

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B41J 2/175 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02143706.8

[45] 授权公告日 2006 年 6 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1259193C

[22] 申请日 2002.9.28 [21] 申请号 02143706.8

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 28 [33] JP [31] 302091/2001

[71] 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 越川浩志

审查员 成 虹

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 易咏梅

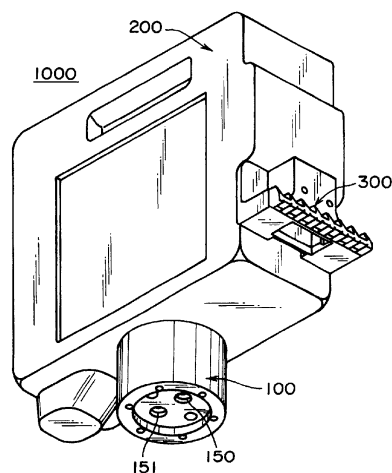
权利要求书 2 页 说明书 28 页 附图 11 页

[54] 发明名称

液体容器

[57] 摘要

一种用于喷墨记录的液体容器组合地包括一个具有一开口的液体容纳部分；以及一个具有一用来从液体容纳部分内引出液体的连接部分的连接单元。



1. 一种液体容器，包括：

液体容纳部分（200），提供有一个开口部分（201），该开口部
5 分具有带螺纹的外部；

连接单元（100），放置在所述开口部分中，并且包括用于引导
所述液体容纳部分中的液体的连接部分和一个壳体（102），所述壳
体（102）具有一个带有可与所述开口部分的一个端表面抵接的阶梯
部分（157）的接合表面；

10 具有带螺纹的内部的盖件；

其特征在于，

所述连接单元还包括，

用于将液体从所述液体容纳部分导出的连接开口部分（150），
以及

15 用于将周围空气导入所述液体容纳部分的连接开口部分（151）；
所述连接单元作为一个单元由如下部件组成，

所述壳体（102），具有在对应于所述连接开口部分的各自位置
处形成的连通开口（153，154），

穹顶形式的弹性构件（103），在对应于所述连接开口部分的各
20 自位置处安装在所述壳体上，

一个加压构件（104），具有在对应于所述连接开口部分（150，
151）的各自位置处在所述加压构件中形成的连通开口（155，156），

液体吸收构件（105），放置在所述加压构件（104）的所述连通
开口中，以及

25 一个液体吸收构件盖（106），安装在所述吸收构件（105）的外
部上；

通过所述开口部分的所述带螺纹的外部 and 所述盖件的所述带螺
纹的内部，连同它们之间的密封件（101），所述液体容纳部分的所
述开口部分（201）的所述端表面，和所述连接单元（100）的所述

壳体（102）的所述阶梯部分（157）互相固定在一起。

2. 根据权利要求1所述的液体容器，其中所述连接开口部分由用于引导液体的空心针或用于引导周围空气的空心针刺穿。

液体容器

5 技术领域

本发明涉及与喷墨记录设备或类似设备一起使用的更可取的液体容器、用于液体容器的连接单元以及其中可安装这些液体容器的喷墨记录设备。

10 背景技术

能够用作打印机、复印机、传真机或类似装置的记录设备以及用作多功能电子装置或包括计算机、文字处理机等的工作站所用输出装置的记录设备被构造成用来根据记录信息在例如纸张、织物、塑料片、OHP 等的记录介质（其上记录有图像的元件）上记录图像（包括文字、符号等）。记录设备可以被分成以下几种类型：喷墨式、触针式、感热式、激光式，等等。

在这些各种各样的记录设备中，喷墨式记录设备（下面将之称为喷墨记录设备）通过从它们的记录装置中将油墨喷射到记录介质上来记录图像。因此，它们具有许多优点。例如，容易将它们的记录装置做得比较紧凑，并且它们能够以高速记录高精度图像。它们能够在无需经过专门处理的普通纸上记录，并且操作成本较低。另外，它们是非击打式设备，因而噪音较低。而且，容易通过使用喷墨记录装置和多种不同颜色的油墨（例如，彩色油墨）的组合来记录彩色图像。

实际上，喷墨记录设备需要记录介质（在其上记录图像的元件）符合材料方面的某些条件。但是近年来，喷墨技术方面的进步使得可以使用一些喷墨记录设备在除了作为普通记录介质的纸张（包括薄纸和经过专门处理的纸）、薄树脂板（OHP）等之外的织物、皮革、无纺织物、金属等上记录图像。

喷墨记录设备包括一个具有多个微小喷射孔的记录头（喷墨头）。

它们通过从微孔中喷出墨滴从而使墨滴落在记录介质上的方式在记录介质（记录纸等）上记录所想要的图像。存在有许多种喷墨记录头。例如，一些喷墨头采用了例如压电元件的机电变换器作为用来产生用于从喷射孔喷出油墨的能量的喷射能发生元件，而其它喷墨头采用了具有一个发热电阻元件的热电变换器。在后者的情况中，油墨受到加5 热，从而从喷射孔中喷出墨滴。

还有，近年来在用于计算机或类似系统的软件和硬件方面的进步使得喷墨记录设备必须能够输出彩色图像。因此，已经使得记录头（喷墨头）能够进行彩色记录。另外，用于计算机或类似系统的软件和硬件方面的进步使得喷墨记录设备必须能够输出高精度的图像。因此，10 已经在记录密度（图像或文字的密度）以及油墨含量的变化方面对记录头（喷墨头）作出了进一步改进，从而使得它能够形成更精确的高质量图像。因此，喷墨记录设备不仅已经被商业人士和计算机专业人员用在大型公司的办公室中，而且开始被普通人广泛地用在家庭或小型办公室中，以处理私人业务。15

从上文中可以看出，喷墨记录设备设有一个用于为记录装置（记录头）提供液体例如记录油墨的液体供应系统（供墨系统）。该液体供应系统如此构成，即，可以将用于容纳油墨的油墨容器（液体容器）可拆卸地连接在该液体供应系统上。更具体地说，作为液体容器的油墨容器可以可拆卸（可更换）地安装在设在喷墨记录设备中的油墨容器安装部分中。20

图 11 为根据现有技术的作为液体容器的可更换型优选油墨容器的一个实施例的示意垂直剖视图，该容器由喷墨记录设备所采用，图 12 为图 11 中所示的根据现有技术的液体容器的液体排出部分（连接部分）的分解垂直剖视图。25

在图 11 中的液体容器 10（油墨容器）通过它的具有如图 12 所示构造的连接部分与例如记录头等的液体消耗装置（未示出）连接，从而可以通过一个液体供应管或类似构件将液体（油墨）提供给记录头等。

参照图 11 和 12, 油墨容器 10 包括一个其中装有液体油墨 12 的油墨存储部分 20(油墨存储器本体)以及一对处于不同位置的连接部分。其中一个连接部分用来将油墨存储部分内的油墨提供给记录头, 而另一个连接部分用来将大气引进油墨存储部分。这两个连接部分实际上在结构上是相同的, 但是它们在其连接之处是不同的。每个连接部分都设有一个连接孔(导孔), 空心针(未示出)通过该连接孔插进油墨存储部分 20 中, 以在油墨存储部分的内部和外部之间形成一个通道。

油墨存储容器 20(油墨存储器本体)包括一个类似于开口箱的部分 22 以及一个通过超声波焊接等方法以使开口密封的方式固定在部分 22 的开口边缘上的盖子 24。上述两个连接部分 40 位于盖子 24 上, 并且结构实际上是相同的。更具体地说, 每个连接部分 40 包括: 一个位于盖子 24 的向外表面上的壳体部分 26; 一个穹顶形弹性构件 44, 该构件由橡胶弹性材料形成并且在壳体部分 26 中保持受压状态; 以及一个加压构件 46, 该构件将弹性构件 44 固定在壳体部分 26 中, 同时使它保持受压。加压构件 46 设有一个连接孔 42, 该连接孔位于加压构件 46 的顶部中央, 而壳体部分 26 设有一个连接孔 28, 该连接孔的轴线在加压构件 46 安装好之后与加压构件 46 的连接孔 42 的轴线一致。

为了使用油墨容器 20, 必须将它安装进喷墨记录设备等中。当将它安装进喷墨记录设备中时, 安装在供墨管的一个端部, 具体地说是与将供墨管固定在记录头上的端部相对的端部上的空心针穿过其中一个连接部分 42 的连接孔 42, 刺透其弹性构件 44, 并且穿过相应壳体部分 26 的连接孔 28, 而其底端与大气相通的空心针穿过另一个连接部分 42 的连接孔 42, 刺透其弹性构件 44, 并且穿过另一个壳体部分 26 的连接孔 28。结果, 可以平稳地将液体存储部分 20 内的液体(油墨等)提供给所需要使用的地方(喷墨头或类似部件)。

可用许多方法将加压构件 46 牢牢地固定在壳体部分 26 上。例如, 壳体部分 26 的外表面可以设有锁闭的一个侧面, 而加压构件 46 设有

该锁闭的另一个侧面，从而可以使加压构件 46 锁在壳体部分 26 上，或者可以利用超声波焊接等将加压构件 46 牢牢地固定在壳体部分 26 上。如图中所示，弹性构件 44 的形状被做成穹顶状。因此，当通过加压构件 46 将弹性构件 44 朝着壳体部分 26 的底部向下推压时，该弹性构件被迫沿着其径向方向扩展，同时被壳体部分 26 阻碍沿着径向方向扩展。因此，沿径向会产生反作用力，即压力。

当包括弹性构件 44 在内的其中一个连接部分 40 完全被上述中空供墨针（未示出）穿透时，则可以将油墨容器内的油墨提供给喷墨头。同样，当包括弹性构件 44 在内的另一个连接部分 40 完全被上述中空空气导入针穿透时，则可以将外界空气引进油墨容器（油墨存储部分 20）中。

加压构件 46 设有一个锥形导孔 42（连接孔），用来将空心针引导到弹性构件 44 的中央。油墨存储部分 20（更具体地说，盖子 24）设有通孔 28，该通孔位于壳体部分 26 的接近中央的地方，以便使得空心针能够进入油墨容器。如上所述，弹性构件 44 受到沿着弹性构件 44 的径向作用的压力。因此，可以确保刺穿空心针的圆周表面和弹性构件 44 之间的界面保持密封，从而防止液体容器（油墨容器）中的液体在液体容器的安装或拆卸期间或者在类似的情况下泄漏。

如上所述，在图 11 中的两个连接部分 40 中的一个被用作液体出口，而另一个被用作用来将大气引进液体存储容器 20（油墨容器）的空气入口，以缓解液体存储部分 20 的内压由于其中液体的消耗而导致的下降。例如上述容器的液体容器（油墨容器）是采用以下工艺制成的。首先，通过超声波焊接将类似于开口箱的部分 22 和盖子 24 彼此焊接在一起，并且通过盖子 24 的孔 28 将液体（油墨）注入液体存储部分 20 中。然后，一对一地将弹性构件 44 安放在壳体 26 中，并且一对一地将加压构件 46 安装在壳体部分 26 上。

但是，如上所述地构成的液体容器（油墨容器等）存在着以下技术问题。

也就是说，首先，作为连接孔的孔 28（还有连接孔 42）每个都

需要壳体部分 26 和加压构件 46，从而使得在实际上不可能将这些孔 28 的间距降低到特定数值以下。因此，如果孔 28 的数量较大的话，则极难减小液体容器的尺寸。

第二，每个孔 28 都需要壳体部分 26 和加压构件 46。因此，如果
5 孔 28 的数量较大的话，则相关零件的数量也较大，从而导致以下技术问题。即，大量的连接孔 42（或孔 28）每个都需要弹性构件 44 和用来压迫该弹性构件 44 的加压构件 46 以及用来牢牢固定加压构件 46 的上述锁门所需的空間。因此，难以减小这些连接孔 28 的间距（间隔）。还有如上所述，挤压部件 46 对于每个连接孔 28 而言都是必要的。
10 的。因此，由于在零件性能方面的不均匀性，所以弹性构件容易在压缩比方面变得不均匀。

第三，存在这样一个技术问题，即，当油墨容器的尺寸增加时，盖子 24 更不容易被可靠地焊接在油墨容器的箱形部分 22 上。更具体地说，为了增加液体容器的容量，必须增加液体存储部分 20（液体容
15 器 22）的尺寸。由于液体存储容器 20 的尺寸增加，所以盖子 24 的焊接表面也增大，从而使得难以确保焊缝的可靠性（难以确保油墨不会泄漏）。这就容易导致生产率和产出率下降。

第四，还存在这样一个技术问题，即，油墨存储部分在它装满油墨之后不会很好操作，并且与油墨存储部分的操作相关的技术问题在于，橡胶插塞 44（弹性构件）容易在油墨存储部分填充油墨期间受到
20 损坏。更具体地说，如上所述，每个连接部分 40 都安装在油墨存储部分的液体出口侧上。因此，为了完成连接部分 40 的装配，则必须采取多个步骤，同时这些孔 28（通过这些孔将油墨注入油墨存储部分中）保持敞开。这容易使油墨在完成油墨容器的装配时从油墨存储部分中泄漏出。为了防止这个问题即油墨泄漏问题，需要一种能够保持
25 油墨存储部分且不会使油墨泄漏的设备，或者必须减少注入油墨容器中的油墨量（这导致油墨存储比降低）。油墨容器越大，则这些问题越严重。为了消除这些问题，可以在将油墨注入油墨存储部分之前将连接部分 40 安装在油墨存储部分 20 上。如果在将油墨注入油墨存储

部分之前将连接部分 40 安装在油墨存储部分 20 上的话,则必须使空心针穿过其中一个连接部分 40,以便给油墨存储部分 20 填充油墨。但是,空心针的直径不是非常大(它不能非常大)。因此,要花费较长的时间将油墨存储部分装满油墨,而且还可以预测到:弹性构件 44 5 会被空心针损坏,并且油墨会从弹性构件 44 的损坏部分中泄漏出。

第五,还存在这样一个技术问题,即,油墨填充步骤的效率较低。为了解决这个技术问题,可以使油墨存储部分设有一个专门用来将油墨注入油墨存储部分中的孔。但是,将该油墨存储部分设置一个专门用来将油墨注入油墨存储部分中的孔需要一个额外的密封件或类似 10 构件以及一个额外的制造步骤,即在将油墨注入油墨存储部分中之后密封该专用油墨灌注孔的步骤。这就增加了生产成本。换句话说,该解决方案是不可行的。因此,必须通过其中一个装有弹性构件 44 的壳体部分 26 的孔 28 将油墨注入油墨存储部分中。如上所述,这些孔 28 用来使上述空心针能够从中穿过,并且不能做得过大,从而防止油 15 墨灌注口被做得很大。因此,要花费较长的时间给油墨存储部分装满油墨。这个问题的严重性随着油墨容器尺寸的增加而增加;油墨容器的尺寸越大,则效率损失越大。更详细地说,如果孔 28 的尺寸增加的话,则对于在壳体部分 26 中的弹性构件而言,在弹性构件 44 被空心针完全刺穿以将油墨存储部分内的油墨提供给喷墨头之后,它不可 20 能受到足够的压缩以使空心针和弹性构件 44 之间的界面保持可靠的密封。因此,油墨存储部分内的油墨容易泄漏。这样,不可能将孔 28 做得太大。还可以使油墨存储部分中除了具有孔 28 的地方之外的部分设有一个专门用来将油墨注入油墨存储部分中的孔,并且该孔的尺寸大于孔 28。但是,增加这个专门用来将油墨注入油墨存储部分中的 25 孔需要有用来密封该孔的构件以及用来密封该孔的制造步骤,从而增加了生产成本。

第六,使用高生产率的制造方法非常难以制造出可靠的液体容器。更详细地说,如上所述,连接部分 40 是在将油墨注入油墨存储部分中之后逐步装配的;换句话说,在容器 20 保持没有密封的同时

装配连接部分 40。因此，必须采取专门的措施来防止油墨存储部分 20 中的油墨发生泄漏，以便防止外面物质混进容器 20 内的油墨中，并且防止出现类似的问题。这容易增加生产成本，并且降低了生产率。

5 发明内容

本发明是鉴于上述技术问题而作出的，并且本发明的主要目的在于提供一种用于液体容器的连接单元，该单元具有多个连接部分，包括一个用于抽吸液体的连接部分和一个用来引入空气的连接部分，而且该连接单元的结构简单而紧凑、精度高并且在气密性等类似性能方面高度可靠，从而可以提供一种在将液体注入液体容器的效率方面十分优异的液体容器以及一种可安装有这种液体容器的喷墨记录设备。

根据本发明的关于液体容器的一个方面，用于实现上述目的的液体容器的特征在于，为了实现上述目的，该液体容器由一个具有一开口的液体存储部分和一个包括用于能够抽取油墨存储部分内的液体的单个或多个连接部分的组合构成，并且安装在液体存储部分的开口上。

根据本发明的关于喷墨记录设备的另一方面，一种将油墨从其记录装置中喷射到记录介质上以在记录介质上形成图像的喷墨记录设备的特征在于，它设有一个其中可以安装具有上述结构的液体容器的安装部分。

根据本发明的关于连接单元的又一个方面，一种可与一个具有开口的液体存储部分结合以便制成用于喷墨的液体容器的连接单元的特征在于，为了实现上述目的，该连接单元设有用来可以从液体存储部分中抽取液体的单个或多个连接部分。

根据本发明的关于一种喷墨记录设备的再一个方面，一种将油墨从其记录装置中喷射到记录介质上以形成图像的喷墨记录设备的特征在于，为了实现上述目的，该设备设有一个安装部分，在该部分中可以安装有一个可以与具有上述结构的连接单元连接的液体容器。

通过以下对本发明优选实施方案的说明并且结合附图将更加了

解本发明的这些和其它目的、特征和优点。

附图说明

图 1 为呈液体容器形式的本发明第一实施方案的示意透视图；

5 图 2 为图 1 所示液体容器的分解示意透视图，用来显示出其总体结构；

图 3 为图 1 中的液体容器的分解示意透视图，它被进一步分解以显示出图 2 中的连接单元的细节；

10 图 4 为图 1 中的液体容器和采用该液体容器作为油墨容器的油墨记录设备的供墨系统的组合的剖视图，用来显示出供墨系统的总体结构；

图 5 为图 1-4 中所示液体容器的放大的垂直剖视图，用于详细显示其结构；

图 6 为用于装配图 1 所示液体容器的过程的流程图；

15 图 7 为呈液体容器形式的本发明第二实施方案的示意透视图；

图 8 为图 7 中的液体容器的分解示意透视图，用来显示出其总体结构；

图 9 为图 7 中的液体容器的分解示意透视图，该容器已经被进一步分解以显示图 7 中所示连接单元的细节；

20 图 10 为图 4 中作为记录装置的喷墨头的喷墨部分的示意透视图，用来显示其结构；

图 11 为用作喷墨记录设备的优选液体容器的现有技术的油墨容器的一个实施例的示意垂直剖视图，它是一种可更换型的液体容器；

25 图 12 为图 11 中的现有技术油墨容器的液体排出部分(连接部分)的分解垂直剖视图。

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具体的说明。在这些附图中，相同的参考标号代表相同或等价的零件。

图 1 为呈液体容器形式的本发明第一实施方案的示意透视图；图 2 为图 1 中的液体容器的分解示意透视图，用来显示其总体结构；图 3 为图 2 中的液体容器的分解示意透视图，该容器被进一步分解以显示出图 2 所示连接单元的细节；并且图 4 为图 1 中的液体容器和采用该液体容器作为油墨容器的喷墨记录设备的供墨系统的组合的剖视图，用来表示供墨系统的总体结构。图 5 为图 1-4 中所示液体容器的放大的垂直剖视图，用来详细显示其结构；并且图 6 为装配图 1 所示液体容器的过程的流程图。

参照图 1-5，将根据本发明的液体容器 1000 安装进一个喷墨记录设备或类似设备中，使其连接单元 100 的连接部分 150 和 151 面向下，并且在这个姿态下使用该液体容器。换句话说，当液体容器 1000 是一种用于喷墨记录设备的油墨容器时，将它可拆卸地安装进喷墨记录设备的液体容器安装部分中，从而连接部分 150 和 151 面向下，以将油墨提供给作为该喷墨记录设备的记录装置的喷墨头（记录头）。

液体容器 1000 包括一个作为用来容纳液体（油墨）的液体存储部分（油墨存储部分）的容器本体 200、一个用来将容器本体 200 内的液体抽出该容器本体 200 的连接部分 100、一个从中可以读取有关液体容器 1000 的各种信息的信息存储介质单元 300 以及一个盖件 400。作为实际的液体存储器的容器本体 200 是一种采用吹塑工艺由塑料形成的中空容器。连接单元 100 包括多个（两个）连接部分，液体抽吸空心针和空气导入空心针从中穿过。连接单元 100 由盖件 400 固定在液体存储部分 200 的颈部 201 上，并且其间设有一个密封构件 101，以使液体存储部分 200 保持密封。盖件 400 用来将连接单元 100 固定在液体存储部分 200（容器本体）的颈部 201 上，并且其间设置密封构件 101，以便使液体存储部分 200 保持密封，而且该盖件通过螺纹拧在颈部 201 上；在盖件 400 的内表面上的内螺纹与颈部 201 的圆周表面上的外螺纹啮合。另外，信息存储介质单元 300 通过超声波焊接等方法牢牢地固定在液体存储部分 200 的其中一个侧壁的外表面上，相对于液体存储部分 200 精确地定位。

接着, 参照图 3-5, 将对连接单元 100 进行更详细地说明。根据本发明构成的连接单元 100 包括多个(两个)连接部分。更具体地说, 它包括: 一个带有一对通孔 150 和 151 (连接孔) 的吸收构件盖 106; 一个具有一对在位置上与吸收构件盖 106 的通孔 150 和 151 一一对应的通孔 153 和 154 的壳体 102; 一对弹性构件 103, 该构件由橡胶弹性材料形成并且装配在壳体 102 中, 从而它们的轴线与壳体 102 的通孔 153 和 154 的轴线一一对准; 一个具有在位置上与连接孔 150 和 151 对应的通孔 155 和 156 的加压构件 104; 以及一对一对一地设在加压构件 104 的凹槽中的吸收构件 105。这些零件都装配进连接单元 100 中。

然后, 使带有颈部 201 的液体存储部分 200 与具有用来将液体抽出液体存储部分 200 的连接部分和用来将大气引进液体存储部分 200 的连接部分的连接单元 100 连接, 并且使弹性构件 103 在连接部分内保持受压缩, 从而完成该液体容器 1000。

连接孔 150 和 151 是吸收构件盖 106 的部件。通过超声波焊接或者通过使用锁闭爪(未示出)等的组合来将加压构件 104 牢牢地固定在壳体 102 上。

弹性构件 103 呈穹顶的形式, 例如是根据现有技术的在前面所述的油墨容器中的那种; 换句话说, 它们如此构成, 从而当将加压构件 104 牢牢地固定在壳体 102 上时, 它们受到压缩并且在壳体 102 中保持受压状态。更具体地说, 每个弹性构件 103 都是由橡胶弹性材料形成并且呈穹顶的形式。因此, 当它们一对一地安装在壳体 102 的一对凹槽中并且受到挤压部件 104 的压迫时, 沿弹性构件 103 的径向产生压力, 从而使液体存储部分 200 密封。

在加压构件 104 中的两个吸收构件 105 保持由加压构件 104 和吸收构件盖 106 夹持。采用超声波焊接、锁闭爪(未示出)的组合等将吸收构件盖 106 牢牢地固定在挤压部件 104 或壳体 102 上。上述结构是连接单元 100 的常见结构。

参照图 5, 为了牢固地将连接单元 100 安装在液体存储部分 200

(容器本体)的颈部 201 上,将具有内螺纹的盖件 400 拧到具有外螺纹的颈部 201 上,并且在其间设置密封构件 101。因此,连接单元 100 被牢牢地安装在颈部 201 上,并且使液体存储部分 200 气密地密封。

还参照图 5,当将液体容器 1000 投入第一次使用时,即当第一次
5 将液体容器 1000 安装进喷墨记录设备等中时,该液体容器是如此安装的,即,液体(油墨)抽吸针 528 和气体导入针 529 穿过连接通孔 150 和 151,穿透吸收构件 105 和 106,穿过通孔 155 和 156,穿透弹性构件 103 和 104,穿过通孔 153 和 154,并且进入油墨容器 1000 的容器本体 200。因此,供墨通道和空气导入通道通过连接单元 100 连
10 接在一起,从而执行预定的功能(供墨等)。从前面的说明中可以看出,连接单元 100 具有多个(两个)通向多个(两个)连接孔 150 和 151 的连接部分。液体抽吸针 528 用来抽吸在液体存储部分 200 中的液体,而空气导入针 529 用来将大气引进油墨存储部分 200 中。

参照图 5,如图所示,盖件 400 的顶部是敞开的。因此,即使在
15 通过该盖件 400 将连接单元 100 固定住之后,该盖件 400 的向外端部(吸收构件盖 106)的连接通孔 150 和 151 也是暴露的。

盖件 400 如此构成,即,它可以通过螺纹被拧在液体存储部分 200 (容器本体)的颈部 201 上;盖件 400 的内表面设有一个阶梯部分 401,从而可以使连接单元 100 可靠地夹持在颈部 201 和盖件 400 之间。

20 容器本体 200(液体存储部分)的颈部 201、连接单元 100 以及盖件 400 是如此构成的,即,当将盖件 400 拧在颈部 201 上时,设置在连接单元 100 的壳体 102 的圆周表面上的圆周凸缘 157 和容器本体 200 的颈部 201 之间的密封件 101 在壳体 102 中受到圆周凸缘 157 和颈部 201 的预定量的压迫,从而使油墨容器 1000 的内部相对于大气
25 保持密封。

换句话说,如图 5 所示,连接单元 100 的壳体 102 设有一个成方形地面对容器本体 200(液体存储部分)的颈部 201 的端面的表面(阶梯部分 157 的表面),而通过在密封构件 101 上施加预定大小的压力,将密封构件(呈 O 形环形式)固定在形成于壳体 102 的圆周表面和盖

件 400 的内表面之间的周向凹槽中。因此,可以确保油墨存储部分 200 的内部保持气密地密封。

接着,将对信息存储介质单元 300 进行说明。参照图 3,该信息存储介质单元 300 包括:一个信息存储介质夹持件 301;一个信息存储介质 302,它通过使用一片双面胶带 303 牢牢地固定在信息存储介质夹持件 301 的凹槽的内表面上,相对于夹持件 301 精确定位;以及一个由多个从信息存储介质夹持件 301 的外表面突出的梳齿状突起 304 构成的 ID 部分(机械 ID 部分)。

首先,将对信息存储介质 302 进行说明。该信息存储介质 302 是这样一种信息存储介质,即,在油墨容器 1000(液体容器)在喷墨记录设备中处在正确位置的同时,可以在信息存储介质 302 和喷墨记录设备之间进行信息交换。在信息存储介质 302 和喷墨记录设备之间交换的信息涉及油墨有效期、留在油墨容器 1000 中的油墨量、油墨颜色等。喷墨记录设备的控制部分读取有关油墨容器的这些方面的信息,并且向用户提示油墨有效期或油墨耗尽,从而催促用户用新的油墨容器更换当前的油墨容器。通过这种结构,可以防止油墨颜色和/或粘度方面的变化影响图像质量,并且防止喷墨记录设备在油墨容器排空时进行成像操作,还防止装配有单个或多个错误油墨容器即装有颜色错误油墨的油墨容器的喷墨记录设备进行成像操作;换句话说,可以防止形成有缺陷的图像。因此,可以总是进行令人满意的成像操作以输出高质量图像。

信息存储介质 302 实际上可以是任意的存储介质,例如磁存储器、磁光存储器、电存储器、机械存储器等,只要识别信息可以存储在其中并且可以通过信息提取装置从中取出就可以。另外,它可以是瞬时存储器、例如 WORM 的磁性介质等。在该实施方案中的油墨容器 1000 的情况下,可以采用 EEPROM 或可电擦式可编程只读存储器作为用于液体容器(油墨容器等)的信息存储介质,该介质可以保持油墨容器识别信息;可以从记录设备主要组件侧写入信息;可以从记录设备主要组件侧将附加的信息写入其中以加入到其中预先存在的信息中;并

且可以改变或删除存储的信息。该 EEPROM 安装在具有一个可与设在记录设备主要组件侧上的电连接器电连接的接触部分的印刷电路的基板上。这些部件的整体组合构成了信息存储介质 302。

由多个梳齿状布置的突起形成的 ID 部分 304 被用作一个用来防止油墨容器错误安装的 ID。根据其中油墨的颜色、记录设备的型号等已经除去了 ID 部分 304 的预定齿，而与 ID 部分 304 的在油墨容器侧上的除去齿相对应的该设备主要组件侧的部分设有一个突起，以确保只能安装一个正确的油墨容器（型号、颜色等）。换句话说，不仅可以通过存储在信息存储介质中的信息而且还可以通过该机械布置来防止油墨容器被错误安装。

接着，参照图 4，对与在本实施方案中的液体容器 1000（油墨容器）相连的喷墨记录设备的供墨系统（记录液体供应系统）的一个实施例进行说明。图 4 中示出将液体容器 1000 连接在作为记录装置的喷墨头 524（记录头）上的记录液体供应系统的总体结构，并且其间设有上述连接单元 100，从而可以从喷墨头中将油墨喷射到记录介质上，以在记录介质上形成图像。

作为记录装置的记录头 524（喷墨头）是这样一种喷墨记录装置，即，它利用热能来喷射油墨。它包括单个或多个用来产生热能的热电变换器。更具体地说，在记录装置 524（记录头）中，通过由热电变换器施加在油墨上的热能，使在喷墨头中的油墨以所谓的薄膜沸腾方式沸腾，并且使用由油墨沸腾所产生的气泡的长大和收缩作用而引起的压力变化来从喷射孔中喷射出油墨，以便记录图像。

图 10 为记录头 524 的油墨喷射部分的示意透视图，用来显示其结构。在图 10 中，具有多个喷射孔 82 的表面 81 以预定的间隙（例如大约为 0.2-2.0mm）面对着记录介质例如记录纸。这些喷射孔 82 以预定的间隔布置。每个喷射孔 82 通过液体通道 84 与共同的液体腔室连接。每条液体通道 84 设有一个热电变换器 84（发热电阻件等），该热电变换器用来产生喷射油墨的能量并且位于液体通道 84 的其中一个壁上。由于热电变换器 85 是由成像信号或喷射信号驱动的（被

提供电能)，所以液体通道 84 中的油墨以薄膜沸腾的方式沸腾，并因此通过由油墨沸腾所产生的压力从喷射孔 82 中喷出油墨通道 84 内的特定量油墨。

参照图 4，记录头 524(喷墨头)通过供墨管 526 与油墨容器 1000 连接。在油墨容器 1000 侧上的供墨管 526 的端部与供墨单元 525 的缓冲室 530 连接。供墨单元 525 设有一个中空供墨针(油墨抽取针) 528 和一个中空空气导入针 529，它们与缓冲室 530 连接。使用于从液体存储部分(油墨存储部分) 200 中抽出液体(油墨)的供墨针穿透被设置成与油墨容器 1000 的第一连接孔 150 对准的弹性构件 103，并且到达油墨存储部分(容器本体)的内部空间，从而可以通过设在供墨针 528 的顶端附近中的开口来抽出在液体存储部分(容器本体) 200 内的油墨。由于弹性构件 103 处于受压缩状态中，它压迫在供墨针 528 的圆周表面上，使弹性构件 103 和供墨针 528 的圆周表面之间的界面密封，由此防止油墨存储部分 200 内的油墨泄漏。

如上所述，供墨单元 525 设有与缓冲室 530 连接的空气导入针 529。以与供墨针 528 相似的方式使空气导入针 529 穿透被设置成与油墨容器 1000 的第二连接孔 151 对准的弹性构件并且到达油墨存储部分 200 的内部空间，从而可以通过位于针 529 顶端附近的针 529 的开口将空气(大气)导入油墨存储部分 200。还有在该情况中，弹性构件 103 处于受压缩状态。因此，弹性构件 103 压迫在已经穿透弹性构件 103 的空气导入针 529 的圆周表面上，使弹性构件 103 和针 529 之间的界面密封。

缓冲室 530 设有一个空气通道 527，其一端与缓冲室 530 的顶部连接，其另一端通向供墨单元 525 的周围大气。空气导入针 529 在缓冲室 530 的高度方向上到达缓冲室 530 的大致中央处，而油墨抽取针(供墨针) 528 没有到达与空气导入针 529 相同的高度。一般来说，缓冲室 530 装有直到空气导入针 529 底端的油墨，从而使没有填充油墨的空间留下作为缓冲区。

在该实施方案中，油墨容器 1000 的油墨存储部分 200 设有一个

圆柱形部分 107，该部分如此构成，即当油墨容器 1000 与供墨单元 525 连接时，空气导入针 529 穿入圆柱形部分 107 的内部空间中，同时由圆柱形部分 107 的圆柱形壁侧向包围。在通过空气导入针 529 的上述开口将大气导入油墨存储部分 200（圆柱形部分 107）中时，该
5 空气在油墨存储部分 200 中形成气泡。因此，为了防止这些气泡留在圆柱形部分 107 中，在空气导入针 529 的圆周表面和圆柱形部分 107 的内部侧表面之间设有足够大的间隙。

将圆柱形部分 107 做得足够高，从而使空气导入针 529 的顶端不可能到达与圆柱形部分 107 的上缘一样高的地方。供墨针 528 和空气
10 导入针 529 由导电材料形成，从而使得能够从油墨抽取针 528 和空气导入针 529 之间的电阻变化中探测出存留在油墨容器 1000 中的油墨量已经低于预定数值。更具体地说，在油墨存储部分 200 内的油墨液面由于油墨消耗而低于圆柱形部分 107 的上缘时，电流停止在油墨抽取针 528 和空气导入针 529 之间的流动。因此，可以通过探测该电流
15 停止来探测出留在油墨存储部分 200 内的油墨量已经减少到临界点。

为了有助于探测出这个电流停止，将圆柱形部分 107 的上缘斜切，从而当油墨液面经过圆柱形部分 107 的上缘下降时，在圆柱形部分 107 内的油墨主体迅速与圆柱形部分 107 外面的油墨主体脱离。在该实施方案中，圆柱形部分 107 的高度如此设定，即，可以探测出留在
20 油墨存储部分 200 中的油墨量下降到 10%以下的时刻。顺便说一下，圆柱形部分 107 可以被构成用来搅拌在油墨存储部分 200 内的油墨，使油墨在油墨存储部分内循环流动，以便搅动沉淀的颜料，从而可以使油墨恢复颜料分散。另外，供墨针 528 从中插入的部分可以设有一个与圆柱形部分 107 相似的圆柱形部分，从而可以将一个过滤器安装
25 在圆柱形部分的开口上，以使油墨存储部分 200 内的油墨在它从油墨存储部分 200 中被抽出时穿过该过滤器。用于过滤器的材料的选择是任意的。例如，可以采用由与油墨容器 1000 相同的材料形成的纤维、纤维片、多孔材料、由小球模制而成的材料、使用溶剂形成的多孔材料，等等。

接着，参照图 4，该图显示出在喷墨记录设备中的供墨系统，下面将对在采用在参照图 1-5 所述的第一实施方案中的液体容器 1000 作为油墨容器时进行的油墨抽取操作（供墨操作）进行说明。参照图 4，为了在记录介质（纸张等）上记录图像，喷墨头 524 从在喷墨头 524 的表面 81 上的多个喷射孔 82 中喷出油墨。当喷射油墨时，油墨通过供墨管 526 被提供给喷墨头 524，从而对被喷出的油墨进行补偿。

将连接单元 100 和记录头 524 连接在一起的供墨管 526 设有供墨单元 525，（其位置可以是在供墨管 525 的中间）。当从油墨存储部分 200 将油墨提供给喷墨头 525 时，在油墨存储部分 200 内的油墨量减少。因此，油墨存储部分 200 的内压降低。于是，通过空气导入针 529 将已经通过供墨单元 525 的空气通道 527 被导入缓冲室 530 中的缓冲室 530 内的空气导入油墨存储部分 200（容器本体）中。

在该喷墨记录设备中，必须将供给喷墨头 524 的油墨保持在预定量的负压下。在该实施方案中的供墨系统的情况中，位于空气导入针 529 的底端中、用于将空气导入油墨容器的容器本体 200 中的开口 529a 被定位在低于具有喷射孔 82 的喷墨头 524 的表面 81 的位置上。开口 529a 和表面 81 之间的高度（头）差为喷射孔 82 提供恒定的负压。换句话说，与油墨表面在油墨容器 1000 内的位置无关，喷墨头 524 的喷射孔 82 几乎总是设有预定量的负压。

接下来，再参照图 4 对当液体容器 200 内的空气由于环境因素例如温度、大气压力等的改变而膨胀或收缩时会出现的情况进行说明。当液体存储部分 200 内的空气膨胀时，液体（油墨）通过空气导入管（针）529 被推进缓冲室 530 中。因此，使缓冲室 530 具有足够大的油墨容积，以便即使在出现可预计的环境变化时，也能防止油墨从缓冲室 530 中溢出。另外，假如油墨溢出，通过一个设置在空气通道 537 顶部的用来吸收废墨的吸收构件（未示出）来吸收油墨。因此，只要油墨溢出的量相对较少，就不会使记录设备中除了吸收构件之外的部件和部分被油墨弄脏。另一方面，当液体存储部分 200 内的空气收缩时，通过中空空气导入针 529 将空气（大气）导入油墨容器 1000 中。

在该实施方案中，用于通过空气导入针 529 引入空气的结构被用来补偿由于向喷墨头 524 供墨而导致的在油墨存储部分 200 中出现的压降。但是，这不是强制性的。例如，可以将用来在符合特定条件时将液体提供给连接单元 100 的系统连接在连接单元 100 的第二连接孔（用于导入空气的连接孔）上，从而提供油墨（液体），以便补偿上述压降。在该情况中，补充液体（油墨）可以是与存储在油墨存储部分（容器本体）200 中的液体相同的液体。

接着，将对用于上述油墨容器 1000 的制造方法进行说明。图 6 显示出用于根据本发明的油墨容器（液体容器）1000 的制造方法的一个实施例的流程图。

首先，参照图 5 和 6 对装配各个零部件以制作连接单元 100 的顺序进行说明。在步骤 S1 中，将两个弹性构件 103 安放进壳体 102 中，并且在步骤 S2 中，通过超声波焊接将加压构件 104 牢牢地固定在壳体 102 上。然后，在步骤 S3 中，将这两个吸收构件 105 装配进加压构件 104 的凹槽中，这些凹槽位于与弹性构件 103 相对的侧面上，并且在步骤 S4 中，通过超声波焊接将吸收构件盖 106 牢牢地固定在加压构件 104 上。接着，在步骤 S5 中，密封构件 101 以这样一种方式装配在壳体 102 的周围，即将它设置成在油墨存储器 200 侧上与壳体 102 的凸缘部分的侧表面接触。通过上述步骤 S1-S5 而组装成该连接单元 100。连接单元 100 可以在与液体存储部分 200 的制造工序和用于给液体存储部分 200 填充油墨的工序不同的工序中制造。

接下来，将参照图 5 和 6 对将各个零部件装配成液体容器（油墨容器）1000 的顺序进行说明。参照图 6，在步骤 S11 中，将油墨灌入液体存储部分（容器本体）200。在油墨灌注之后，将通过上述步骤 S1-S5 完成的连接单元 100 装配进油墨存储部分 200 的颈部（油墨排出部分）201 的开口中，并且将密封构件 101 插入在颈部 201 的边缘和连接单元 100 之间，而且将具有内螺纹的盖件 400 拧到颈部（油墨排出部分）201 的圆周表面上的外螺纹上，从而使连接单元 100 保持夹在盖件 400 和液体存储部分（容器主体）200 之间，并且该液体存

储部分 200 保持气密密封。

在该状态下，连接单元 100 的连接孔 150 和 151 在盖件 400 的向外端部处暴露出，并且在将盖件 400 拧到液体存储部分 200 的颈部（油墨排出部分）上时，在连接单元 100 和液体存储部分 200 之间的界面
5 变得与密封构件 101 气密地密封，并且连接单元 100 保持夹在颈部 201 和盖件 400 之间。

通过上述步骤，使具有颈部（液体排出部分）201 的液体存储部分 200 与连接单元 100 组合在一起，该连接单元包括用来从液体存储部分中抽取液体的连接部分（具有连接孔 150）、用来将空气引进液体存储部分中的连接部分（具有连接孔 151）以及保持与这些连接部分受压地接触的弹性构件 103。因此，可以获得根据本发明的液体容器 1000。
10

从对本发明实施方案的一个例子的前面说明中可以看出，根据本发明可以提供这样一种连接单元，该连接单元包括用来从液体容器中
15 抽出液体的部分和用于将空气引进该液体容器的部分，而且该连接单元的结构简单而紧凑、精度高并且在密封性能上十分可靠。因此，可以提供在将液体注入液体容器的工序的效率方面优异的液体容器。

根据上述结构，该连接单元 100 可以在与其它装配工序分开的工序中预先装配好。因此，在将油墨注入液体存储部分 200 之后，通过
20 使用盖件 400，可以将连接单元 100 牢牢地固定在液体存储部分 200 的颈部（液体排出部分）201 上，从而使得可以迅速且气密地密封液体存储部分 200。因此，与根据现有技术的液体容器不一样，不需要使根据本发明的液体容器经过多个制造步骤，并且油墨入口在将油墨注入液体存储部分 200 之后仍然敞开。因此，油墨不容易泄漏，从而
25 消除了制造过程中需要处理根据现有技术的液体容器的装备和设备。另外，不必减少油墨填充量（减少油墨填充量会导致油墨存储效率降低）。

而且，预先制备好多个连接部分（例如具有连接孔 150 和 151）作为连接单元 100 的部件，从而可以作为油墨入口地使用其上安装连

接单元 100 的颈部（液体排出部分）201。换句话说，可以提供其油墨入口显著大于现有技术的液体容器 1000，从而可以高速地将液体注入液体容器 1000；可以提高油墨灌注过程的效率。

另外，该油墨入口在安装连接单元 100 时是气密密封的，从而不需要专门的密封构件和密封步骤。因此，可以减少零件数量和装配步骤，并且还不会增加成本。

另外，连接单元 100 可以在与油墨灌注工序无关的工序中制造。因此，即使一组油墨容器在油墨存储部分的形状上与另一组油墨容器不同，也可以通过使它们的与连接单元 100 连接的部分相同来使这两组油墨容器与根据本发明的连接单元 100 相兼容。换句话说，根据本发明的连接单元 100 可以很容易应用在各种类型的液体容器上，从而使得只通过必要数量，即没有浪费地制备出装置；对于各种油墨容器，可以使用共同的零部件，从而更容易控制油墨容器的生产。

另外，盖件 400 如此构成，即，可以通过拧到液体存储部分 200 上来将它牢牢地固定在液体存储部分 200 上。因此，可以获得额外的效果；在液体容器 1000 用完之后，可以很容易地从油墨存储部分（容器主体）200 中拆卸下该连接单元 100，从而使得更容易向该液体存储部分 200 再填充液体（油墨）。换句话说，具有容易重新利用该液体容器 1000 的效果。

而且，更容易单独废弃由包括用于弹性构件 103 的材料的多种材料形成的连接单元 100 以及由单一材料形成的整体式液体存储部分（容器主体）200。

另外，可以将盖件拧到液体存储部分 200 上，同时通过使用夹具等将连接单元 100 保持在预定位置上。因此，更容易使连接孔精确定位。还有如上所述，使密封构件 101 夹在连接单元 100 和颈部（液体排出部分）201 之间。因此，传递给密封构件 101 的由将盖件 400 拧到液体存储部分 200 上而产生的转矩量更小。这样，对于密封构件 101 而言，更不容易被弯曲或扭转，从而确保了液体存储部分 200 气密地密封。还可以通过利用焊接将盖件 400 牢牢地固定在液体存储部分

200 上来实现这些效果（精确定位、确保液体存储部分的气密性）。

如上所述，在该实施方案中，液体容器 1000 如此构成，即，通过将盖件 400 拧到颈部 201 上并且将密封构件 101 插入在液体存储部分 200 和连接单元 100 之间来将连接单元 100 牢牢地固定在液体存储部分 200 上，夹在颈部 201 和盖件 400 之间。但是，本发明的申请内容不限于这种结构布置。例如，液体容器 1000 可以如此构成，即，将连接单元 100 直接焊接或拧进或拧到油墨存储部分（容器本体）200 的颈部（液体排出部分）201 上。通过提供上述的结构布置，不仅能够实现上述效果，而且还能够省去大量的与密封构件 101 和盖件 400 等同的部件，还有，在将油墨注入液体存储部分 200 中之后所有的必须完成的事情是通过焊接牢牢地固定连接单元 100；在油墨注入之后只需要一个制造步骤。因此，将连接单元 100 直接固定在液体存储部分 200 上的结构在零件数量和装配步骤次数上是优选的。

根据本发明的这个实施方案，可以整体地将多个连接孔设置在一个单个连接单元 100 中，只需要一个加压构件 104。因此，与根据现有技术的连接单元不同的是，加压构件 104 的数量不必与连接孔的数量相等。因此，不仅零部件数量和装配步骤数量更少，而且成本更低。对于该优点而言，必需的连接孔的数量越多，则该实施方案的效果越好。换句话说，与在具有两个孔即用于供墨的连接孔和用于空气导入的连接孔的液体容器（类似于上述实施方案中的油墨容器）的情况相比，该效果在液体容器除了用于供墨的连接孔和用于空气导入的连接孔之外还具有用于废墨导入的连接孔（总共三个连接孔）的情况中更显著。

另外，在该实施方案中，加压构件 104 是单片式的。因此，与根据现有技术的那些构件相比，弹性构件 103 在压缩比方面更均匀。因此，可以提供可靠性更高的液体容器。

此外，与根据现有技术的油墨容器不一样，不必为多个连接孔中的每一个提供加压构件 104 的面对着壳体 102 的部分。因此，可以减小连接孔 150 和 151 之间的距离。由此，可以减小液体容器的尺寸，

并且还能减小可应用该液体容器的设备例如记录设备的尺寸。顺便说一下，在根据现有技术的液体容器的情况中，这些容器设有尺寸不同的连接孔（例如，在供墨侧上的孔大于空气导入侧上的孔），因此需要多个尺寸不同的加压构件，而在根据该实施方案的液体容器的情况中，只需要一个加压构件 104。

在该实施方案中，多个连接部分中的每一个都设有吸收构件 105。因此，可以迅速吸收在从设备（喷墨记录设备等）中拆除液体容器（油墨容器）1000 时粘附在连接孔 150 和 151 上及其附近的油墨，防止用户的手被油墨弄脏。

还有，在该实施方案中，油墨存储部分（容器本体）200 是通过吹塑方法制成的。通过采用吹塑方法，可以无需盖子等地生产出可密封的中空容器，从而可以与不必要零件例如盖子的数目相对应地减少零件数量以及装配步骤数量。液体容器（油墨容器）尺寸的增加也增加（加宽）了在容器本体和盖子之间的焊缝尺寸。因此，焊缝的可靠性降低。但是，和在该实施方案中一样，通过吹塑来制造液体容器的油墨存储部分可以消除这个问题。顺便说一下，该实施方案中的液体容器（油墨容器）的内部体积大约为 400cc。

图 7 为根据本发明的液体容器的第二实施方案的示意透视图，而图 8 为图 7 中的液体容器的分解示意透视图，用来显示出其整体结构。图 9 为图 8 所示连接单元的分解示意透视图，用来显示出其细节。下面，将参照图 7-9 对根据本发明的液体容器的另一个实施例（第二实施方案）进行说明。

参照图 7-9，将根据本发明的液体容器 1000 的第二实施方案安装进一个记录设备等中，从而连接单元 100 的连接孔 150 和 151 面向下，并且它们在其使用期间保持面向下。因此，液体容器 1000 的具有包括连接孔 150 和 151 的连接单元 100 的部分构成底部。更具体地说，当液体容器 1000 是一种用于喷墨记录设备的油墨容器时，通过设置在底部侧的连接孔 150 和 151，可将它可拆卸地安装进喷墨记录设备的油墨容器安装部分中，并且该油墨容器用来将油墨提供给喷墨记录

设备的用作记录装置的喷墨头。

参照图 8, 液体容器 1000 包括一个用来容纳液体(油墨)的液体存储部分(油墨存储部分) 200、一个用来从液体存储部分 200 中将其内的液体抽出的连接单元 100、一个从中可以读取关于液体容器 5 1000 的各种信息的信息存储介质单元 300 以及一个保护构件 420。

在该实施方案中, 液体存储部分 200 是一种利用吹塑方法由塑料形成的扁平中空容器。采用扁平的中空容器可以减小其中安装有多个液体容器(油墨容器)的设备例如记录设备的尺寸。

连接单元 100 包括多个(两个)连接部分、一个具有多个(两个) 10 在位置上与通向连接部分的连接孔 150 和 151 对应的通孔的壳体 102、一对由橡胶弹性材料形成并且一对一地对应于壳体 102 的通孔设置的弹性构件 103、一个具有一对在位置上与这些弹性构件 103 对应的通孔的加压构件 104、一对被设置成与加压构件 104 接触的吸收构件 105 以及一个设置在吸收构件 105 的外侧上的吸收构件盖 106。将这些元 15 件整体地装配在一起, 以制成连接单元 100。还有, 在该实施方案中, 连接孔 150 和 151 是吸收构件盖 106 的一部分。

通过超声波焊接或通过使用锁闩爪(未示出)等的组合, 将加压构件 104 牢牢地固定在壳体 102 上。弹性构件 103 呈穹顶的形式; 换句话说, 它们如此构成, 即当将加压构件 104 牢牢地固定在壳体 102 20 上时, 它们受到压缩并且在壳体 102 中保持受压状态。设置成与加压构件 104 接触的两个吸收构件 105 通过被夹持在加压构件 104 和吸收构件盖 106 之间而固定在加压构件上。通过超声波焊接或通过使用锁闩爪(未示出)等的组合, 将吸收构件盖 106 牢牢地固定在加压构件 104 或壳体 102 上。通过上述步骤, 将这些元件装配进连接单元 100 25 中。通过利用超声波将壳体 102 焊接在颈部(液体排出部分) 200 的开口边缘上的方式将连接单元 100 牢牢地固定在液体存储部分 200 上。

另外, 在图 7-9 所示第二实施方案中的液体容器 1000 的情况下, 在将连接单元 100 固定在液体存储部分 200 上之后, 以覆盖连接单元

100 的方式,将保护构件 420 安装在液体存储部分 200 的底部表面上,所述保护构件用来保护连接单元 100 并且设有一个钩扣(由钩状突起和设有使突起锁定在其上的边缘的孔构成的紧固装置),从而可以将它可靠地安装在液体存储部分 200 的底壁上。

- 5 保护构件 420 被设置用来保护焊接的连接单元 100,同时也用于保持和保护信息存储介质单元 300。

出于与第一实施方案相同的原因,即为了防止错误安装液体容器 1000,保护部件 420 的纵向端部之一设有一个由类似梳齿布置的多个突起构成的机械 ID。

- 10 关于液体容器 1000 的上述特征,图 7-9 所示本发明第二实施方案中的液体容器 1000 实际上具有与参考图 1-6 所描述的第一实施方案相同的结构。第二实施方案与第一实施方案的主要区别如下所述。

- 首先,第二实施方案中的液体存储部分 200 是一个扁平的容器,如图所示。因此,在第二实施方案中采用这种液体容器可以减小采用
15 多个液体容器(油墨容器)的设备例如记录设备的尺寸。

第二,通过超声波焊接等方法将整体组装的连接单元 100 牢固地固定在液体存储部分 200 上,省去了与第一实施方案中的密封构件 101 和盖件 107 等效的构件。换句话说,第二实施方案使得液体容器的结构更加简单,并减少了元件的数量。

- 20 第三,在第二实施方案中,将油墨容器 1000 构成可利用钩扣(由钩状突起和设有突起可锁定在其上的边缘的孔构成的紧固装置)将保护构件 420 固定在液体存储部分 200 的底面上,以便保护和保持焊接的连接单元 100 和信息存储介质单元 300。另外,保护构件 420 设有由多个类似梳齿布置的突起构成的机械 ID,以防止错误地安装液体容
25 器 1000。

因此,利用图 7-9 所示的第二实施方案,可以获得与参考图 1-6 详细描述的第一实施方案类似的效果。

在前述实施方案中,本发明针对在连接单元中设置的连接部分数目是两个的情况进行了描述。但是,本发明也可以用于在连接单元中

设置不少于3个连接部分的情况，而且这种应用也产生了与上述相同的效果。换句话说，在连接单元中具有不少于3个连接部分的油墨容器也落入本发明的范围内。

在前述实施方案中，连接部分100的截面是圆形或矩形的。但是，
5 连接单元100的截面形状是任选的。例如，它可以是椭圆形、三角形或可以是与前述形状不同的任意多边形。

至于本发明与具有一个在其上可安装上述液体容器1000的液体容器安装部分的喷墨记录设备之间的兼容性，本发明就记录方法而言可以用于各种喷墨记录设备，并且这种应用产生了与上述类似的效果，
10 与其记录方法无关。例如，本发明可以与以下记录设备相兼容：串行式喷墨记录设备，它通过沿主扫描方向移动作为记录装置的记录头来记录图像；行式喷墨记录设备，它通过只沿次扫描方向移动行式记录头来记录图像，该记录头的长度足以部分或全部覆盖记录介质的宽度；等等。

15 另外，本发明可以用于各种喷墨记录设备，而与设备中安装的记录头数量无关。例如，本发明可与以下记录设备相兼容：只采用一个记录头的喷墨记录设备；采用多个油墨颜色不同的记录头的彩色喷墨记录设备；采用多个油墨颜色相同但是油墨含量不同的记录头的层次（gradation）记录喷墨记录设备；组合型喷墨记录设备，即采用前
20 述类型喷墨记录设备的记录方法的结合的设备；等等，而且这些应用产生了与上述效果类似的效果。

另外，本发明可以用于各种喷墨记录设备，而与记录头和液体容器（油墨容器）的位置无关，这些应用产生了与上述类似的效果。

25 另外，本发明可以用于各种喷墨记录设备，而与喷射液体（油墨）的装置无关。例如，本发明也可以应用于如下所述的喷墨记录设备：采用单个或多个利用例如压电元件的机电变换器的喷墨记录头的喷墨记录设备；采用单个或多个利用热能喷射油墨的喷墨记录头的喷墨记录设备；等等。实际上，本发明在具有利用热能的记录头的设备上具有优异的效果，使其可以在更高的密度下更精确地进行记录（打

印)。

从本发明的以上描述中可以清楚的看出,根据本发明的一个涉及液体容器的方面,液体容器是由具有一开口的液体存储部分以及一个位于液体容器的开口处的连接单元联合构成的,该连接单元具有可以
5 通过其抽出液体容器内的液体的单个或多个连接部分。因此,即使可以使具有包括用于从液体容器抽出液体的连接部分以及用于将空气引入液体容器的连接部分的多个连接部分的油墨容器在连接部分的结构方面做得简单和紧凑,也是高度精确的,并且可靠性和液体灌注液体容器的效率十分优异。

10 根据本发明的另一个方面,液体容器被构造成使用于从液体容器中抽出液体的连接孔和用于将空气引入液体容器的连接孔位于连接单元内,从而保持弹性构件在该连接单元内受压缩。因此,增强了上述效果。

根据本发明的再一个方面,液体容器被构造成使连接单元通过焊
15 接而牢固地固定在液体存储部分上。因此,在将液体注入液体容器之后,所有要做的只是将连接单元牢固地固定在液体存储部分上。换句话说,本发明具有将注入油墨之后必须的制造步骤数量减少为只有一个的效果。

根据本发明的再一个方面,液体容器被构造成使连接单元利用盖
20 件而牢固地固定于液体存储部分上,该盖件同样通过被拧在液体存储部分上而牢固地固定于液体存储部分上,从而在耗尽了液体容器中的液体之后,可以容易地将连接单元从液体存储部分上除去。因此,液体容器不仅可以很容易重新填充油墨以便重新使用,而且可以更容易单独抛弃由包括用于弹性构件的材料在内的多种材料形成的连接单元
25 以及由一种材料形成的液体存储部分,即容器本体。

根据本发明的再一个方面,液体容器被构造成:连接部分设有多个连接孔,从而使一个用于将液体从液体容器中抽出的空心针以及一个用于将空气引入液体容器的空心针穿过该连接部分。因此,所必需的加压构件等的数量不必与连接部分的数量一样多;可以只采用一个

加压构件或类似构件。因此，可以减少元件数量和制造步骤数量，以及降低制造成本。另外，可以减少因为元件性能的不均匀性而导致的弹性构件的压缩比的不均匀性，从而可以改善液体容器的可靠性。另外，不必给每个连接部分设置它自己的连接元件例如加压构件，从而可以降低连接部件之间的间距。因此，可以减小液体容器的尺寸。另外，即使液体容器必须装有多个尺寸不同的连接部分，也不必增加除连接部分之外的元件例如加压构件的数量。

根据本发明的再一个方面，液体容器被构造成将吸收构件放置在连接部分中。这样，在拆除液体容器的时候，如果液体粘附在连接部分上及其附近，吸收构件便快速地吸收液体，防止使用者的手被液体弄脏。

根据本发明的再一个方面，是一个中空容器的液体存储部分被构造成可以利用吹塑法来制造，即一种能够容易地形成中空容器的模制方法，由此无需单独的盖子等。这样，可以制造更大的液体容器，它的气密性等性能是可靠的，而与其较大的尺寸无关。

根据本发明的再一个方面，油墨容器被构造成其中可以装有油墨，并且它可以可拆卸地安装在喷墨记录设备上，该设备从它的记录装置中将油墨喷射在记录介质上以形成图像，该喷墨记录设备设有一个其中可以安装液体容器的安装部分，喷墨记录设备的记录装置设有热电变换器，用于产生喷射油墨所需的热能，并利用由热电变换器产生的热能在油墨中引起的薄膜沸腾从喷射孔中喷射油墨。因此，增强了上述效果。

根据本发明的再一个方面，油墨容器被构造成：与带一开口的液体存储部分相结合、以便形成喷墨记录设备的液体容器的连接单元设有单个或多个连接部分，从而能够从液体容器内抽出其中的液体。因此，可以为液体容器提供一种连接单元，它具有多个连接部分，包括用于从液体容器内抽出液体的连接部分以及用于将空气引入液体容器的连接部分，并且该连接单元的连接部分的结构简单而紧凑，精确性高，气密性十分可靠，并且在将液体灌入液体容器的效率方面生产

率高。

根据本发明的再一个方面，将连接单元构造成设有用于将液体从液体存储部分抽出的连接孔以及用于将空气引入液体存储部分的连接孔，并且使弹性构件受压缩地设置在连接单元内。因此，增强了上述的效果。

根据本发明的再一个方面，将连接单元构造成使其通过焊接牢固地固定在液体存储部分上。因此，在将液体注入液体存储部分之后，唯一必须完成的制造步骤是将连接单元牢固地固定在液体存储部分上；换句话说，在灌注油墨之后，只需要一个制造步骤即可完成油墨容器。

根据本发明的再一个方面，将连接单元构造成可利用盖件将其牢固地固定在液体存储部分上，所述盖件通过被拧固在液体存储部分上而牢固地固定于其上。因此，在用光液体容器内的油墨之后，可以方便地从液体存储部分上取下连接单元，由此更易于用液体重新灌注液体容器，以便重复使用液体容器，而且可单独地丢弃用包括用于弹性构件的材料在内的多种材料制成的连接单元和由单独的一种材料制成的液体容器的容器本体。

根据本发明的再一个方面，将连接单元构造成设有多个连接孔，并使一个用于抽出液体的空心针以及一个用于引入空气的空心针穿过该连接单元的连接部分。因此，加压构件或类似构件的数量不必与连接部分的数量一样多；换句话说，可以只采用一个加压构件或类似构件。因此，可以减少元件数量和制造步骤数量，以及降低液体容器成本。另外，可以最大限度地减少因为元件性能的不均匀性而导致的弹性构件的压缩比的不均匀性，由此可以改善液体容器的可靠性。另外，不必给每个连接部分设置例如加压构件的连接元件。因此，可以减小连接部分之间的间距，从而可以减小液体容器的尺寸。另外，即使在必须使用具有多个尺寸不同的连接部分的连接单元时，也不必增加加压构件或类似构件的数量。

根据本发明的再一个方面，将连接单元构造成使连接单元的连接

部分设有吸收构件。这样，在除去液体容器的时候，如果液体粘附在连接部分上及其附近，吸收构件将快速地吸收液体，防止使用者的手被液体弄脏。

5 根据本发明的再一个方面，将是一个中空容器的液体存储部分构造造成可以利用吹塑法来制造。因此，该液体存储部分不需要单独的盖子或类似构件，由此可以制造更大的液体存储部分，它的气密性高度可靠，且与其较大的尺寸无关。

10 根据本发明的再一个方面，将可与连接单元兼容的液体容器如此构造：使它可拆除地安装在喷墨记录设备上，该设备将油墨喷射在记录介质上以形成图像，该喷墨记录设备设有一个其中可以安装具有连接单元的液体容器的安装部分，其中安装了带有连接单元的液体容器的喷墨记录设备的记录装置设有热电变换器，用于产生喷射油墨所需的热能，并利用由热电变换器产生的热能在油墨中引起的薄膜沸腾，从喷射孔中喷射油墨。因此，增强了上述效果。

15 尽管已经参考上述结构对本发明进行了描述，但是不限于此处所述的细节，本申请希望覆盖属于改进目的或落入如下权利要求的范围内的改动和变化。

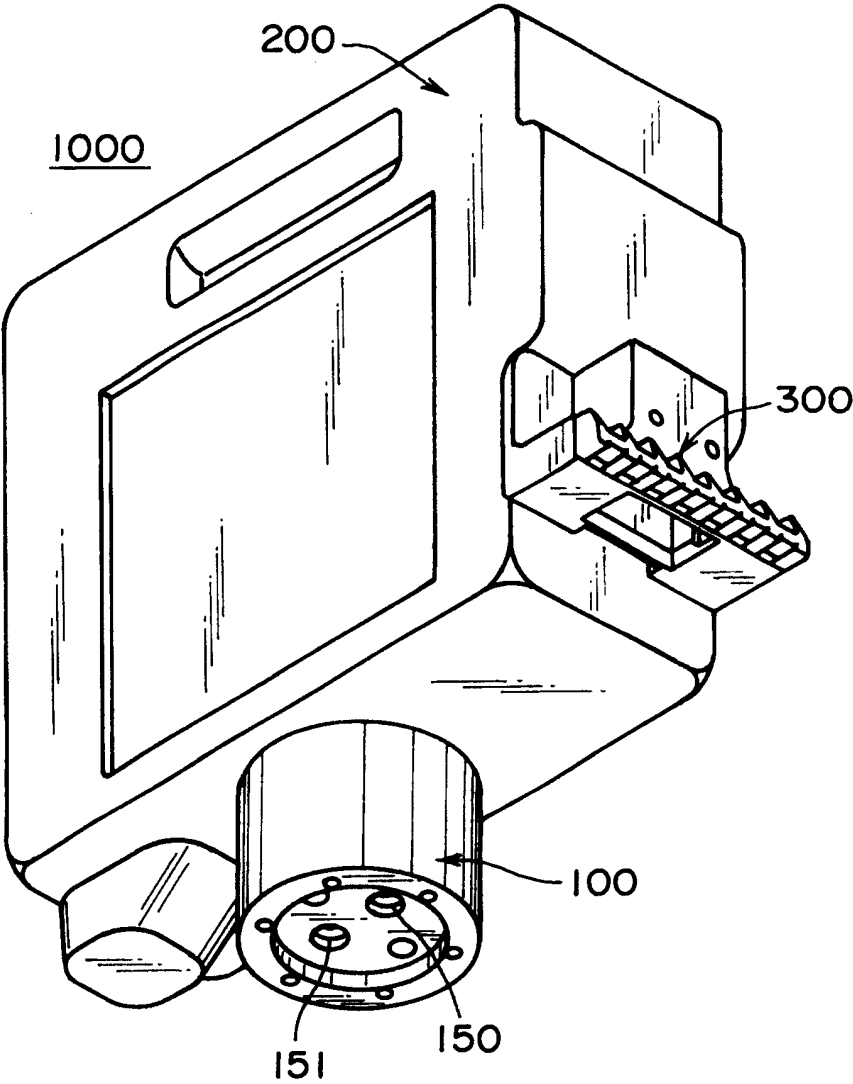


图 1

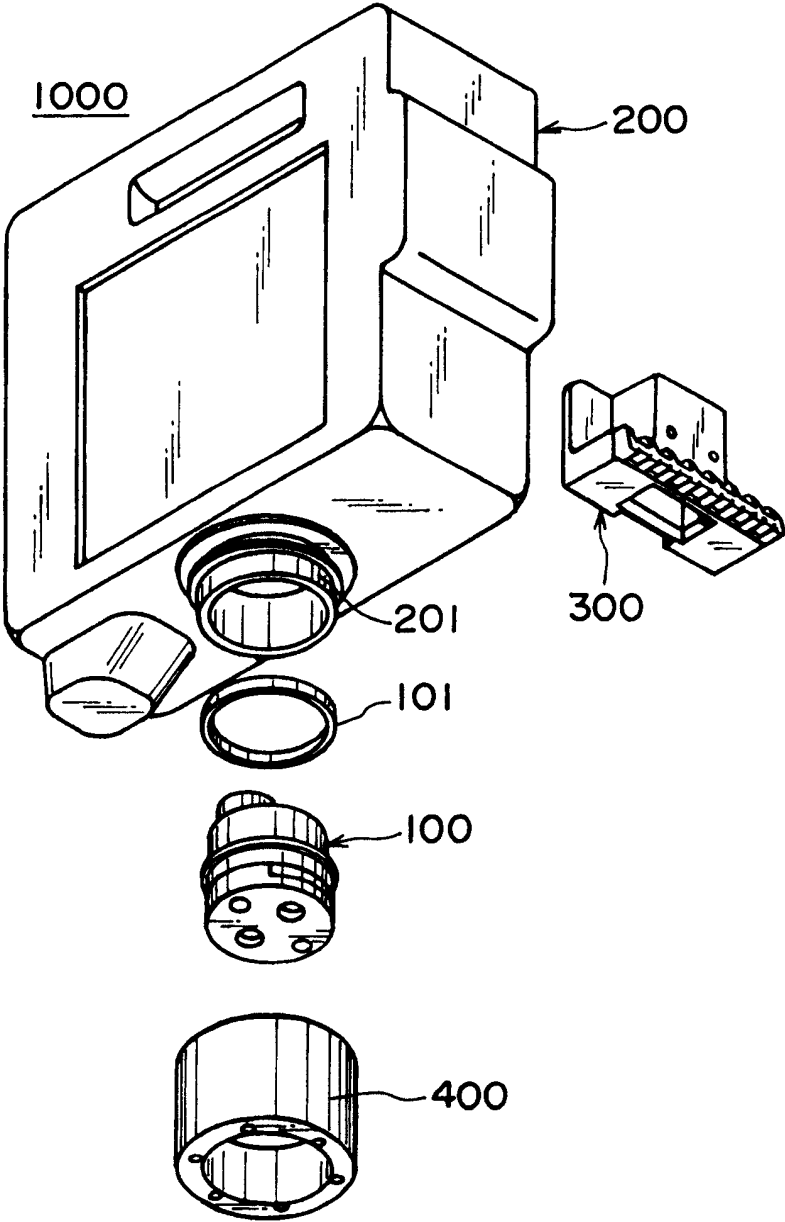


图 2

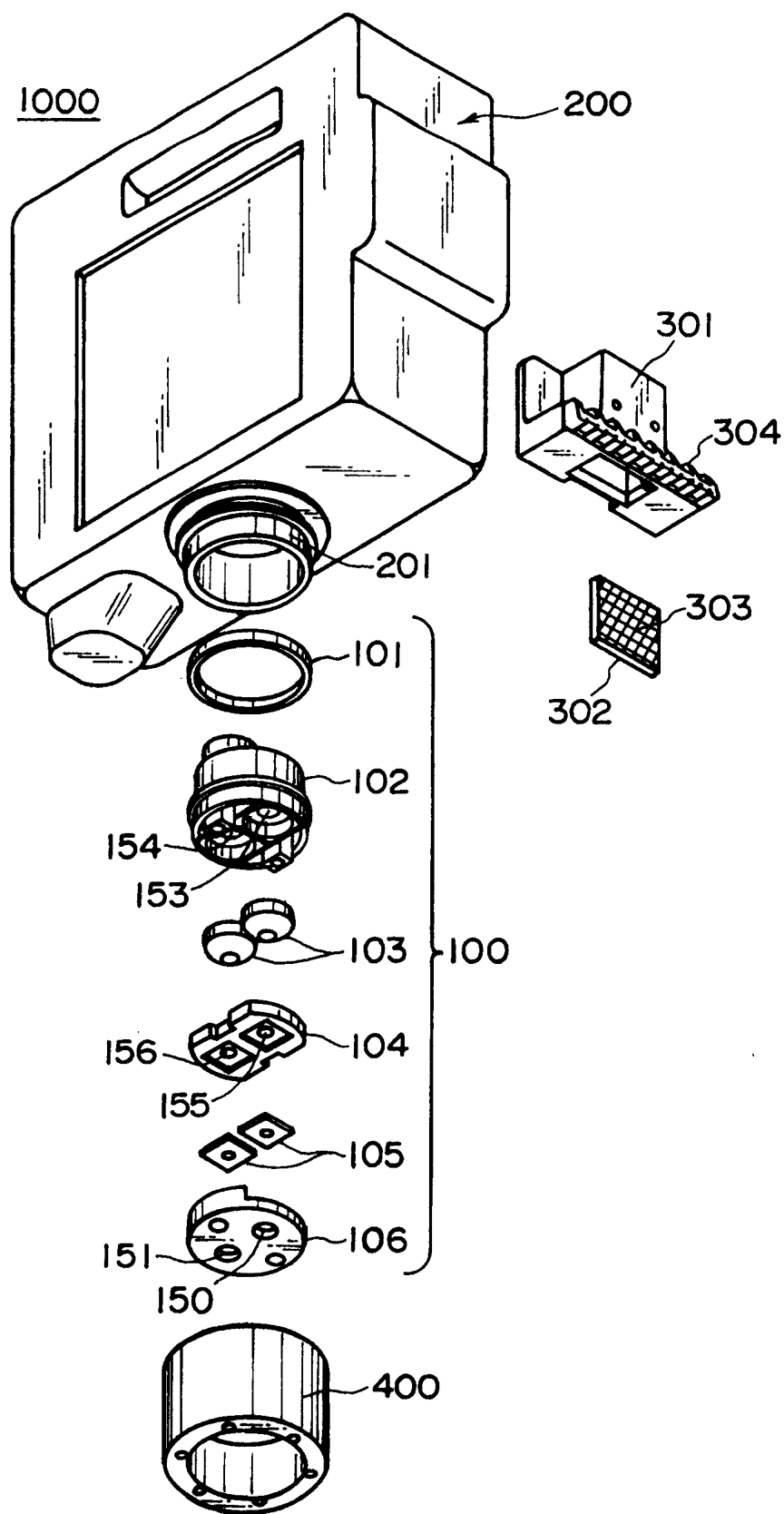


图 3

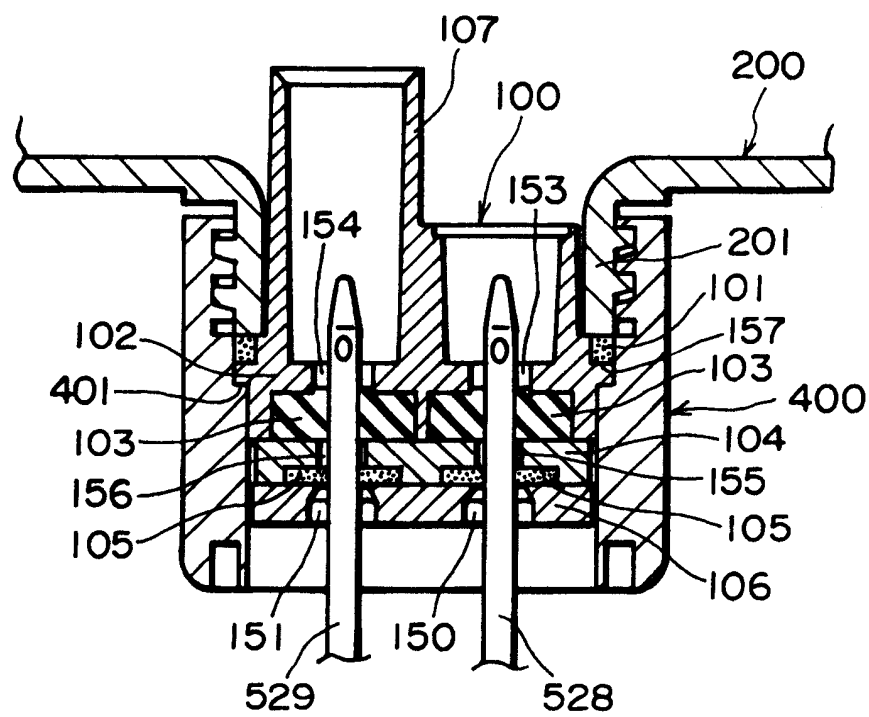


图 5

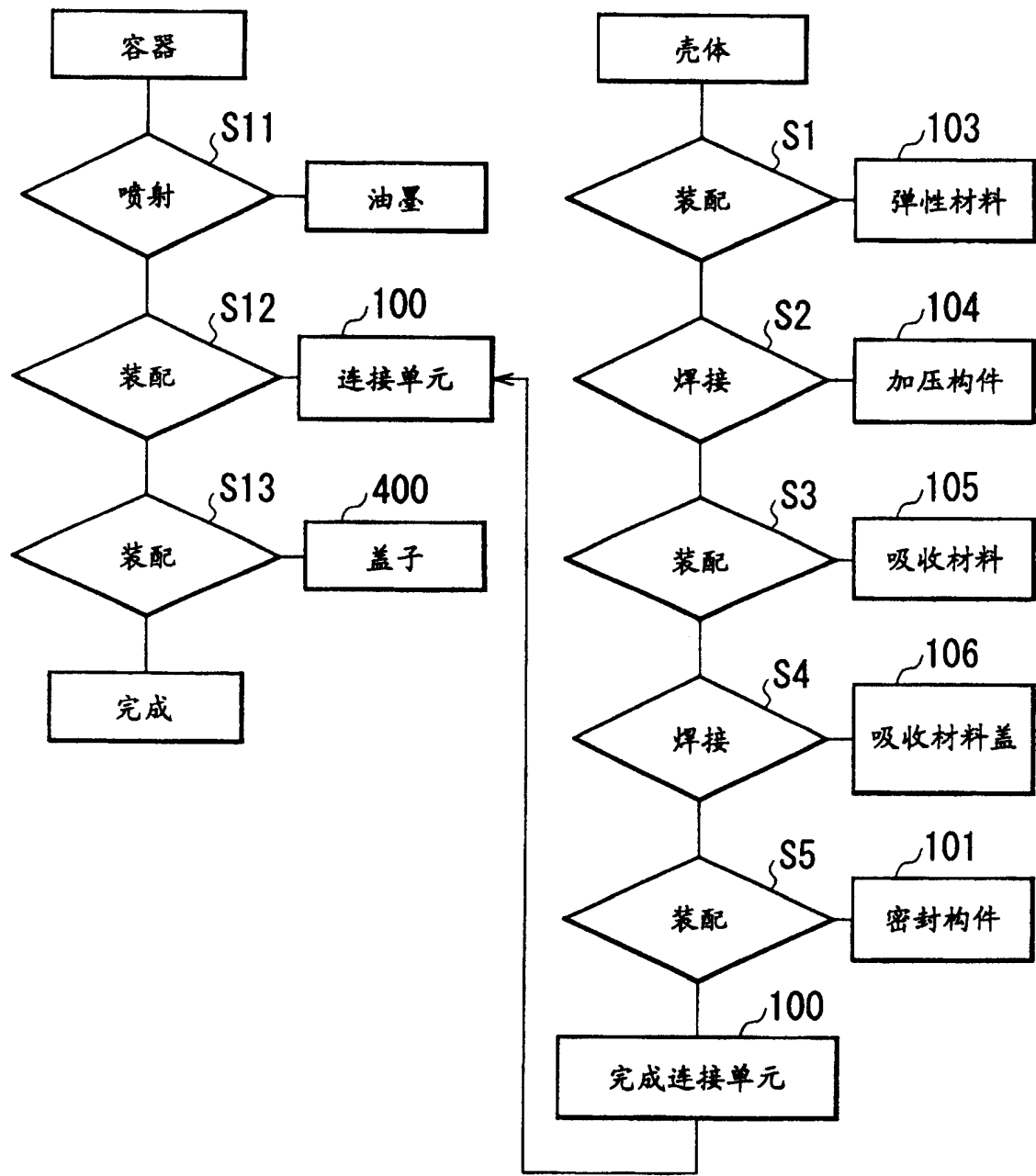


图 6

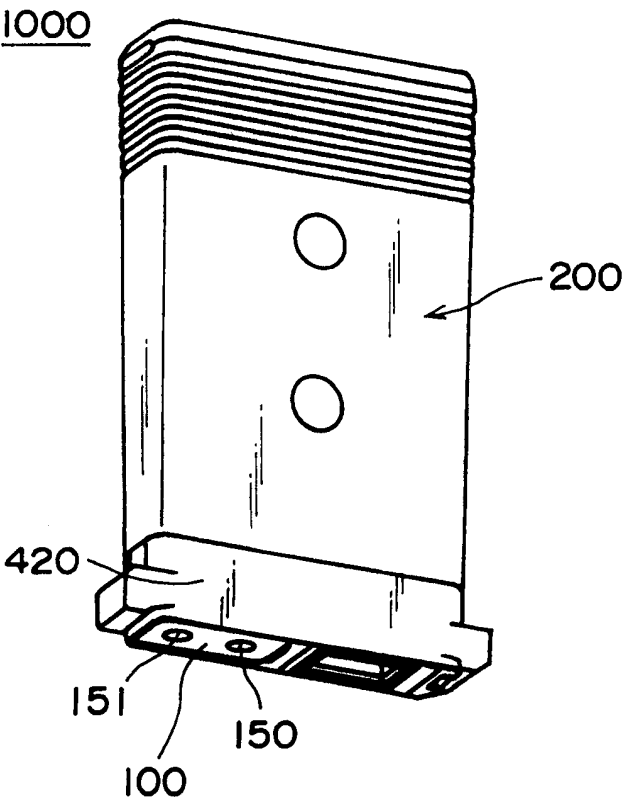


图 7

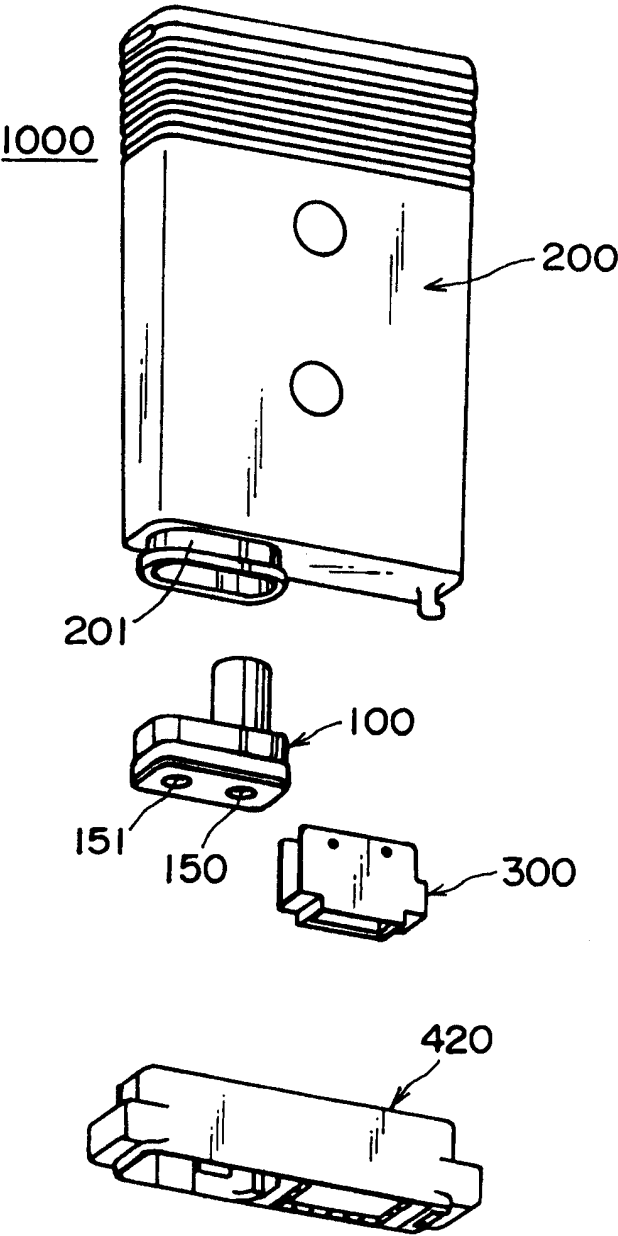


图 8

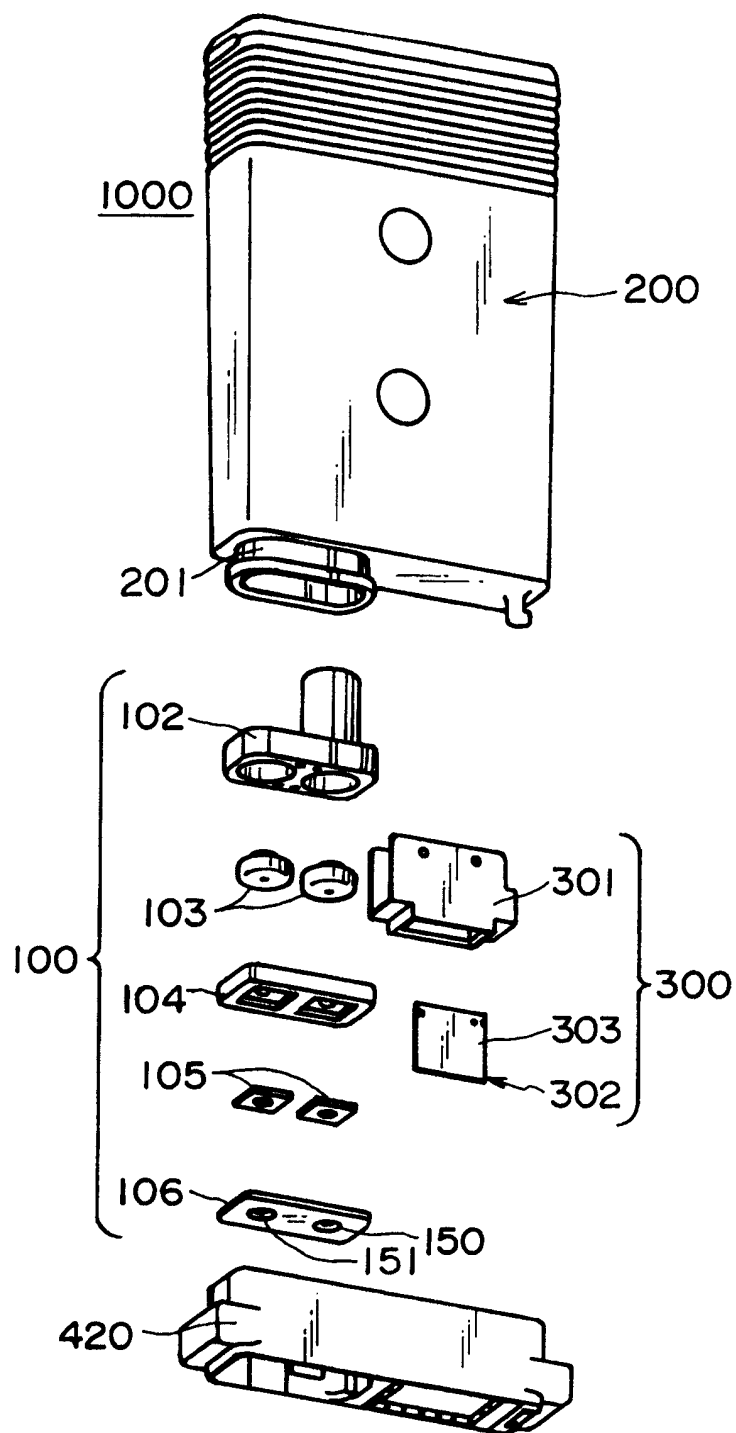


图 9

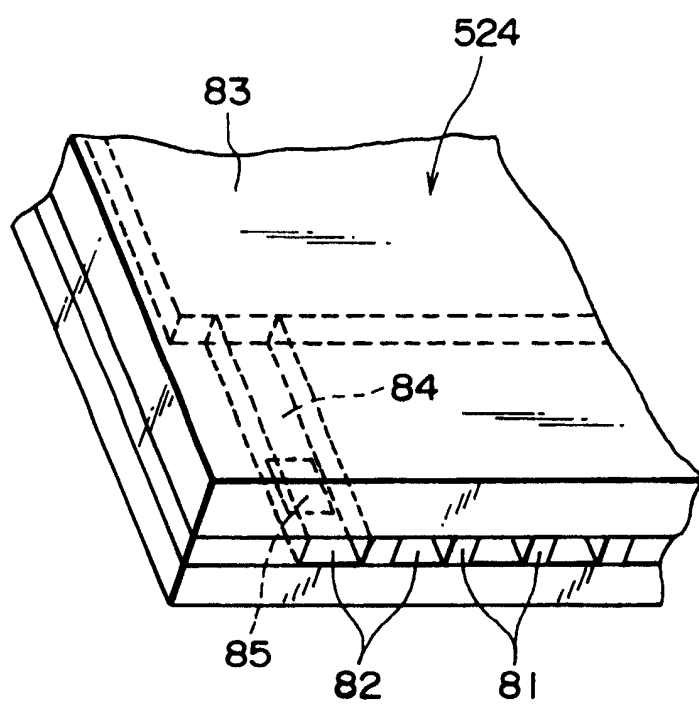


图 10

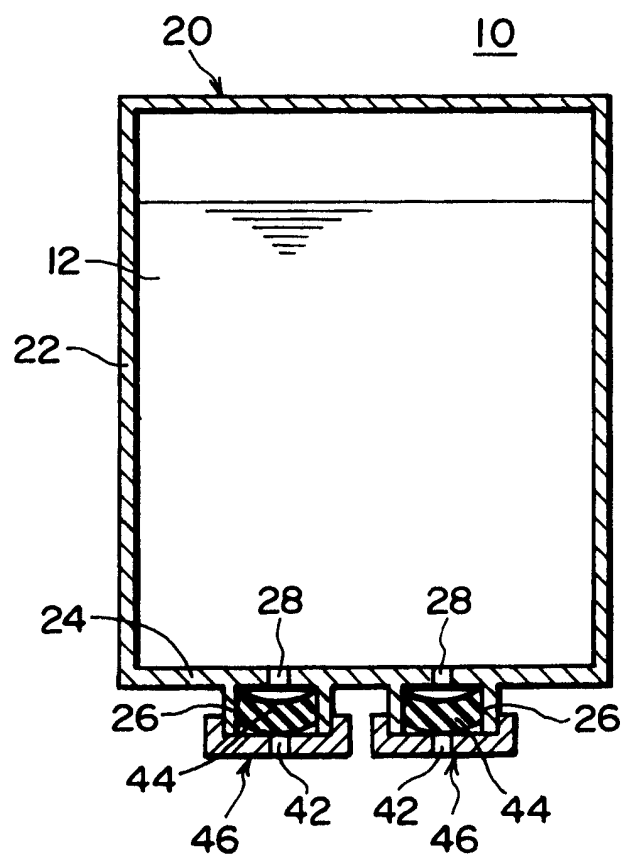


图 11

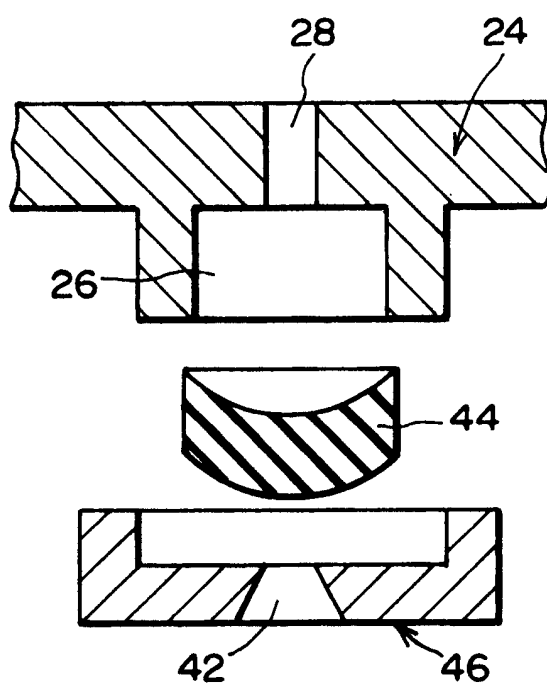


图 12