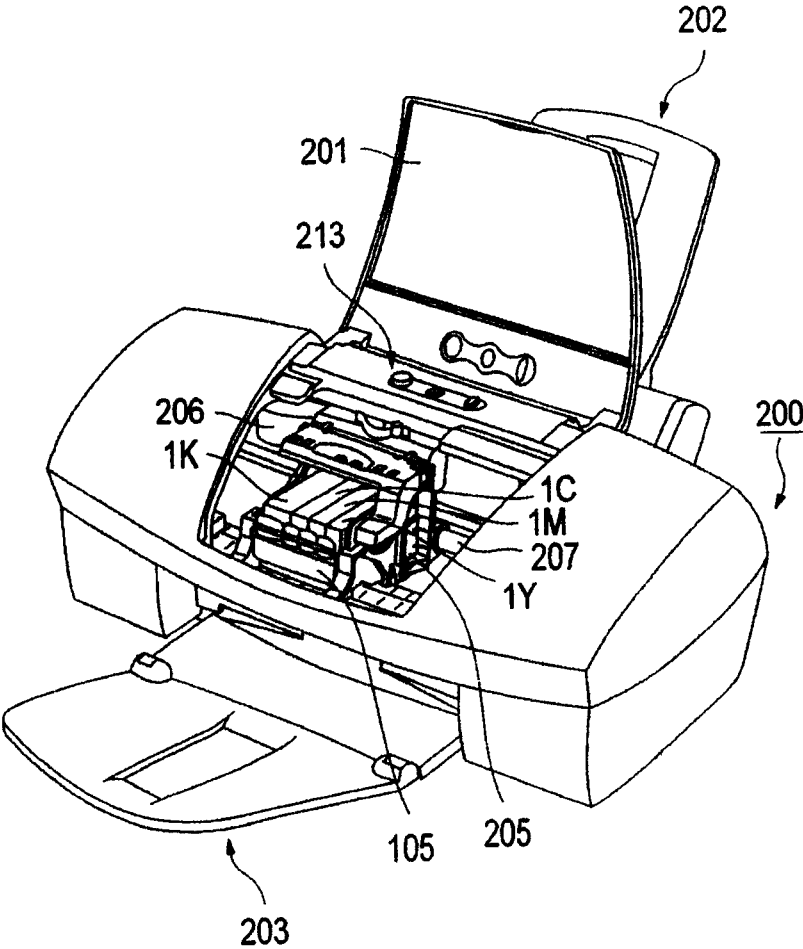


图 8

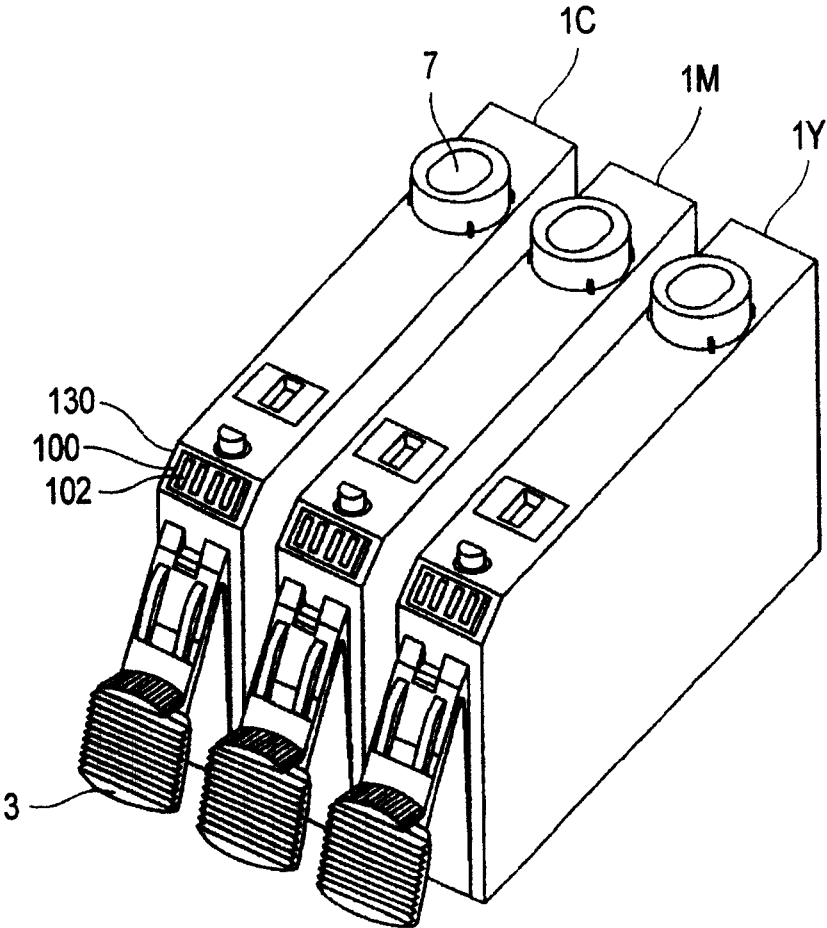


图 9

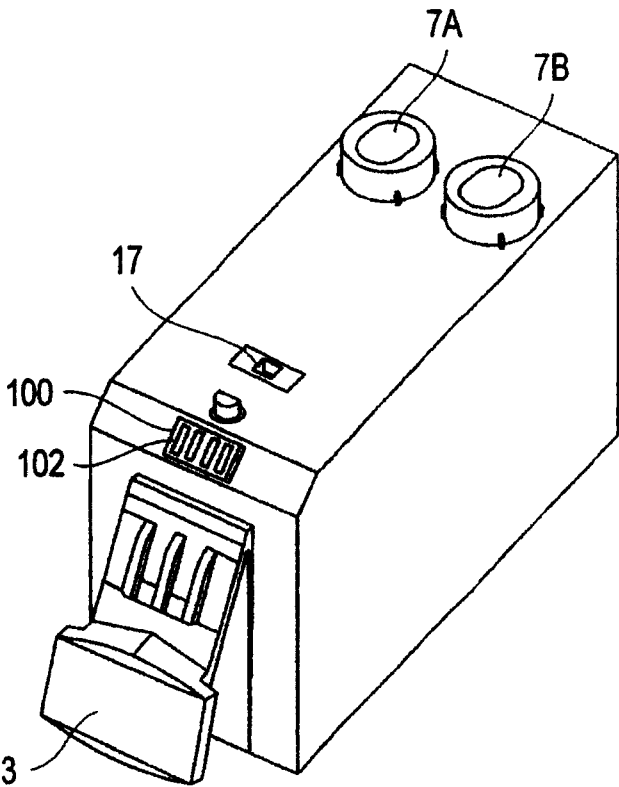


图 10

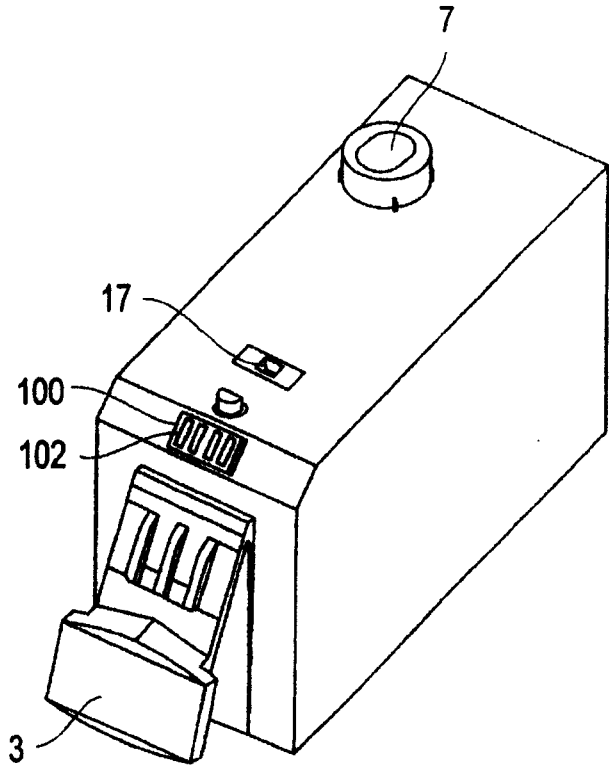


图 11

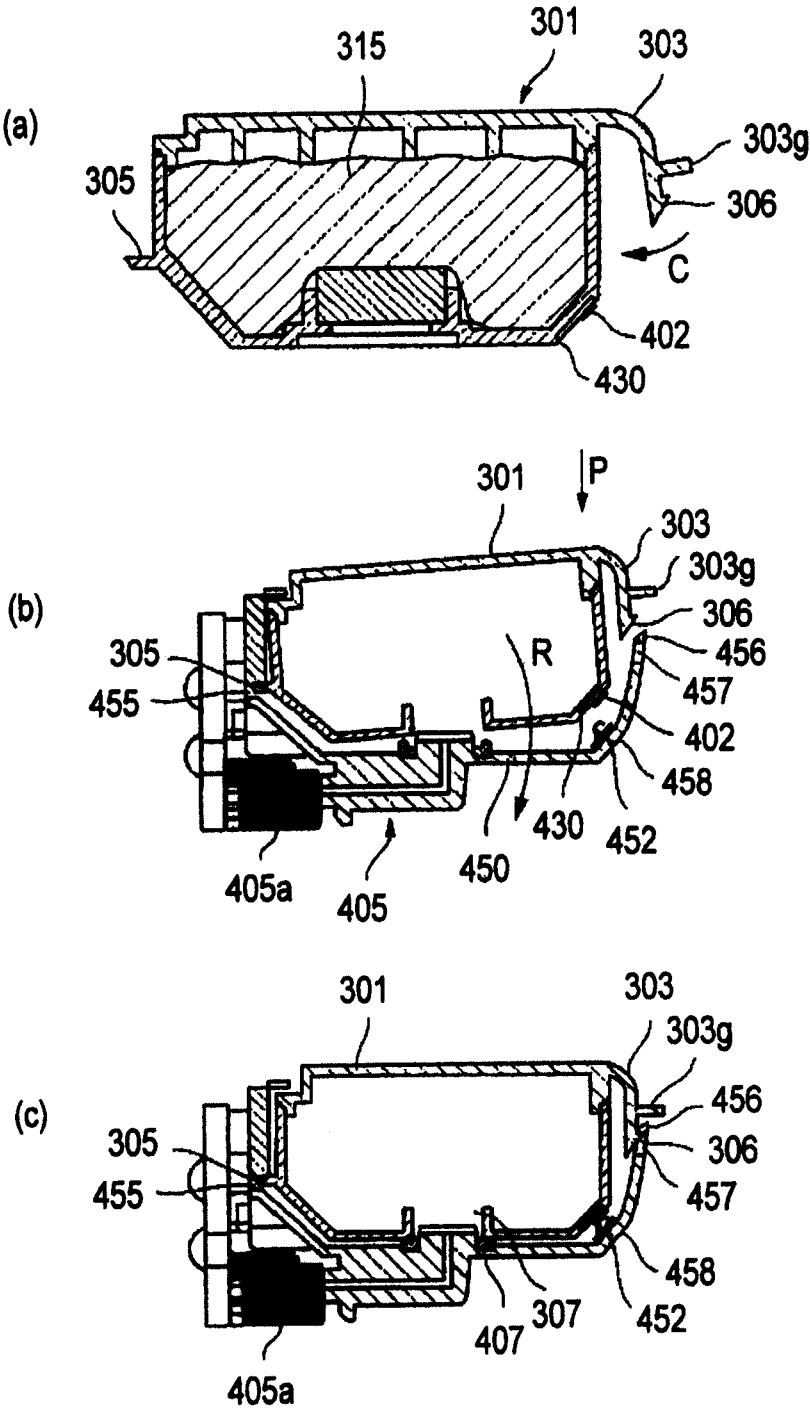


图 12

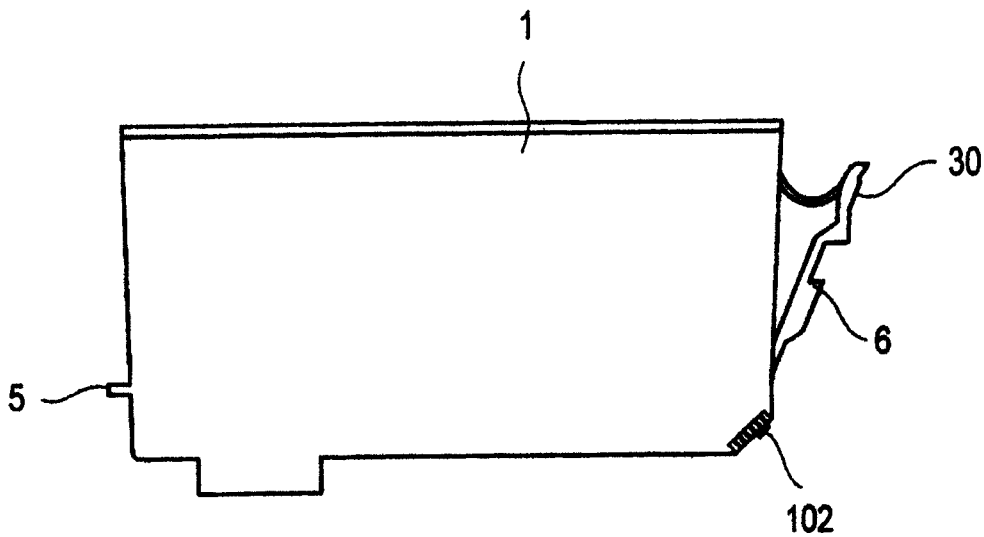


图 13

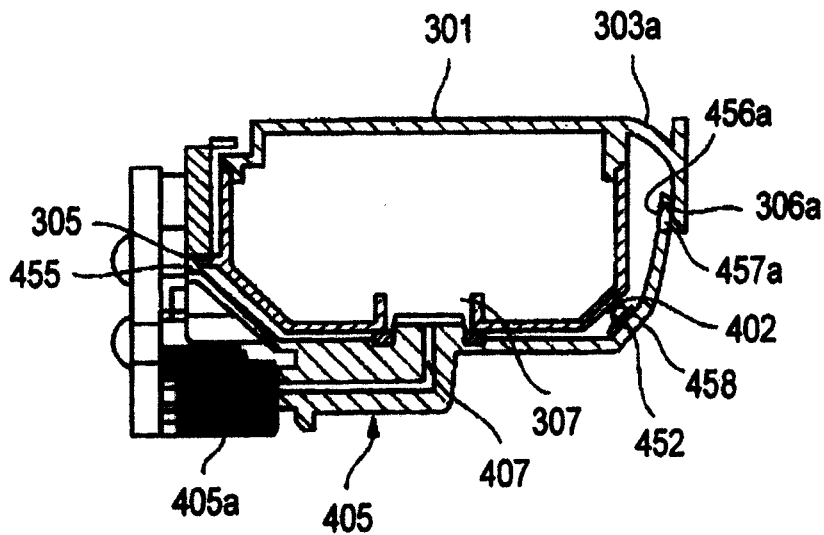


图 14

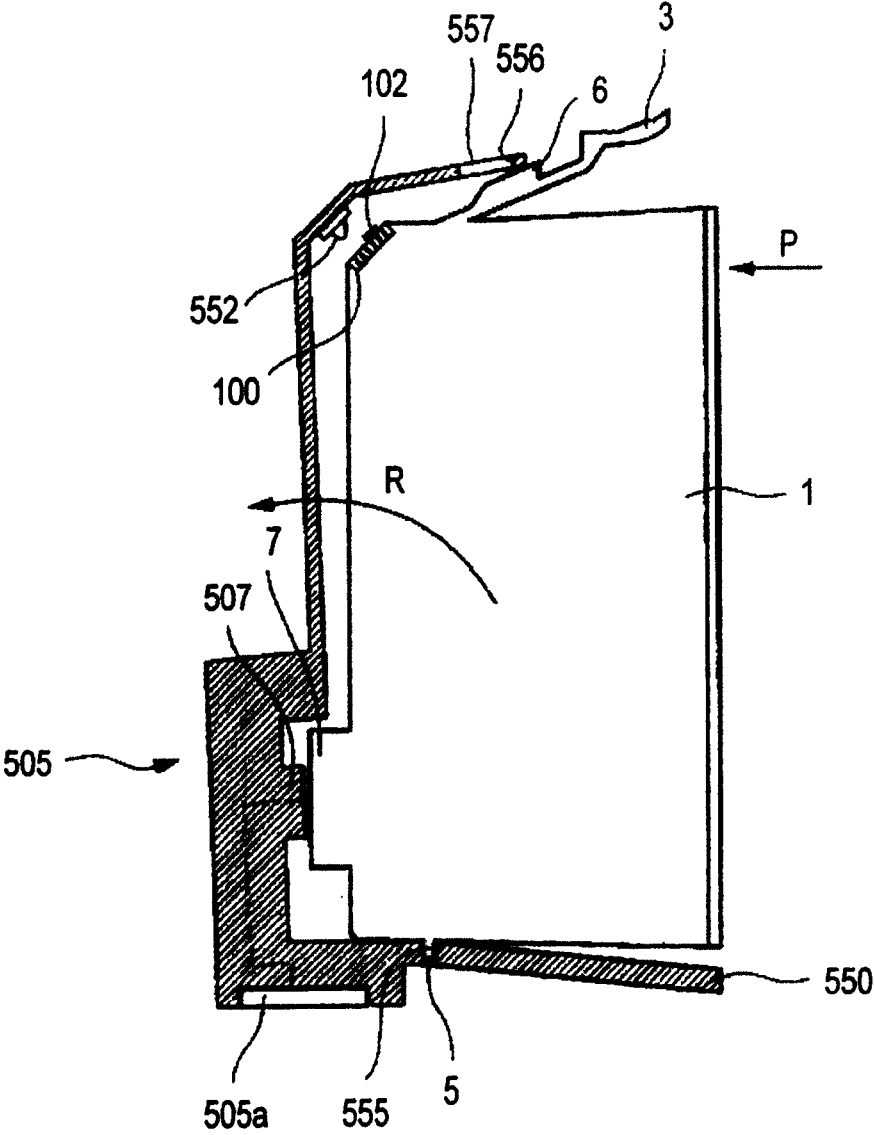


图 15

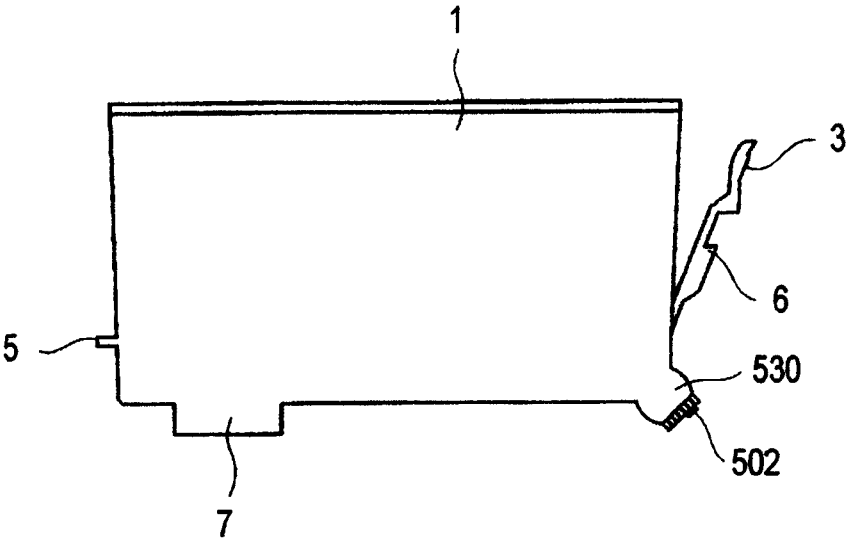


图 16

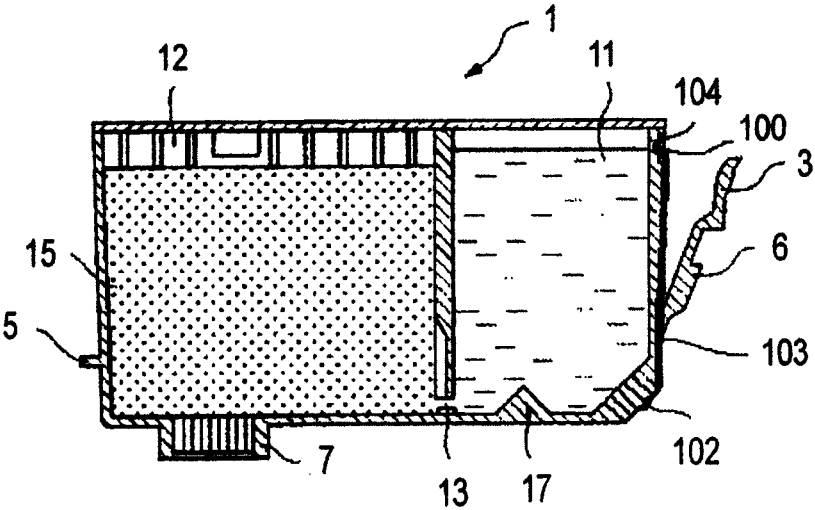


图 17