



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99800780.3

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1129530C

[22] 申请日 1999.5.18 [21] 申请号 99800780.3

[30] 优先权

- [32] 1998. 5. 18 [33] JP [31] 151882/1998
- [32] 1998. 5. 18 [33] JP [31] 151883/1998
- [32] 1998. 6. 26 [33] JP [31] 180519/1998
- [32] 1998. 9. 21 [33] JP [31] 266109/1998
- [32] 1998. 10. 23 [33] JP [31] 301782/1998
- [32] 1999. 3. 24 [33] JP [31] 78843/1999

[86] 国际申请 PCT/JP99/02579 1999.5.18

[87] 国际公布 WO99/59823 日 1999.11.25

[85] 进入国家阶段日期 2000.1.18

[71] 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 品田聪 赤羽富士男 碓井稔

小林隆男 松崎真

审查员 史 冉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

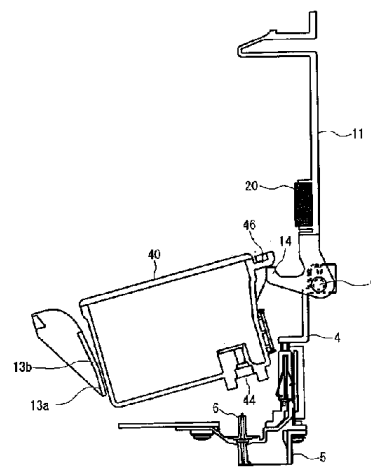
代理人 曾祥凌

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 24 页

[54] 发明名称 喷墨打印设备

[57] 摘要

一种喷墨打印设备，其中的供墨针定位在垂直于托架的往复移动方向的一个方向的这一侧的附近，电路板安装在形成供墨口的这一侧附近的墨盒的一个壁上，在电路板的外露表面上形成多个触点，用于连接到外部控制装置。



ISSN 1008-4274

- 1、一种喷墨打印设备，包括：一个往复移动的托架，在托架上形成一个供墨针、一个墨盒支架、和一个与所述供墨针连通的用于喷出墨滴的打印头；和一个墨盒，它安装在所述供墨针上，具有存储油墨信息的
- 5 半导体存储装置，其中，所述供墨针设置在沿垂直于所述托架往复移动方向的方向的一侧的端部附近；一个电路板安装在所述墨盒的一个壁上，在形成所述供墨口的一侧的附近；在所述电路板的外露表面上形成用于连接到外部控制装置的多个触点；从所述外部控制装置经所述触点访问所述半导体存储装置；
- 10 设置有一个杠杆，杠杆在所述供墨针一侧由一个轴支撑从而使杠杆可以转动并可装配到另一端的一侧；并且至少在与所述供墨针对置的区域对所述杠杆设置一个弹性件，用于弹性地压迫所述墨盒的上表面。
- 2、权利要求1的喷墨打印设备，其中：所述多个触点在装、拆所述墨盒的过程中在不同的时间连接到所述外部存储装置。
- 15 3、权利要求2的喷墨打印设备，其中：所述电路板设置在靠近所述供墨口的所述墨盒的一个侧壁上，所述多个触点分成多个组，每个组都沿装、拆所述墨盒的方向以一个间隔设置。
- 4、权利要求2的喷墨打印设备，其中：所述电路板设置在形成所述供墨口的一个表面上，所述多个触点分成多个组，每个组都沿装、拆所述
- 20 所述墨盒的方向以不同的高度设置。
- 5、权利要求2的喷墨打印设备，其中：与所述电路板和所述控制装置接触的触点分成多组，每个组都沿装、拆所述墨盒的方向以不同的高度设置。
- 6、权利要求2的喷墨打印设备，其中：所述电路板设置在一个表面
- 25 上，该表面与一个垂直于装、拆所述墨盒的方向的平面成一定角度。
- 7、权利要求1的喷墨打印设备，其中：所述半导体存储装置安装在形成所述触点的所述电路板的表面上。
- 8、权利要求1的喷墨打印设备，其中：所述半导体存储装置安装在形成所述触点的所述电路板的后表面上。
- 30 9、权利要求1的喷墨打印设备，其中：所述电路板固定到所述墨盒上，使得电路板可以拆下。
- 10、权利要求1的喷墨打印设备，其中：在所述电路板上形成用于

定位的一个凹部或者一个通孔，并且在所述墨盒上形成用于配接所述凹部或所述通孔的一个突起。

11、权利要求 1 的喷墨打印设备，其中：通过在所述墨盒上形成的一个肋或一个爪固定所述电路板的侧面。

5 12、权利要求 11 的喷墨打印设备，其中：沿装、拆所述墨盒的方向以一个间隔形成所述肋或爪。

13、权利要求 1 的喷墨打印设备，其中：在所述墨盒的所述电路板的安装区形成一个凹部，凹部的凹进程度可以容纳所述电路板。

10 14、权利要求 1 的喷墨打印设备，其中：所述杠杆设有一个突起，用于配接到所述墨盒的所述供墨口一侧的上部，在所述轴的附近在墨盒的一侧上该突起升高。

15、权利要求 1 的喷墨打印设备，其中：进一步包括一个弹性的触点形成件，它从所述供墨针向所述墨盒伸出并且连接到所述电路板。

15 16、权利要求 1 的喷墨打印设备，其中：在所述供墨口一侧的外部提供一个连接到所述外部控制装置的电路板；经所述弹性的触点形成件获得至墨盒的所述半导体存储装置的导通。

## 喷墨打印设备

## 发明的背景

## 5 发明的领域

本发明涉及一种从一个可更换的墨盒向其提供油墨的打印设备，用于在记录介质上打印并从喷咀口喷出墨滴，以及适于上述打印设备的一种墨盒。

## 现有技术

10 喷墨打印设备是公知的，其中提供一个打印头，用于向压电振荡器或加热装置提供要打印数据的驱动信号，由通过振荡器或加热装置产生的能量加压油墨，并且借此从喷咀口喷出墨滴，还提供一个容纳油墨的墨盒，用于向上述的打印头提供油墨。

15 由于打印质量取决于打印头的分辨率，并且在极大程度上取决于油墨的粘度、油墨在记录介质或类似物上的扩散程度，所以要改善油墨的特性以提高打印质量。即使使用相同的油墨，改善适于油墨特性的打印头驱动方法也可提高打印质量。此外，改善维护状态（例如，在覆盖状态进行无介质喷墨或强迫喷墨）也可防止喷咀口堵塞。

20 如以上所述，当不仅改善油墨特性而是既改善油墨特性又改善打印头的驱动方法时，就可以提高打印设备的打印质量。虽然这样一种技术开发成果可以应用到新制造的喷墨打印设备上，但当考虑到成本、劳动力、和其它因素时，这个成果应用到已经从厂家运输的打印设备上实际上是不可能的。这是因为，打印设备必须带到厂家，并且记录控制数据的存储装置必须更换。

25 为了处理这个问题，例如，如在日本专利公开出版物第 2594912 中所公开的，提出了一种打印设备，其中在一个墨盒上设置了半导体存储装置和连接到存储装置的一个电极，在打印设备的主体上还设置了一组电极，读出存储在半导体存储装置中的数据，并且按照这些数据控制记录操作。

30 然而，存在的问题是，因为用户装、拆墨盒的粗糙操作，或因为在托架和墨盒之间存在间隙，经常使半导体存储装置的接触不好；因为信号可能在不适当的时刻充电或施加，所以经常发生禁止数据读出，并且在最坏的情况下，数据丢失并且禁止记录操作。

鉴于这样一个问题提出本发明，本发明的一个目的是提供一种喷墨打印设备，其中可防止存储在半导体存储装置中的数据丢失，而与装、拆墨盒的不适当操作无关。

本发明的另一个目的是提供一种适于上述打印设备的墨盒。

5

#### 附图简述

图 1 表示按照本发明的一个打印设备，主要和它的记录机构有关；图 2 是表示上述打印设备中的一个托架的实施例的装配透视图。

图 3 表示在上述打印设备中的托架的一个实施例，打印设备处在安装了一个墨盒的状态；图 4 是表示在上述打印设备中的托架的一个实施例的顶视图，打印设备处在安装了一个墨盒的状态；图 5 (a) 和 5 (b) 表示上述托架的一个接触机构的实施例。

图 6 (a) 和 6 (b) 表示适于上述打印设备的墨盒的实施例；图 7 (a) 到 7 (c) 表示安装在墨盒上的一个电路板的实施例，和墨盒的表面结构及后部结构以及电极的大小有关系，图 7 (d) 和 7 (e) 表示与一个触点的接触状态；图 8 和 9 表示安装上述墨盒的过程；图 10 表示主要是一个供墨口的移动量，在这里插入了墨盒的一个供墨针；图 11 (a) 到 11 (c) 表示在墨盒的电路板和支架的一个触点之间的接触过程。

图 12 (a) 和 12 (b) 到图 14 (a) 和 14 (b) 分别是表示本发明的另一个实施例的剖面图和顶视图，它处在安装有墨盒的状态；图 15 是表示本发明的另一个实施例的剖面图，它处在安装有墨盒的状态。

图 16 是表示分别在上述打印设备中的打印头支架和墨盒的另一个实施例的剖面图；图 17 (a) 和 17 (b) 分别是表示提供给上述打印头支架的触点的实施例的平面图和侧视图；图 18 (a) 到 18 (c) 分别是表示安装在上述墨盒上的一个触点板的前视图、侧视图、和后视图。

图 19 是表示在插入墨盒的过程中的第一次导电的剖面图；图 20 (a) 是表示安装在上述墨盒上的触点的另一个实施例的平面图，图 20 (b) 表示的是油墨粘结的状态。

图 21 是表示分别在按照本发明的打印设备中的打印头支架和墨盒的另一个实施例的剖面图；图 22 是表示在上述打印设备中插入墨盒过程中的第一次导通的一个剖面图。

图 23 (a) 到 23 (d) 是分别表示本发明的另一个实施例的平面图和侧视图，涉及的是触点的设置；图 24 (a) 和 24 (b) 分别是表示电路板安装

在墨盒上的另一个实施例的剖面图和表示一个安装板结构的一个顶视图。

图 25 是表示电路板安装在墨盒上的另一个实施例的剖面图；

图 26 (a) 和 26(b) 表示电路板安装的另一个实施例。

#### 实施本发明的最佳方式

5 图 1 表示按照本发明的一个喷墨打印设备的有关打印机构的实施例。在托架 3 的上表面上设置一个支架 4，支架 4 用于安装容纳黑油墨的下面再描述的黑墨盒 40 和容纳有色油墨的有色墨盒 50，托架 3 经一个同步皮带 1 连接到驱动电机 2 上。在托架 3 的下表面上提供一个打印头 5，从每个墨盒向打印头 5 提供油墨。

10 图 2 表示一个托架的实施例，所述托架处在拆开的状态，分成一个支架部分和一个头部；图 3 是一个在黑墨盒 40 的供墨口 44 处剖开的一个结构剖面图。

与打印头 5 连通的供墨针 6 和 7 垂直穿入托架 3 的底部，因此使供墨针 6 和 7 定位在该装置的后侧，即，在同步皮带 1 的一侧。杠杆 11 和 12 分别安装在一个垂直壁 8 的上端，垂直壁 8 在形成支架 4 的垂直壁的外边的每个供墨针 6 和 7 附近的对面，从而使这些杠杆可分别沿轴 9 和 10 转动。定位在杠杆 11 和 12 的每个自由端一侧的一个壁 13 由靠近底部的一个垂直部分 13a 和在它的上部区域中向外倾斜的一个倾斜部分 13b 组成。

15 杠杆 11 和 12 分别从轴 9 和 10 的附近延伸，从而使突起 14 和 15 大约垂直于相应的杠杆 11 和 12 的主体，所述突起 14 和 15 在墨盒 40 和 50 的上端分别配接到下面再描述的悬垂部件 46 和 56 上，并且分别形成钩部 18 和 19，钩部 18 和 19 可以弹性地配接到钩 16 和 17 上，钩 16 和 17 是在支架 4 的倾斜部分 13b 上形成的。

25 在每个杠杆 11 或 12 的背部，即在和墨盒 40 的盖 43 相对的面，提供弹性件 20 和 21，如图 4 所示，用于当墨盒 40 处在常规位置时弹性地压迫至少每个墨盒 40 或 50 的供墨口 44 或 54 的对面的区域。

对于这些弹性件 20 和 21，使用摩擦系数为 0.5 或更大的材料，例如用于墨盒 40 和 50 的相应的盖 43 和 53，还使用硬度为  $10^0 - 70^0$  的橡胶、泡沫材料和毡部件，还有胶体材料。

30 在位于供墨针附近的垂直壁 8 上分别形成窗口 22 和 23，每个窗口的上部都是开口的。另外，分别在垂直壁 22a 和 23a 上并且在底部 22b 和 23b 上形成连续的槽 22c 和 23c，从而分别形成每个窗口，并且把触点机构 24

和 25 分别插入这些槽 22c 和 23c 中，并在这里固定。

因为所构成的触点机构 24 和 25 具有大致相同的结构，所以下面只描述一个触点机构 24。如图 5(a) 和 5(b) 所示，以大致固定的间距形成深度不同的两种类型的狭缝 26、26'，在主体 28 的每个狭缝 26 或 26' 内装配具有导电性和弹性的触点形成件 29 和 29'，在主体 28 的两侧都形成一个可弹性变形爪 27。这些触点形成件 29 和 29' 的位置是不均匀的，并且是固定的，使它们可在主体 28 的表面侧和后侧露出来。

通过构成如以上所述的触点机构 24 和 25，并且将电路板 30 装在基部 32 的垂直壁 34 的前方，使得从触点形成件 29 和 29' 的每一个面露出的区域 29a 和 29'a 分别与一个电路板 30 的触点弹性接触；并且使得从另一个面露出的区域 29b 和 29'b 分别与墨盒 40 和 50 的一个下面要描述的电路板 31 弹性接触；从而可实现导电。

与此同时，通过与供墨针 6 和 7 一起构成的基部 32（因而使基部 32 大体上成“L”型）的水平部分 33 将打印头 5 固定到支架 4 的底部。在基部 32 的垂直壁 34 上的与触点机构 24 和 25 相对的区域分别形成窗口 35 和 36，在其前侧夹持上述电路板 30。

电路板 30 经图 1 所示的挠性电缆 37 连接到控制装置 38，提供指示打印头 5 喷出一个墨滴的驱动信号，并且分别经触点机构 24 和 25 与墨盒 40 和 50 的电路板 31 接触。

图 6(a) 和 6(b) 表示黑墨盒 40 和有色墨盒 50 的一个实施例，一个浸有油墨的多孔部件 42 分别容纳在容器 41 和 51，容器 41 和 51 大体上为长方体，它们的对应的上表面分别由盖 43 和 53 密封。

在支架 4 中的对应的容器 41 和 51 的底部分别安装了墨盒后的供墨针 6 和 7 的对面的一些位置分别形成供墨口 44 和 54，并且装配到杠杆 11 和 12 的相应的突起 14 和 15 上的悬垂部分 46、56、和 56 与位于供墨口一侧的垂直壁 45 和 55 的相应的上端整体式地制作在一起。黑墨盒 40 的悬垂部分 46 从一端到另一端连续地形成，有色墨盒 50 的悬垂部分 56 是逐个形成的，从而使它们定位在两侧，此外，在每个下表面和壁 45 或 55 之间分别形成三角形的肋 47 和 57。标号 59 代表一个凹部，用于防止误插入。

在供墨口一侧的垂直壁 45 和 55 上分别形成凹部 48 和 58，使这些凹部分别定位在墨盒 40 和 50 的宽度的中心，在上述的凹部中分别安装电路板 31。

沿墨盒插入方向形成多排触点 60, 在本实施例中为两排, 形成所述触点的位置分别位于当把电路板固定到如图 7(a) 所示的该电路板 31 的墨盒上时其表面一侧的上述触点机构 24 的触点形成件 29 和 29' 的对面。半导体存储装置 61 可以安装在电路板 31 的后表面, 使半导体存储装置可以连接到这些触点 60 上, 并且如果有必要, 可通过抗油墨材料模注半导体存储装置, 并保持半导体存储装置不外露。半导体存储装置 61 可以存储容纳在提供该半导体存储装置的墨盒 40 或 50 中的油墨量的数据, 油墨的生产日期, 油墨的商标, 等。如果需要, 半导体存储装置 61 还要存储诸如从打印设备主体传送来的维护状态之类的的数据。标号 60' 代表在制造过程中进行检查的一个电极。

在电路板 31 上形成的电极 60 当中, 对于图 7(c) 所示的小型电极 60-1, 高度 H1 可以是 1.8 毫米, 宽度 W1 可以是 1 毫米; 对于大型电极 60-2, 高度 H2 可以是 1.8 毫米, 宽度 W2 可以是 3 毫米。具体来说, 通过形成长方形的小型电极 60-1, 其中电极沿墨盒 40 或 50 的插入方向的长度大于沿其它的方向的长度, 就可以固定与触点形成件 29 的接触, 即使在如图 11(c) 所示的墨盒 40 或 50 和支架 4 之间有一个升高  $\Delta h$ , 也能把电极宽度 W1 减至最小。

在如以上所述安装了半导体存储装置 61 的电路板 31 上, 形成至少一个通孔 31a 和一个凹部 31b, 并且, 在供墨口 44 和 45 的附近, 在沿电路板 31 的垂直方向插入墨盒的方向分别形成突起 45a、45b、55a、55b 和悬垂部件 45c、45d、55c、55d, 所述电路板 31 位于垂直壁 45 和 55 上, 而垂直壁 45 和 55 分别是墨盒 40 和 50 的安装表面, 所述突起 45a、45b、55a、55b 用于和通孔 31a 及凹部 31b 一起定位, 所述悬垂部件 45c、45d、55c、55d 与电路板 31 的侧边的例如肋或爪弹性接触。

借此, 通过把半导体存储装置 61 压在墨盒 40 和 50 的相应的壁 45 和 55 上, 并且按照突起调节半导体存储装置的位置, 就可以很容易地把电路板安装上。由此, 不需要为形成一个螺丝孔无谓地加厚墨盒, 允许填充足够大数量的油墨, 不需要相当繁琐的扭紧紧固的工作, 但可以应用很容易完成的热铆接操作, 可以简化制造过程。

在此实施例中, 当用升高到大致一个垂直位置的杠杆 11 安装墨盒 40 时, 在供墨口一侧形成的悬垂部件 46 被杠杆 11 的突起 14 挡住, 另一端的侧面由支架 4 的倾斜部分 13b 支撑, 并被固定在如图 8 所示的升高了供



墨口一侧的状态。在上述的装配中，如果墨盒 40 与打印设备的主体邻接，则电路板 31 在上部受到悬垂部分 46 的保护，因为电路板 31 还容纳在凹部 48 中，在电路板 31 上没有直接发生冲击，不会受到损坏。

当杠杆 11 在此状态闭合时，突起 14 向下转动，使墨盒 40 降低，大致可以保持它在安装时的姿态，并且供墨口 44 逐渐与供墨针 6 的尖端发生接触，如图 9 所示。

因为在墨盒 40 的供墨口 44 上的一部分受到弹性件 20 的压迫，当杠杆 11 在此状态进一步转动时，供墨口 44 压在供墨针 6 上，受到的压力是根据杠杆 11 和在轴 9 与弹性件 20 之间的距离的比例放大的。当杠杆 11 压到端部时，杠杆 11 由钩 16 弯曲，杠杆 11 总是在供墨针一侧经过如图 3 所示的弹性件 20 弹性地压住墨盒 40 的盖 43。

由此，在固定的压力下弹性地压住了墨盒 40，供墨口 44 配接到供墨针 6 上，并且处在供墨口 44 装配到供墨针 6 的状态，维持保持它们气密的状态，和打印过程中的振动、由于打印设备的移动引起的冲击和振动等无关。

由于电路板 31 定位在供墨口附近的垂直壁 45 上的墨盒 40 的宽度的中心，所以固定电路板 31 的垂直壁 45 有可能平行于供墨针 6 调节供墨口 44 的轨迹移动。

同时，即使墨盒 40 在安装时产生振动并且引起转动，使供墨针 6 还处在中心，但由于电路板 31 定位在供墨针 6 附近，所以转动量 $\alpha$ 极小，如图 10 所示。

对于上述的设置，电路板 31 按照图 11(a) - 11(c)所示的预定顺序移动，按确定的顺序以及按垂直分组的顺序与触点机构 24 的触点 29 和 29' 接触，防止在半导体存储装置 61 中的数据由于按没有预定的顺序施加了信号而丢失，触点形成件 29 和 29' 在墨盒 40 可靠安装的状态下与电路板 31 的触点 60 弹性接触，并且，允许存储在半导体存储装置 61 中的数据读出，并且允许在打印设备一侧的数据写入。

当墨盒 40 或 50 的安装结束时，触点机构 24 的触点形成件 29a 与在图 7(d) 和 7(e)所示的电极中的上边一排的电极接触，并且触点形成件 29' 与下边一排电极接触。两个触点形成件 29 与设置在下一排的中心的电极 60-2 接触。和电极 60-2 接触的两个触点形成件 29 接地，通过检测在打印设备一侧的这两个触点形成件之间的导电状态就可判断墨盒 40 或

50 是否安装好。此外，由于电极 60-2 的宽度  $W_2$  大于另一个电极 60-1 的宽度，并且电极 60-2 定位在供墨口的中心线上，所以电极 60-2 肯定能与触点形成件 29' 接触。由于电极 60-1 和 60-2 都露在外面，在落实触点失效的情况下用户检查它们都很容易，所以可以很简单地用布和其它物品清洁电极，并恢复导电状态。

5 当在墨盒 40 中的油墨用完的情况下放松到钩 16 的装配并且向上转动杠杆 11 时，杠杆 11 在图 9 所示的过程中装配到墨盒的悬垂部分 46 的下部。当杠杆 11 在此状态进一步转动时，墨盒 40 由杠杆 11 升高，并且放松和供墨针 6 的装配。因为当杠杆 11 向接近垂直位置的转动结束时墨盒 10 40 的上半部从支架上露出，这时在供墨口一侧的悬垂部件 46 由杠杆 11 的突起 14 支撑，所以抽出墨盒是很容易的。

在以上的实施例中，只压住供墨口一侧，但如图 12(a) 和 12(b) 所示在杠杆 11 的纵向方向的两个位置提供弹性件 100、101 将是更加有效的，并且，对于用于有色油墨的较度的墨盒 50 而言，可在 4 个位置提供弹性件 102-105，在杠杆 12 的宽度方向分散这些弹性件。

15 如图 13 所示，当安装其大小覆盖几乎整个表面的弹性件 106 和 107 时，墨盒 40 和 50 可由大的表面作用力更加可靠地保夹持。在这种情况下，期望对厚度和弹性模量进行选择，以使在供墨口一侧的压力大于在其它区域的压力。

20 此外，如图 14 所示，如果在支架 4 的底部的中心附近放置类似于弹性地压在上表面的弹性件的弹性件 108 和 109，则可维持在供墨口 44 或 54 和墨盒 40 或 50 的供墨针 6 或 7 之间的气密能力，和振动与冲击无关。

此外，即使如图 15 所示至少在供墨口一侧伸出的至少一个板簧 70 固定到杠杆 11 的背部的一个自由端一侧，但墨盒 40 可以固定到支架上。在 25 这种情况下，将防滑件和其它部件粘结在板簧 70 的自由端 70a 一侧、或粘结在墨盒盖上是更加有效的。

图 16 所示的实施例中，电路板设置在墨盒的供墨口附近的底部，与一个打印头连通的供墨针 6 设置在一个托架的底部，在靠近供墨针 6 的一个可能的位置提供一个板 81，在板 81 上形成通过弹簧得到的可弹性变形触点 80-1、80-2、... 80-6，如图 17(a) 和 17(b) 所示。

30 同时，在一个墨盒 40 的底部提供一个供墨口 14，供墨口 14 可装配到供墨针 6 上，在靠近供墨口 14 的一个可能的位置和在触点板 81 对面的

一个位置形成一个凹部 82, 并且沿对角固定一个电路板 83, 使得电路板相对于触点 80-1 到 80-6 成一个角度 $\theta$ 。

5 用于定位的通孔 83a 和 83b 在如图 18(a) 所示的电路板 83 上形成, 半导体存储装置 84 安装在油墨容纳室一侧的表面上, 即在图 18(a) 和 18(b) 所示的背部, 并且在露出的表面一侧形成触点 85-1、85-2、... 85-6, 这些触点连接到半导体存储装置 84 的数据输入端和驱动电源端, 用于实现和托架一侧的触点 80-1、80-2、... 80-6 的导通。

10 由于如以上所述半导体存储装置 84 安装在电路板 83 的后表面上, 所以提高了设置触点的自由程度。电路板 83 的表面和后部都得到了有效的利用, 并且可在充分保证连接的可靠性的情况下形成成为触点 85-1、85-2、... 85-6 的电极。模注剂可以很容易地涂敷到要形成半导体存储装置 84 的表面上, 而不必考虑涂敷精度是高还是低, 从而可防止模注剂粘

15 结到触点 85-1、85-2、... 85-6 上, 并且简化了制造过程。另外, 因为半导体存储装置 84 安装在墨盒上, 处在由电路板 83 遮盖的状态, 所以可防止用户无意地接触到半导体存储装置, 可防止诸如油墨之类的液体粘接到半导体存储装置, 并且还可防止由短路引起的静电损坏和偶然事故。

20 半导体存储装置 84 经触点 85-1、85-2、... 85-6 和触点 80-1、80-2、... 80-6 连接到打印设备的控制装置(未示出), 读出存储在半导体存储装置中的数据, 并且把例如由打印操作消耗的油墨量的数据写入到半导体存储装置中。

25 在这个实施例中, 当在安装了墨盒的情况下墨盒 40 到达托架底部时, 如图 19 所示供墨针 6 进入供墨口 14, 形成了一个通道, 靠近相对于水平平面成一个 $\theta$ 角的电路板 83 的一侧的触点 80-1 到 80-3 首先接触触点 85-1 到 85-3, 并且实现导通。

当墨盒 40 进一步降低时, 靠近电路板 83 的另一侧的触点 80-4 到 80-6 与触点 85-4 到 85-6 接触, 所有的触点全都导通。

30 因此, 通过首先实现导通的触点 80-1 到 80-3 和触点 85-1 到 85-3 向半导体存储装置 84 供电, 从而可启动半导体存储装置 84。通过经触点 80-4 到 80-6 和触点 85-4 到 85-6 访问存储在半导体存储装置 84 中的数据, 可防止数据丢失, 触点 80-4 到 80-6 和触点 85-4 到 85-6 是在上述导通实现后变为导通的。

同时，当从托架上拔出墨盒 40 时，通过触点 80-1 到 80-3 和触点 85-1 到 85-3 还在提供的电能执行终止处理，在此之后，通过首先断开触点 80-4 到 80-6 和触点 85-4 到 85-6 断电。当如以上所述对于半导体存储装置 84 的处理结束时，从供墨口 14 拔出供墨针 6。

5 图 20 (a) 表示在墨盒 40 中形成的触点 85-1 到 85-5 的另一个实施例。在一列触点 85-1 到 85-3 和一系列触点 85-4 到 85-6 之间形成导电图案 86 和 87，在墨盒 40 插入时通过触点 85-1 到 85-3 首先获得导通，而后通过触点 85-4 到 85-6 获得导通。

例如，选择触点 85-1 和 85-3 作为检测终点，可以选择触点 85-4 到 85-5 (即 85-4 和 85-5) 作为电源终点。

在上述设置中，如果如图 20 (b) 所示油墨 K 粘结到用作电源终点的终点 85-4 和 85-5 之间，则通过触点 85-1 和 85-3 可检测到终点 85-4 和 85-5 之间的电阻，借此在插入墨盒时同支架 4 的触点 80-1 和 80-3 一起首先实现导通。如果检测到的电阻低于一个预定值，则可终止至 15 80-4 和 80-5 的电源 (借此与电源终点 85-4 和 85-5 一起随后获得导通)，并且可阻止由油墨粘连导致的短路引起的事故的发生。

图 21 表示本发明的另一个实施例，其中在电路板 83' 上形成的触点 85-1' 到 85-6' 水平固定在墨盒 40 的底部，该电路板总是受到一个弹簧或类似物的一个向上的压力的作用。在电路板 81' 上形成两列触点：触点 80-1' 到 80-3' 和触点 80-4' 到 80-6'，在形成的电路板 81' 中的两列触点的最高点之间有一个高度差 g。

还是在这个实施例中，如图 22 所示，第一列触点 85-1' 到 85-3' 和触点 80-1' 到 80-3' 首先导通。然后，在一次动作中分别短路的第二列触点 80-4' 到 80-6' 与触点 85-4' 到 85-6' 接触，并且获得导通，从而可对 25 上述的实施例的触点产生类似的动作和效果。

在上述的这个实施例中，把触点 80-1 到 80-6 和 85-1 到 85-6 分成多个列，并且在各个列之间提供直到获得导通之前的时间差。但显然可以看出，即使如图 23 (a) 和 23 (b) 所示的分别把触点 80-1 到 80-6 和触点 85-1 到 85-6 设置在一个行内，并且，即使如图 23 (c) 和 23 (d) 所示形成有触点 85-1 到 85-6 的电路板 83 是倾斜的，因此在一侧的触点 80-1 及 85-1 和在另一侧的触点 80-6 及 85-6 之间的导通时间有所不同，但都能实现类似的效果。类似地，如果把触点 80-1 到 80-6 的每 30

一端的位置设计成有微小差别，也可以得到相同的功能。

在上述的实施例中，作为一个例子描述了墨盒安装在托架上的方式。但显然可以看出，即使本发明应用到下述类型的打印设备中也可获得类似的效果：墨盒容纳在打印设备主体的一个墨盒容纳区内，墨盒经过一个供墨管5 5 连接到打印头上。

这就是说，只在墨盒的外露面上的所需位置形成触点，上述触点 85-1 到 85-6 只形成在当安装了墨盒墨盒触点对面的可接触到的一些位置。

此外，即使在下述的一种安装中也可获得相同的效果：在如图 24 和 10 25 所示的一个凹部内插入一个盘簧 86 或一个弯板簧 87 之后，经一个安装板 88 把电路板 83 安装在墨盒 40 的底部，所述安装板 88 具有可弹性变形的爪 88a，爪 88a 至少在安装板的开口侧的两端突出出来。按另一种方式，如果半导体存储装置 84 安装在安装板 88 上，由此形成触点 85-1、85-2... 85-6，则可获得相同的效果。按照这一设置，如果只准备了一个 15 个夹具，则可在工厂中借助于夹具拆下爪 88a 并把电路板 83 从墨盒 40 上拆下，由此可防止用户进行不必要的拆卸。

另外，在上述实施例中，可在墨盒上形成用于定位的突起并且定位电路板。然而，在下述的另一种设置中也可以获得相同的效果：在这个实施例中，如图 26 (a) 所示，在一个墨盒 90 的一个壁上形成一个凹部 93a， 20 壁 93 靠近底部 92，在底部 92 上形成一个供墨口 91，在凹部 93a 中容纳并固定电路板 83。

如果必要，还可以如图 26 (b) 所示加上一个膜 94，膜 94 可从一端 94a 撕下，还可密封到使用开始之前。

按照本发明，因为供墨针沿垂直于托架往复移动方向的一个方向定位 25 在一侧附近，电路板安装在位于形成墨盒的供墨口的这一侧附近的壁上，在电路板的外露表面上形成连接到外部控制装置的多个触点，并且从外部控制装置经这些触点可访问半导体存储装置，所以电路板可定位在供墨口一侧，并且可沿供墨针移动用于固定电路板的表面。因此，即使在托架和墨盒之间有间隙，也能按照由供墨针和供墨口确定的轨迹移动墨盒，按照 30 确定的顺序把触点连接到外部控制装置，并且能够可靠地防止存储在半导体存储装置中的数据因按非预定顺序施加信号而丢失。

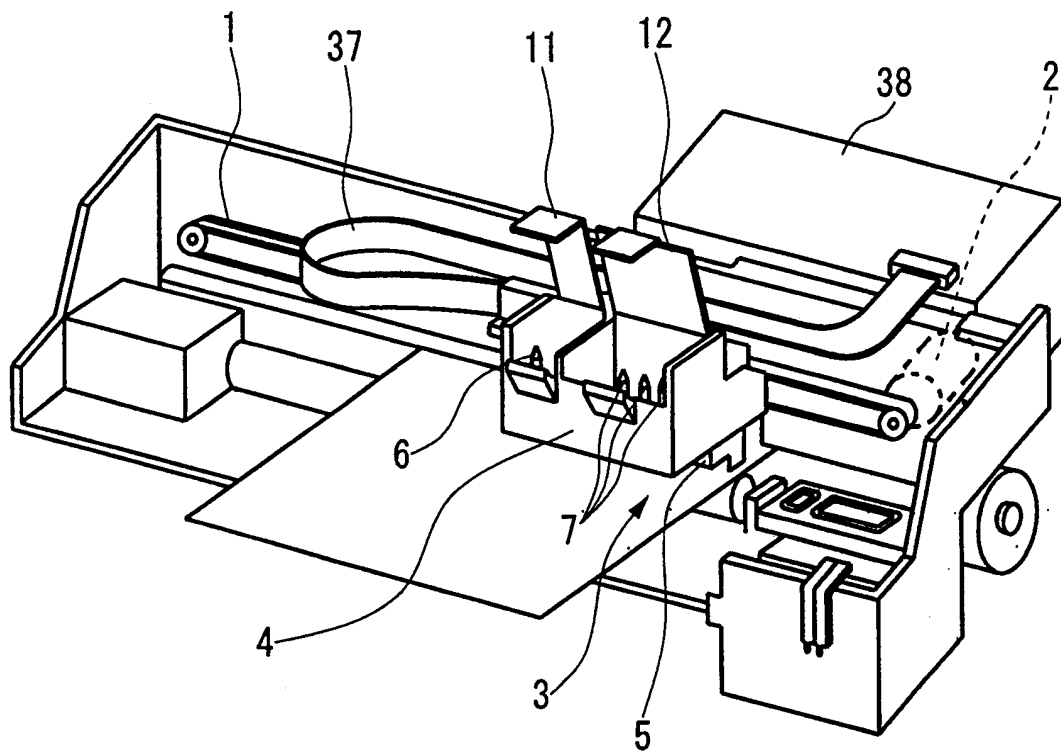


图 1

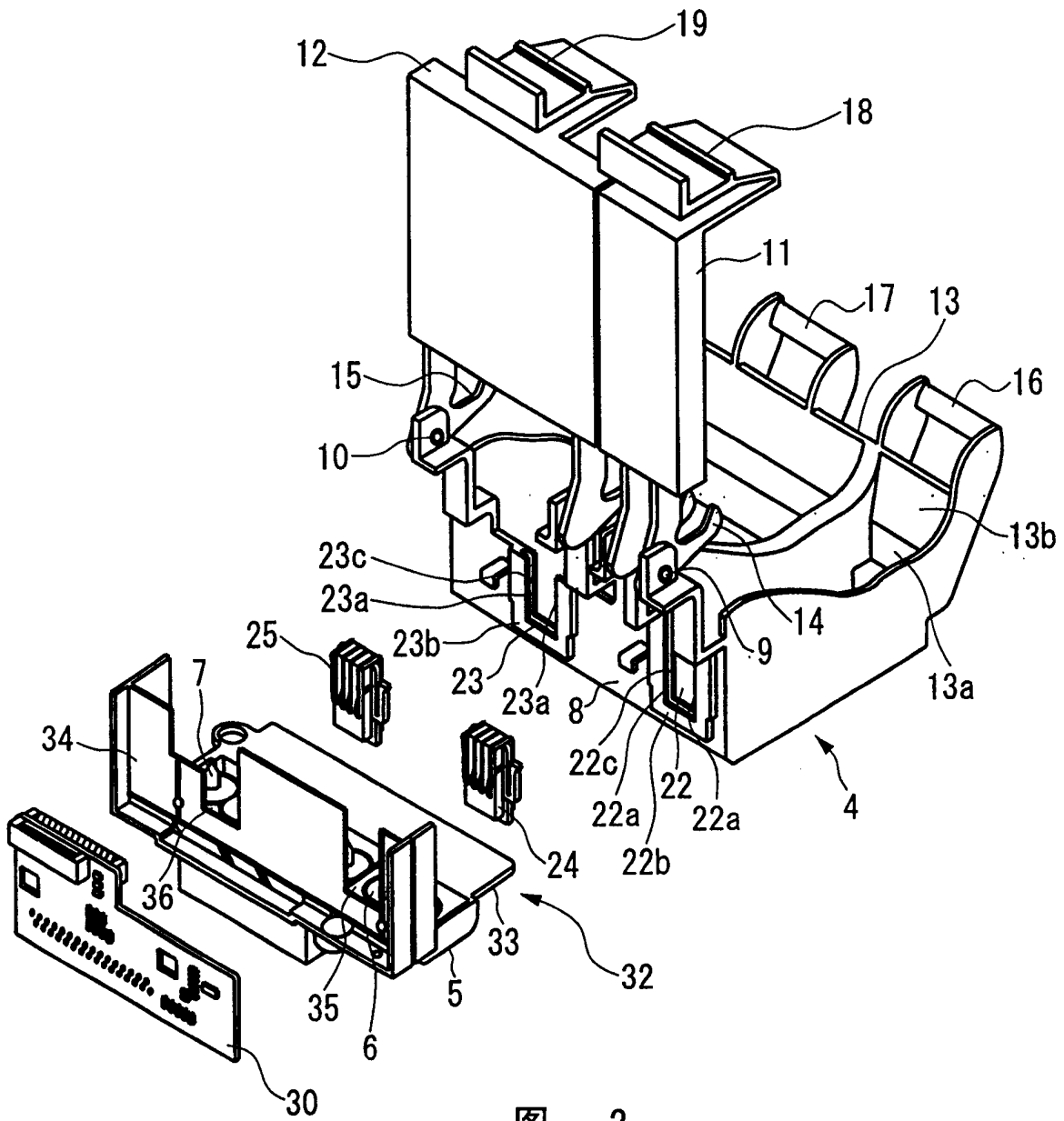


图 2

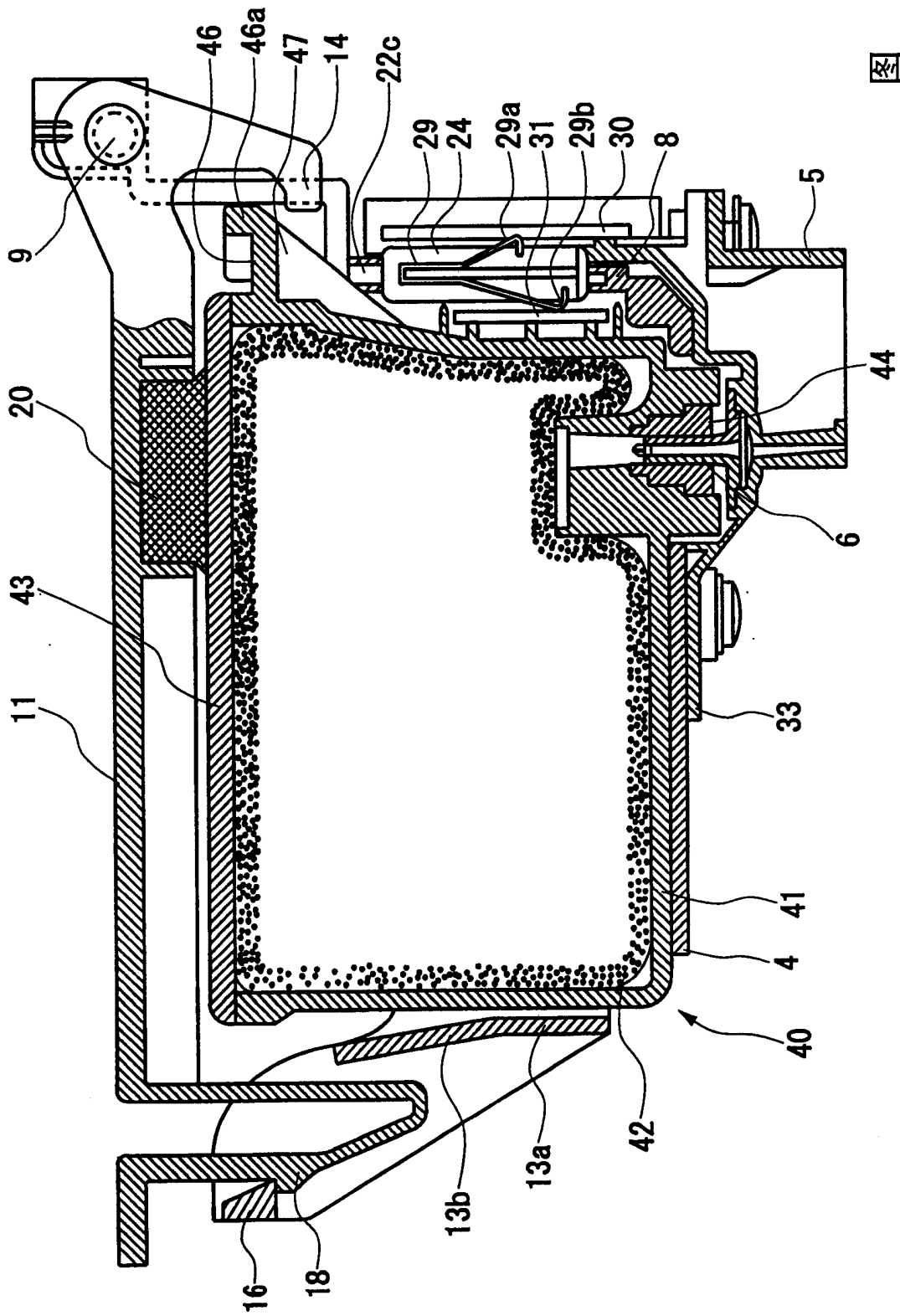


图 3



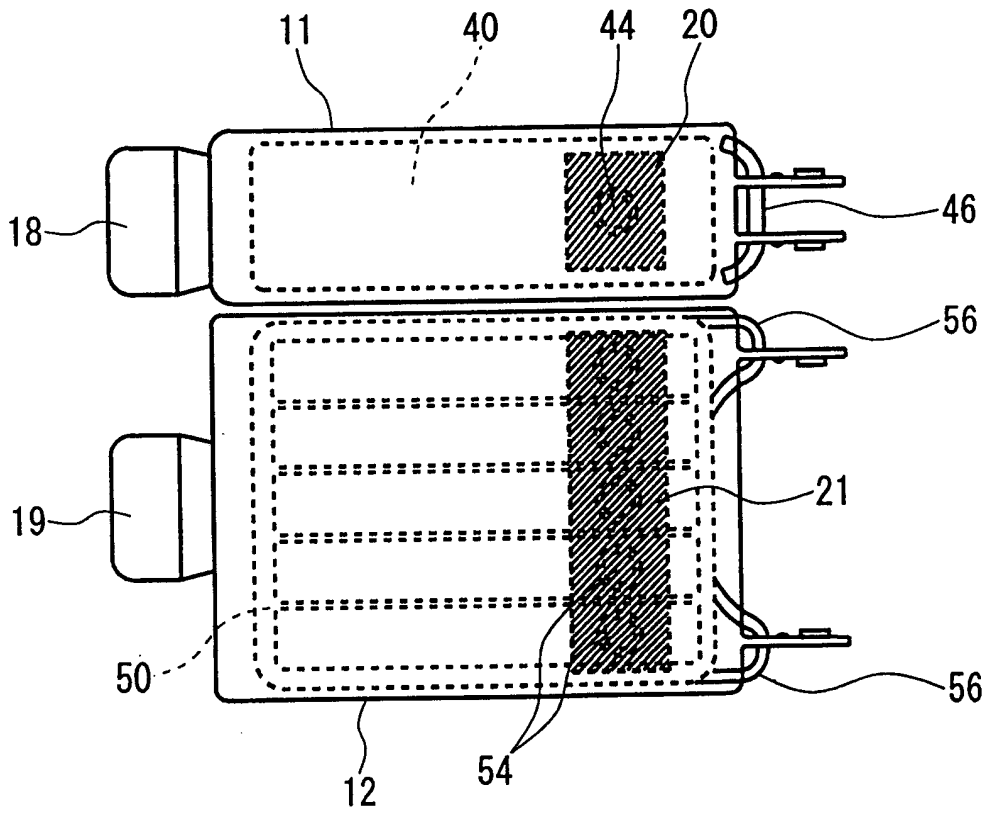


图 4

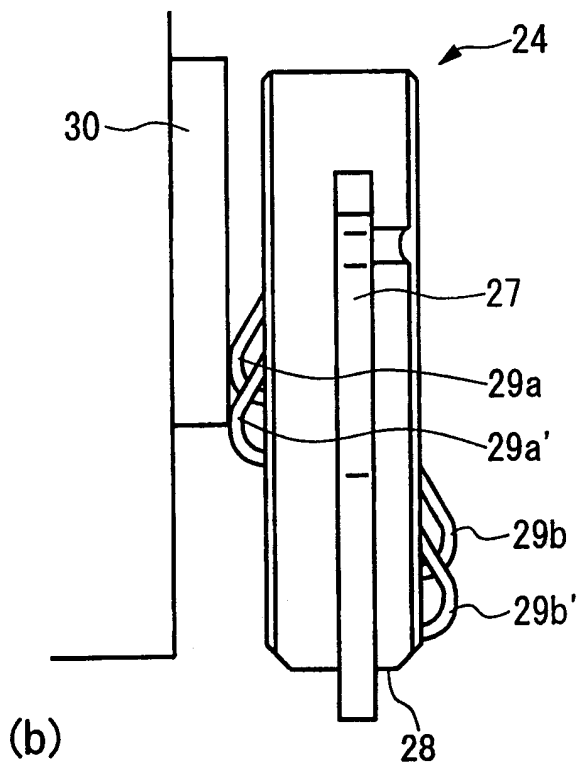
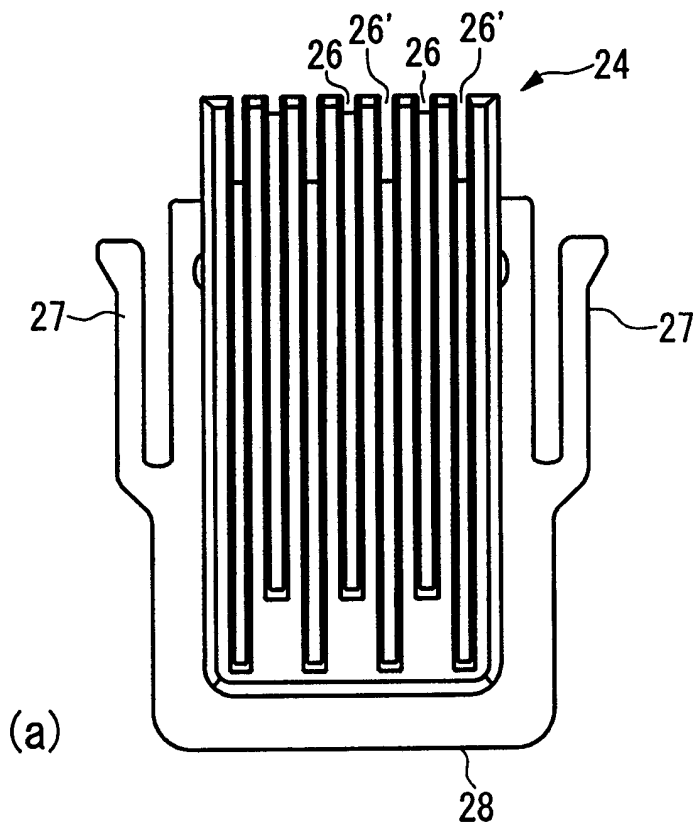


图 5

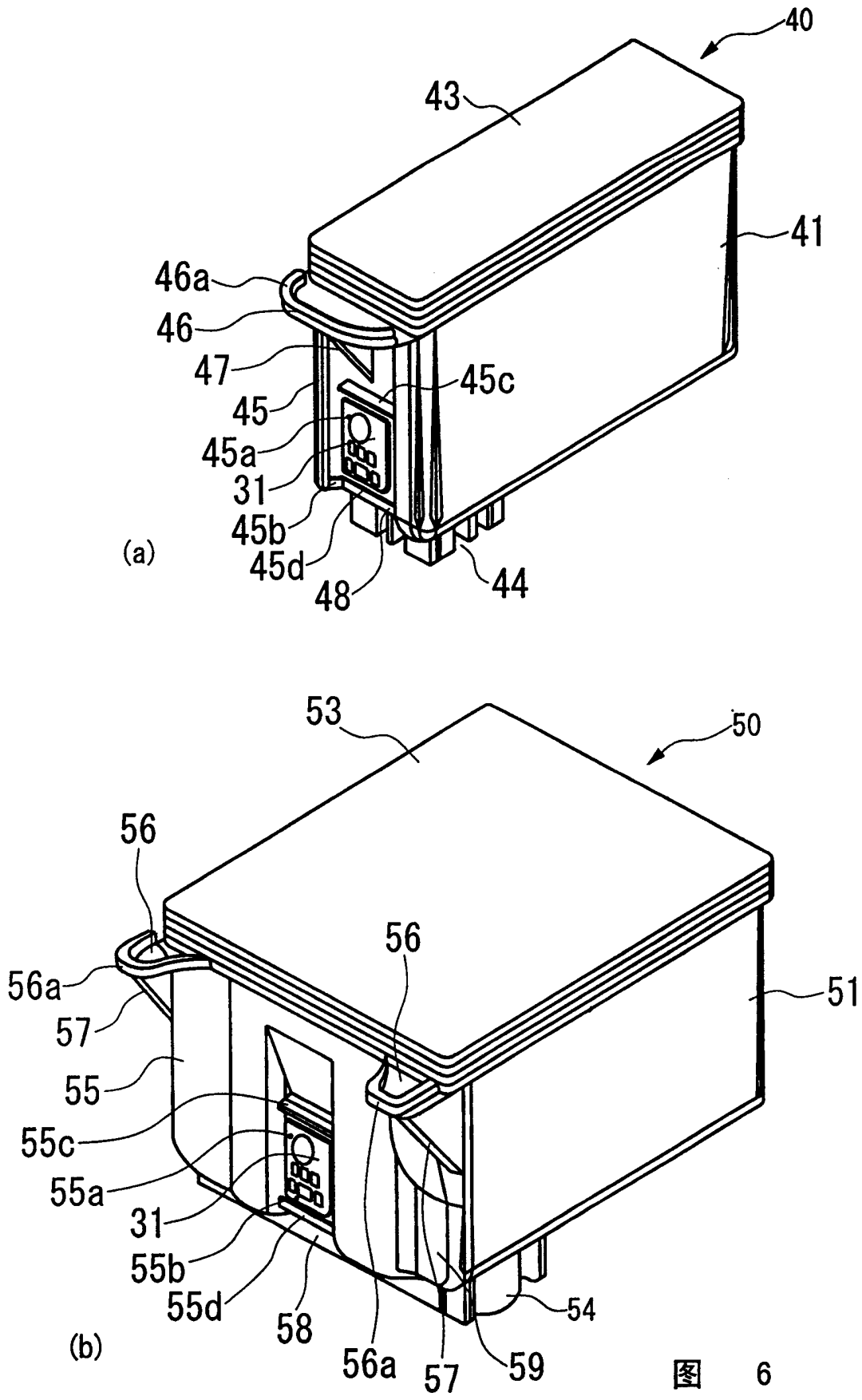


图 6

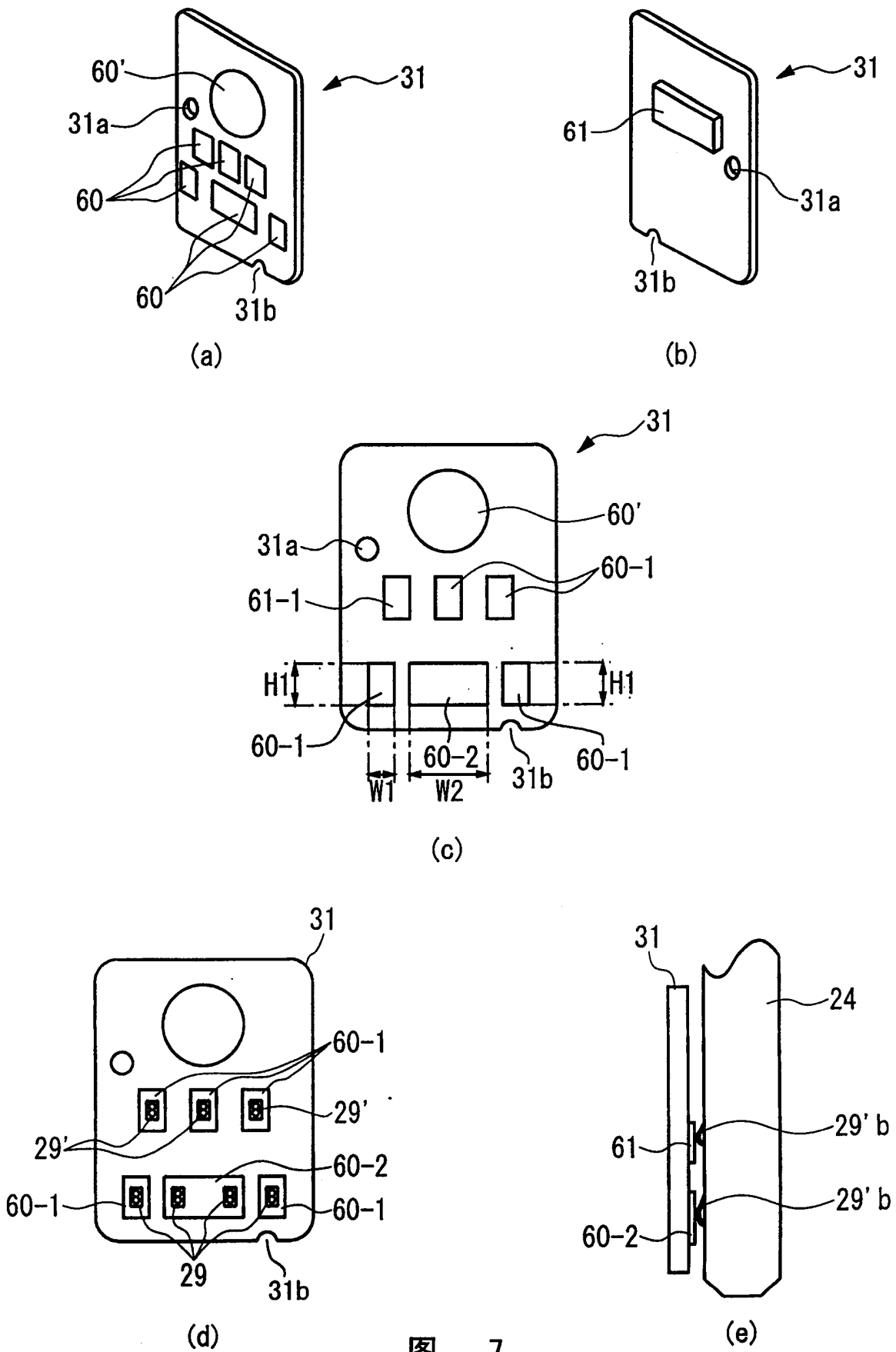


图 7

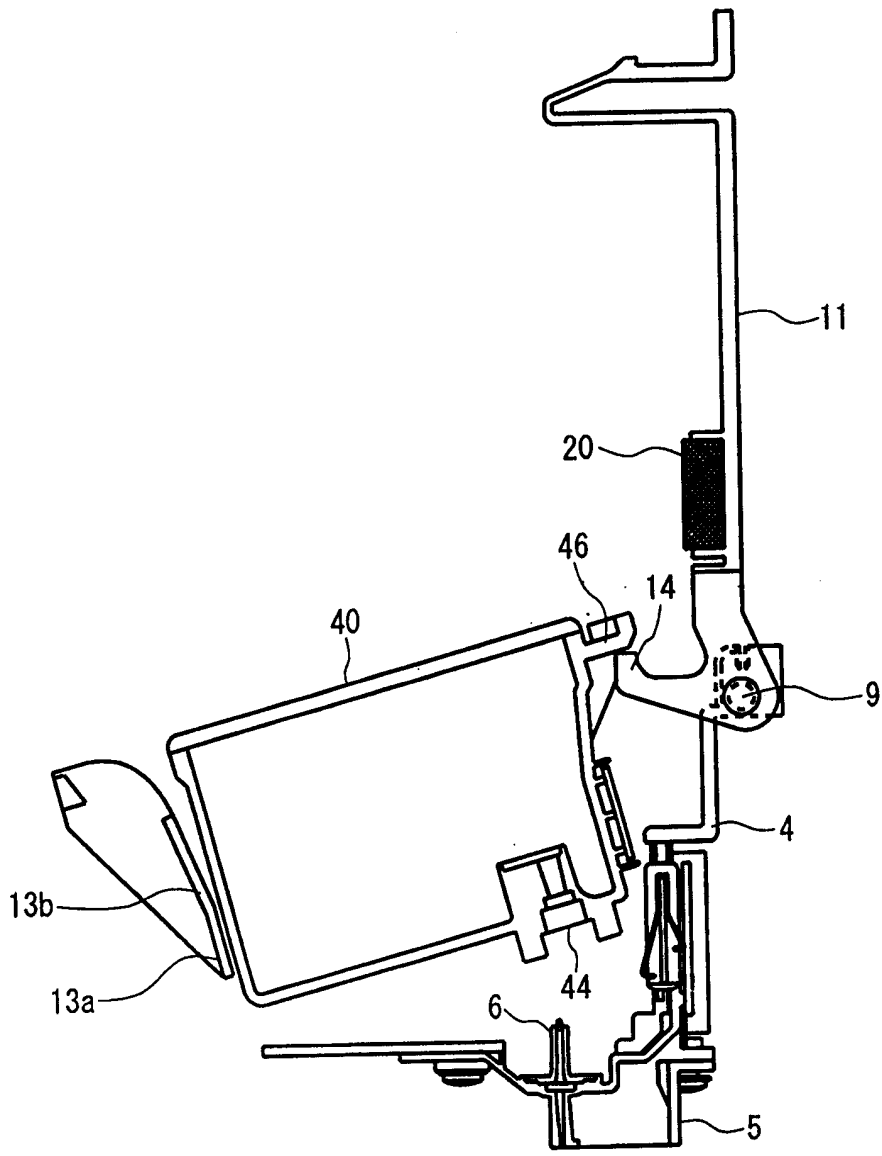


图 8

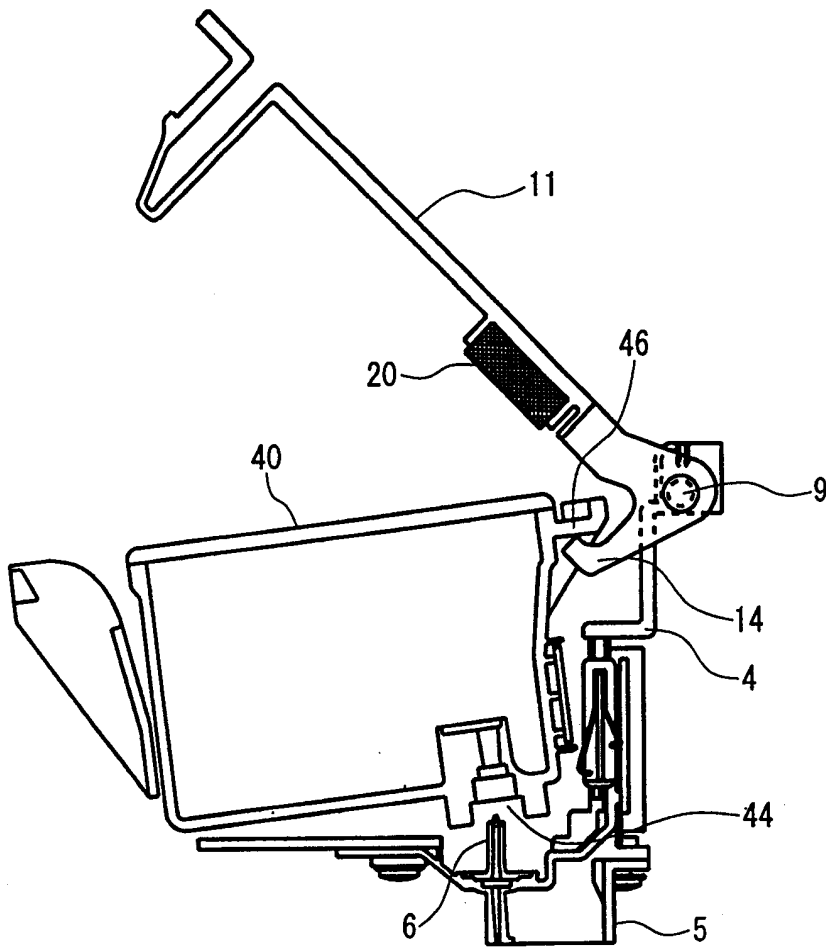


图 9

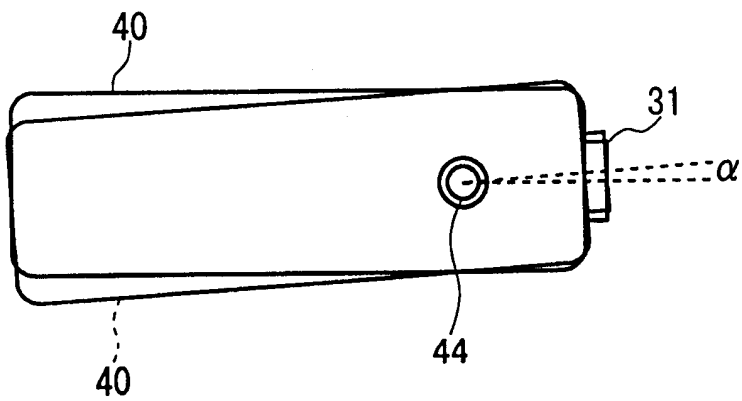


图 10

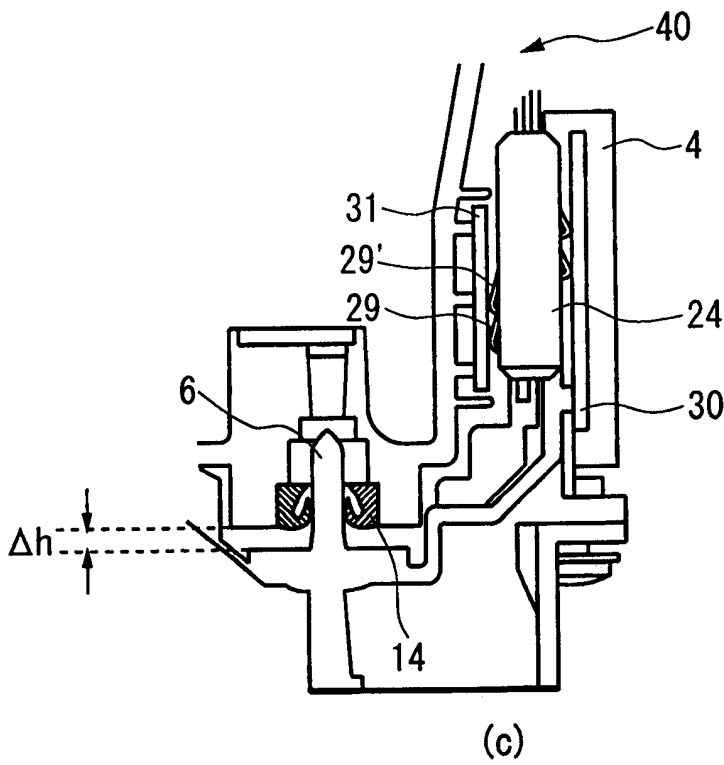
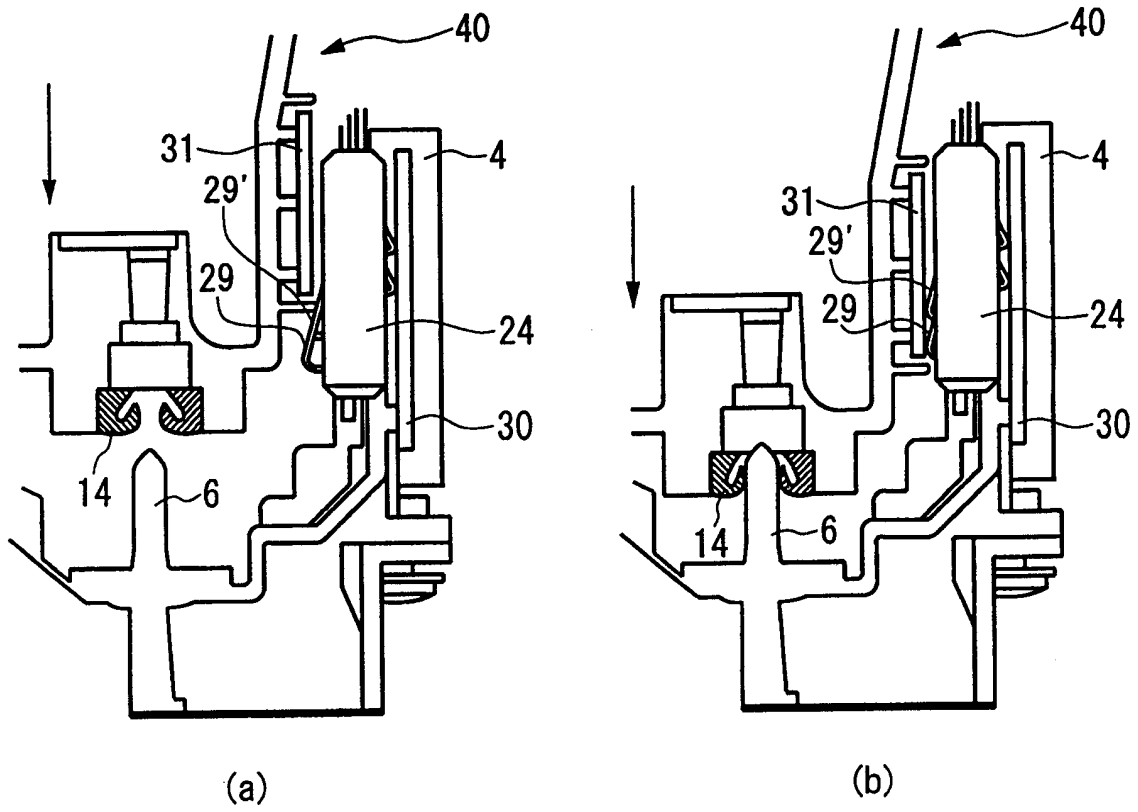
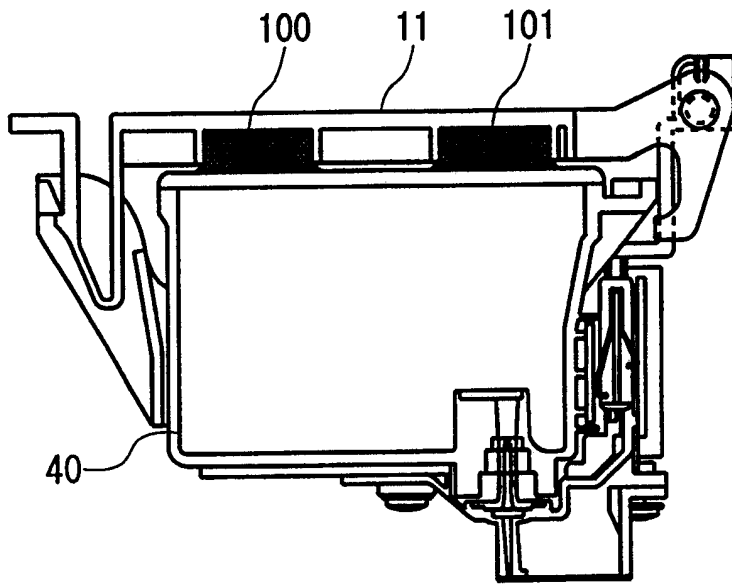
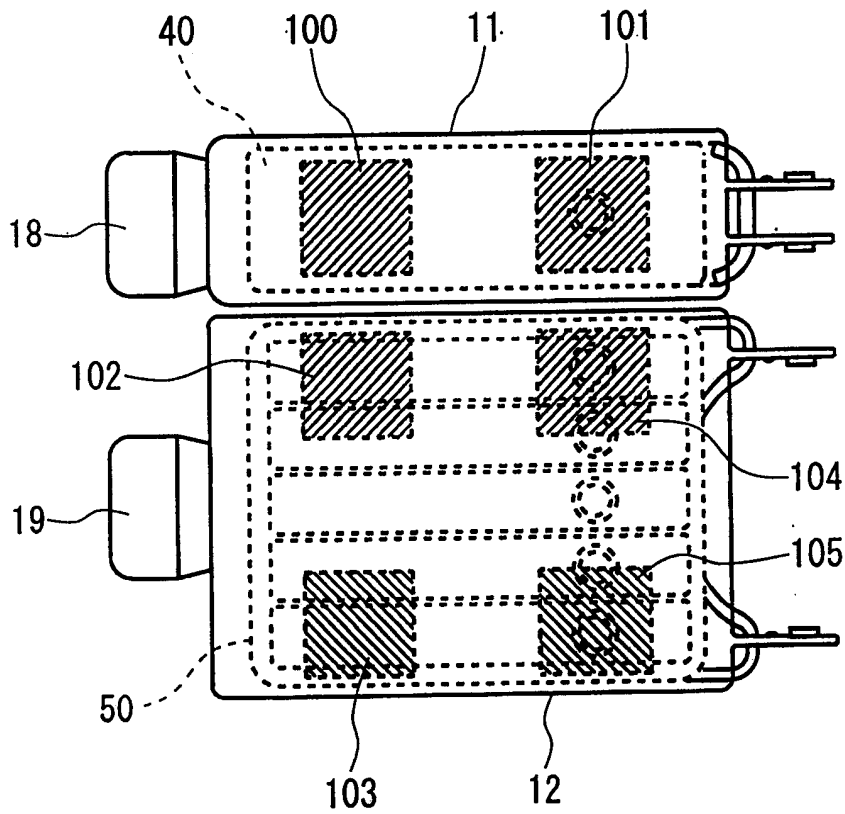


图 11



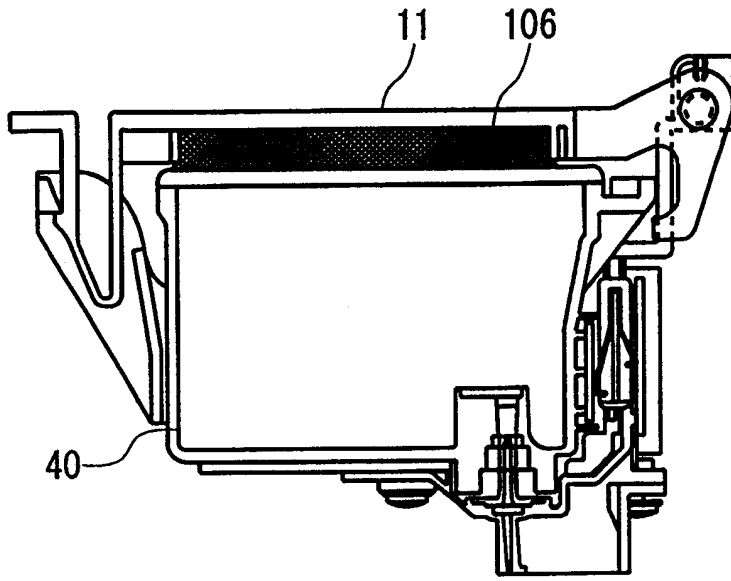
(a)



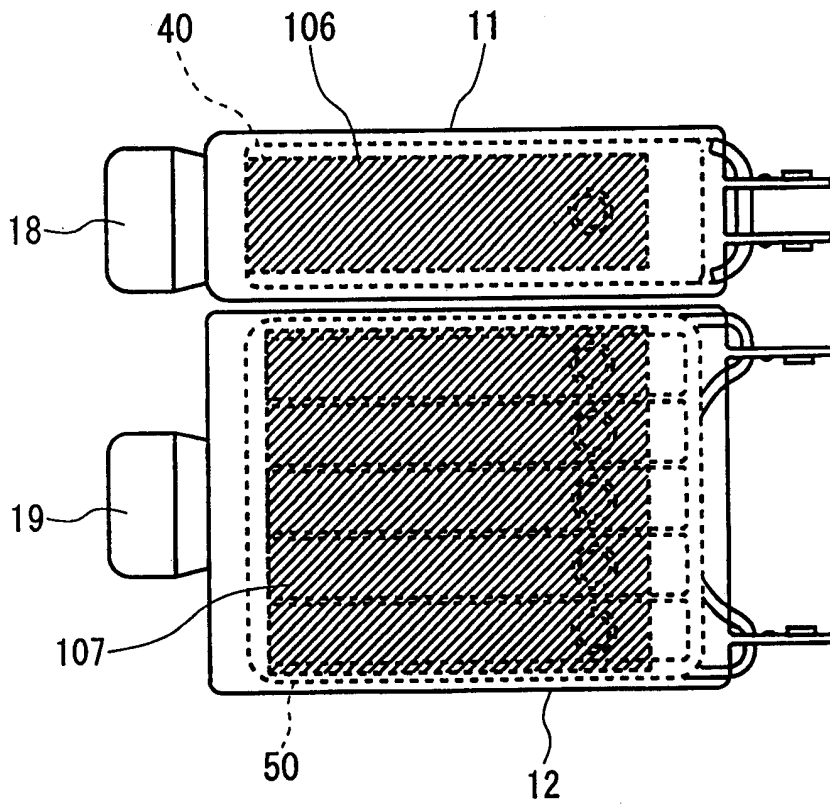
(b)

图 12





(a)



(b)

图 13

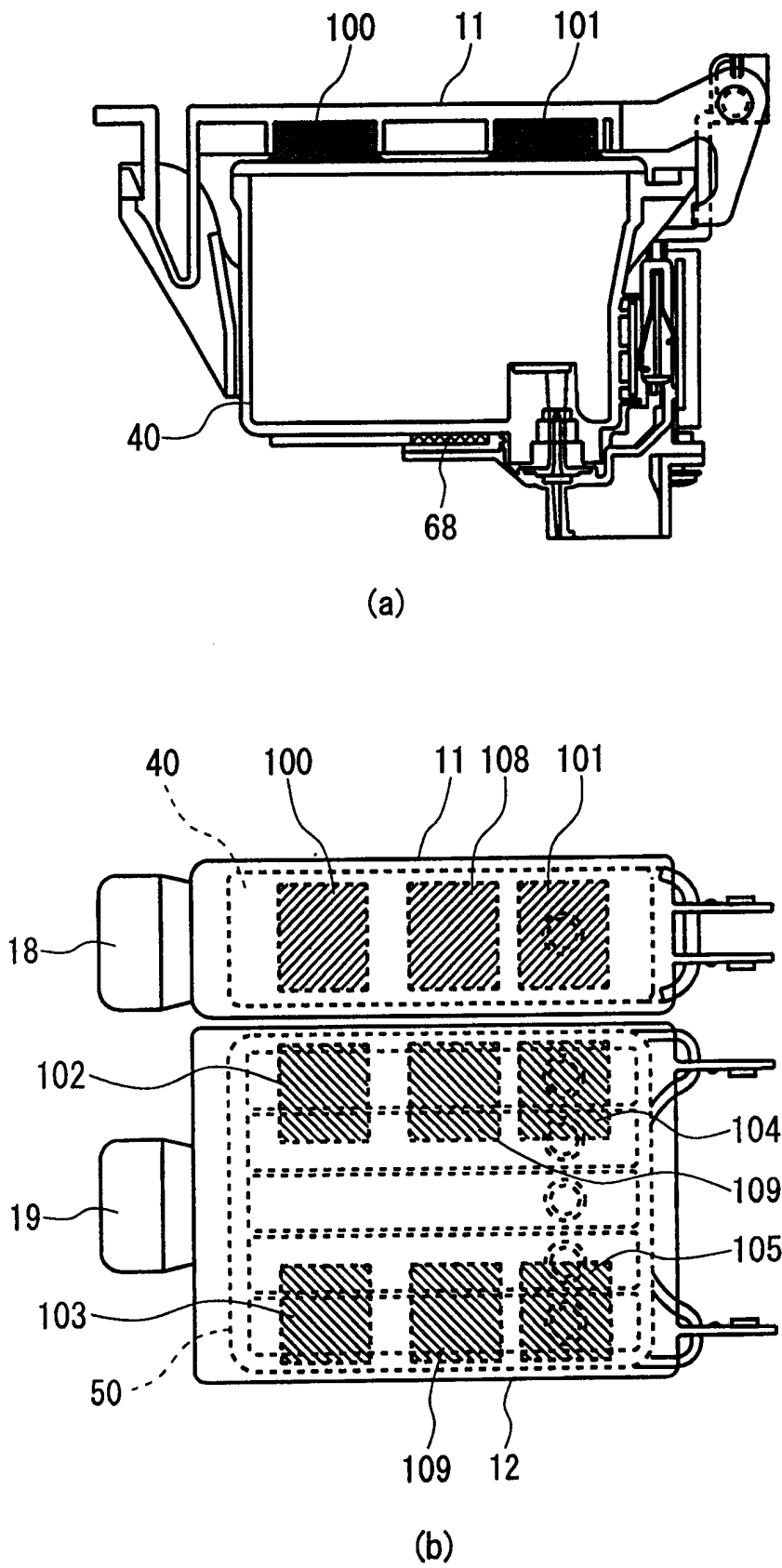


图 14

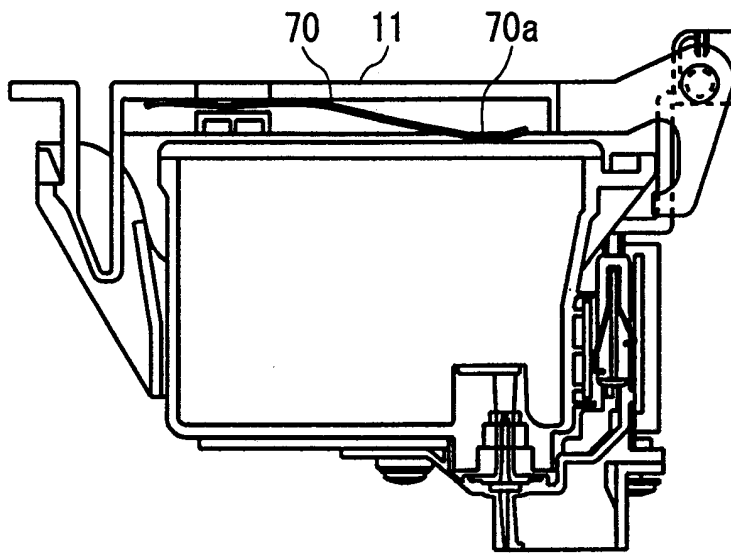


图 15

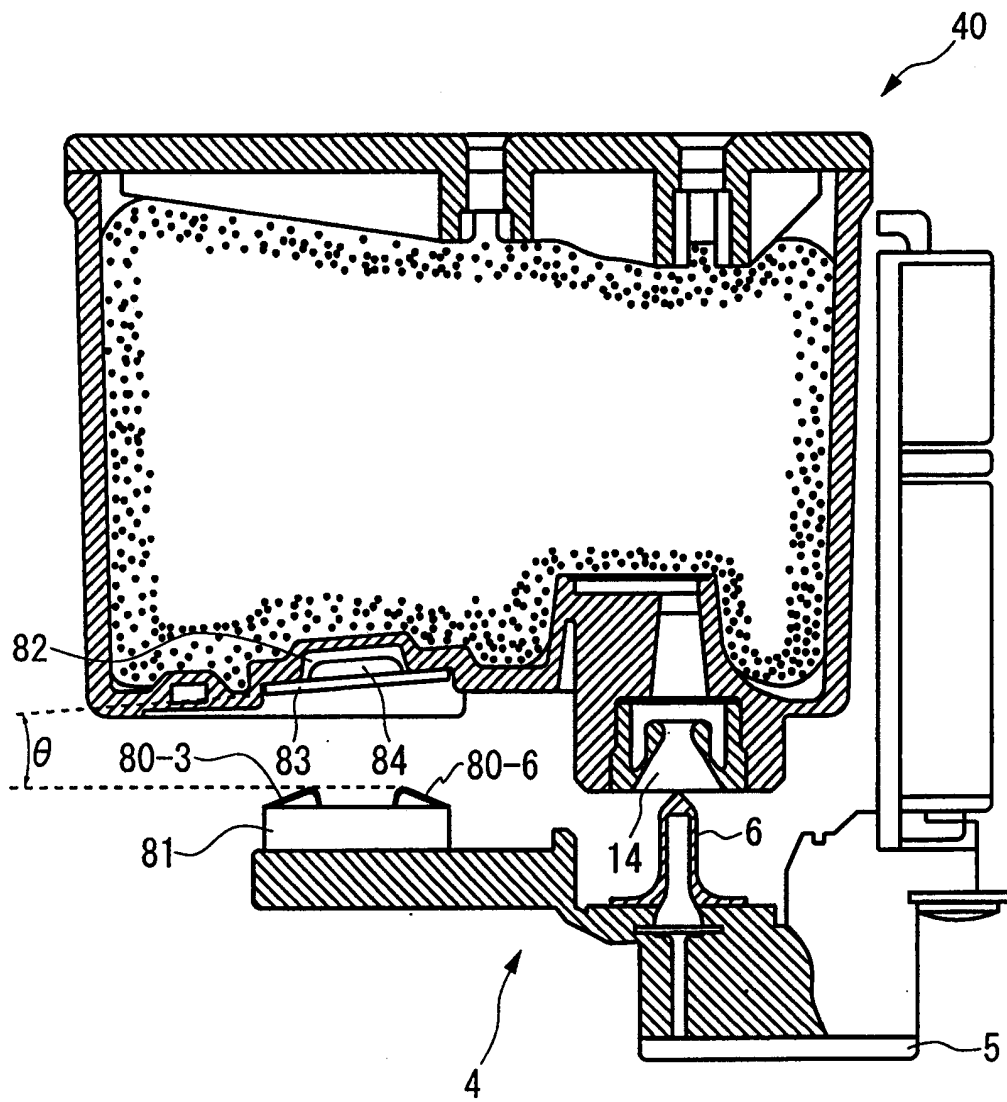
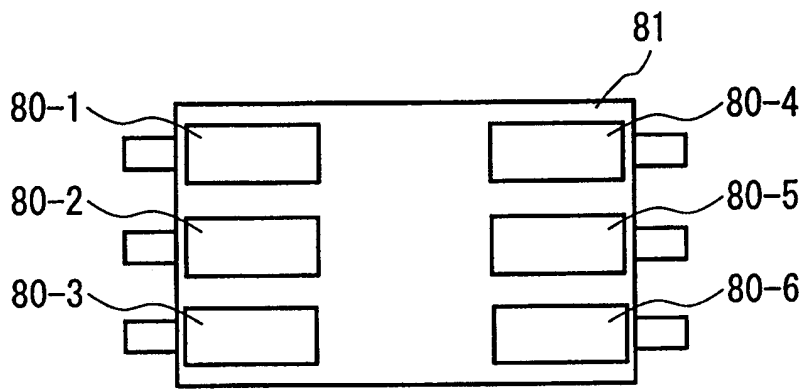
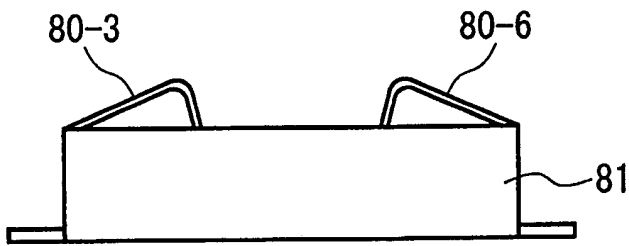


图 16

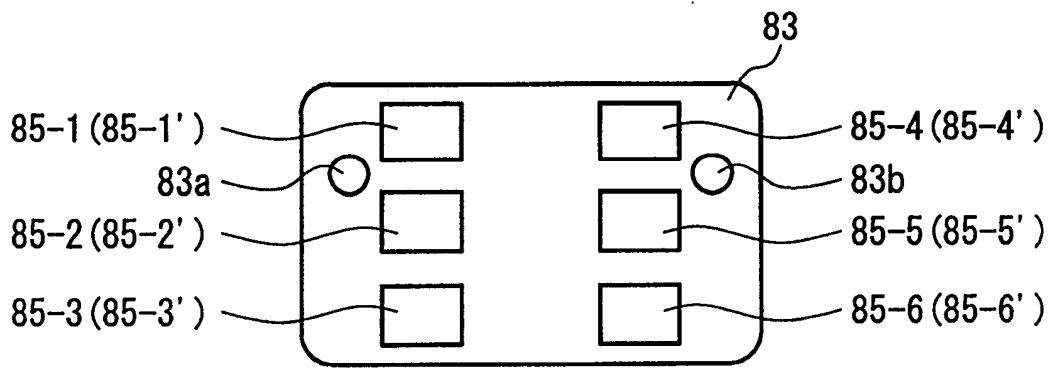


(a)

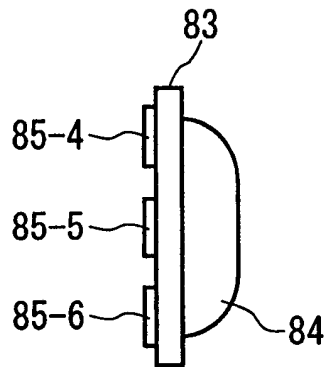


(c)

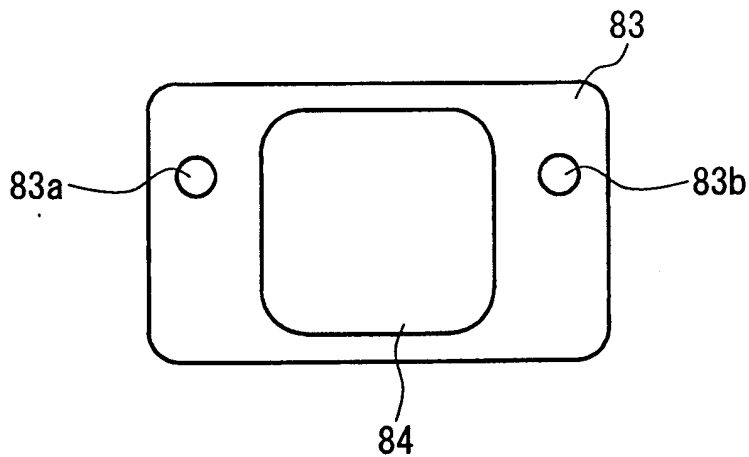
图 17



(a)



(b)



(c)

图 18

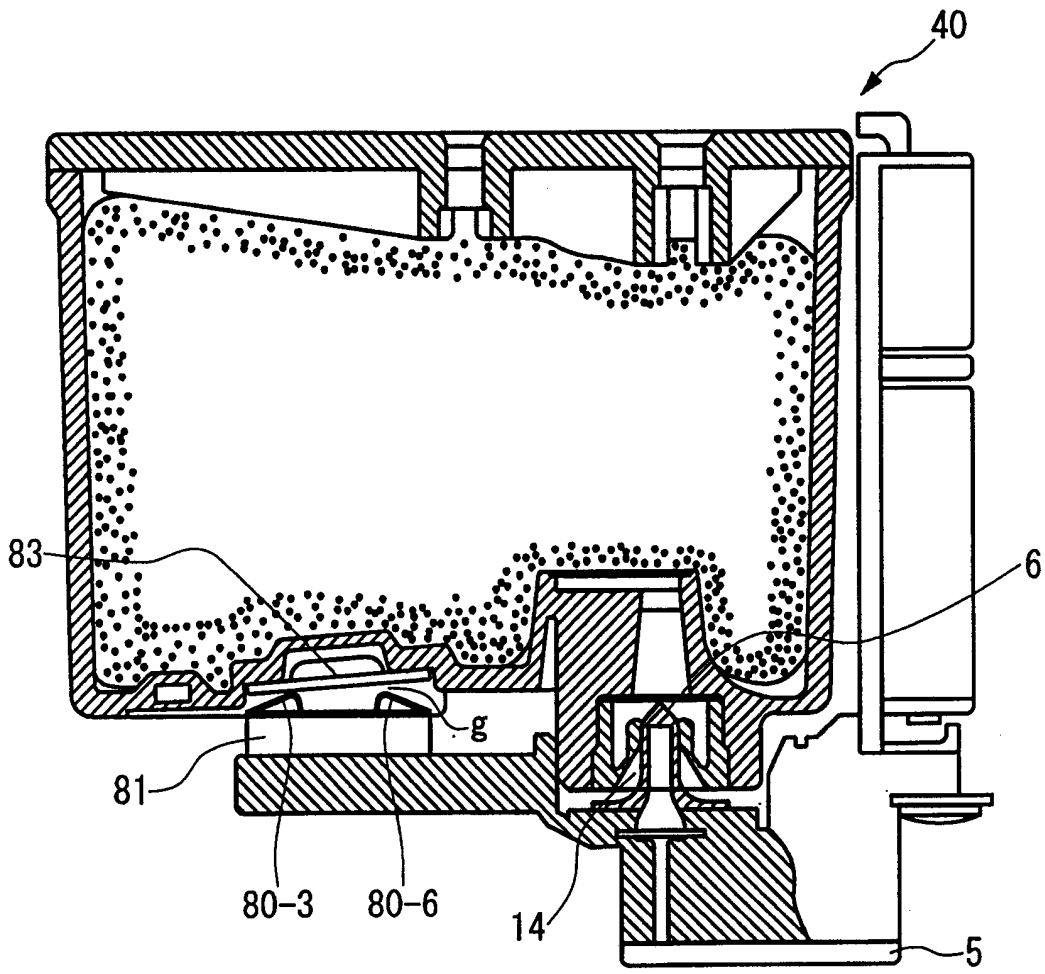


图 19

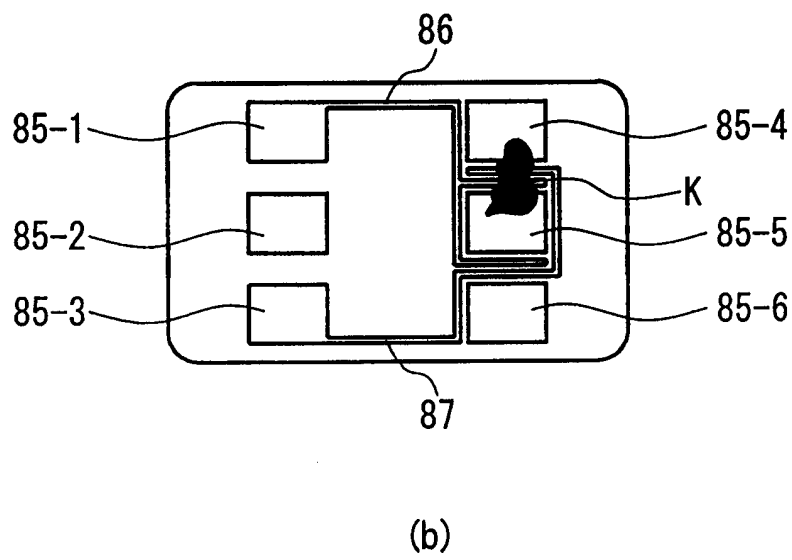
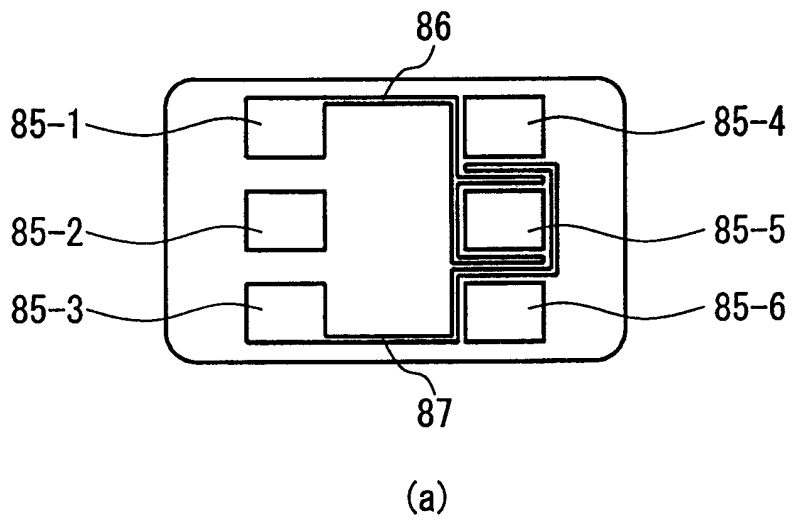


图 20



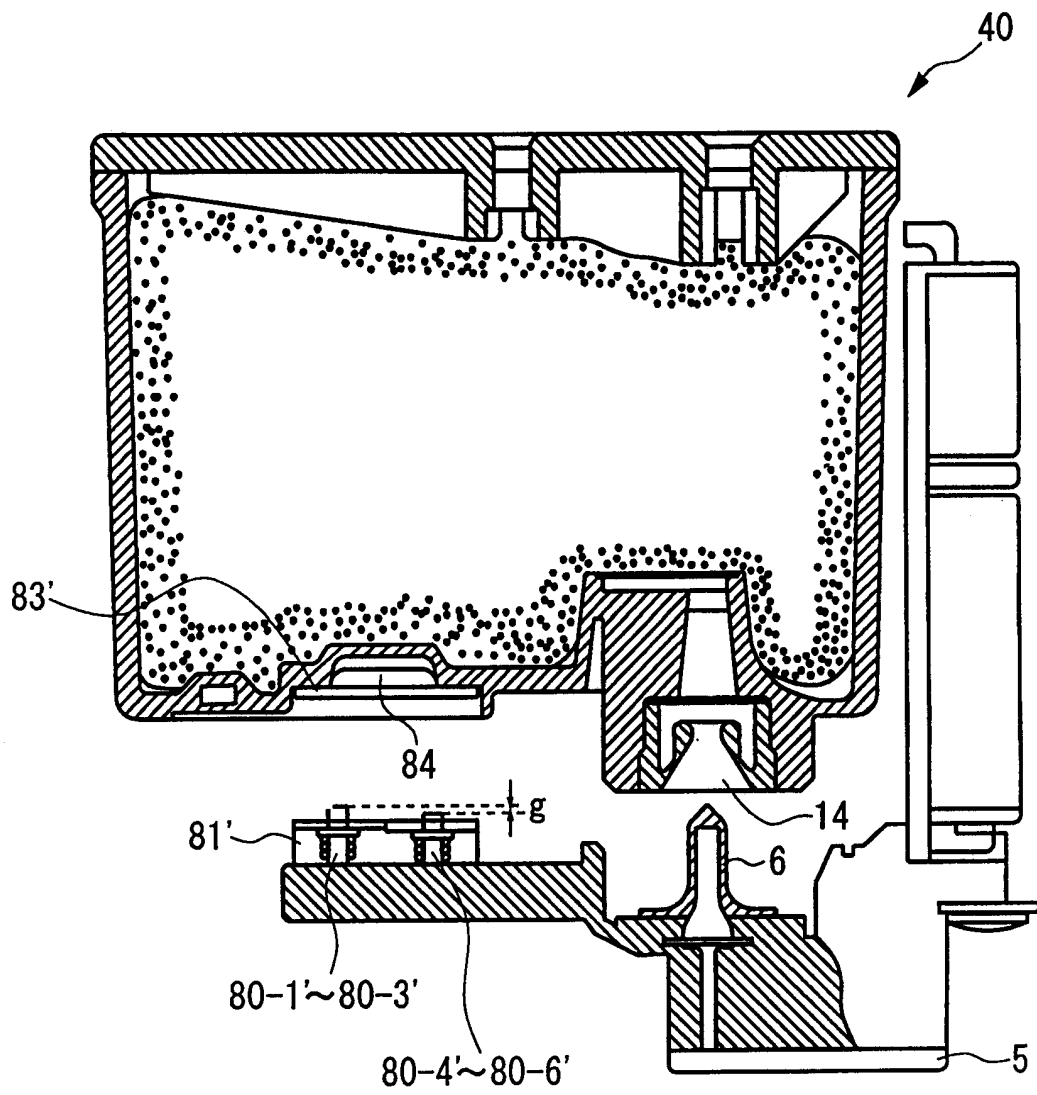


图 21

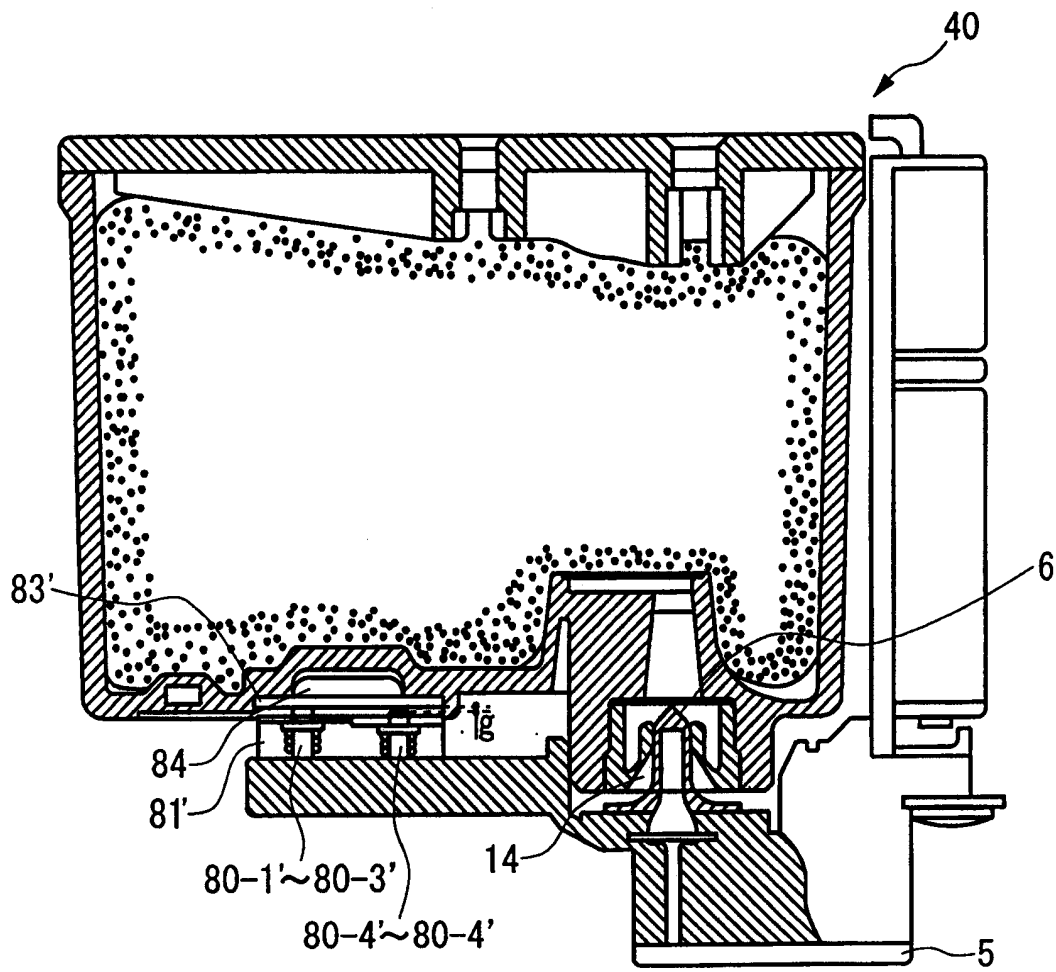
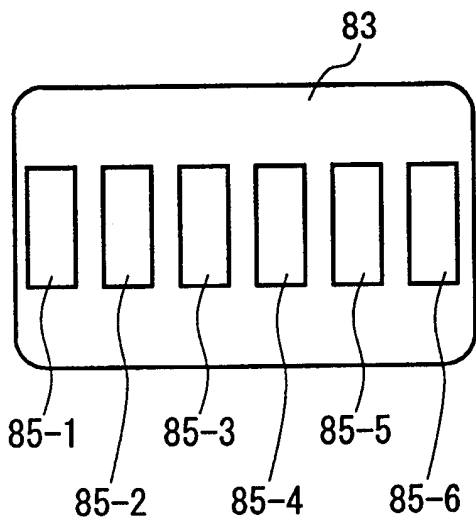
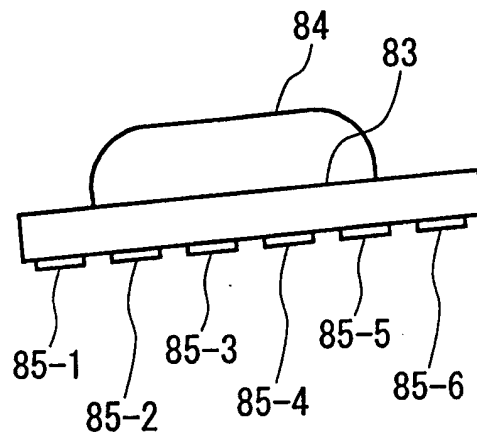


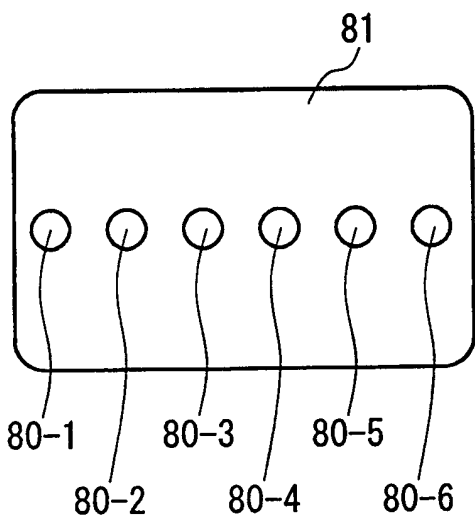
图 22



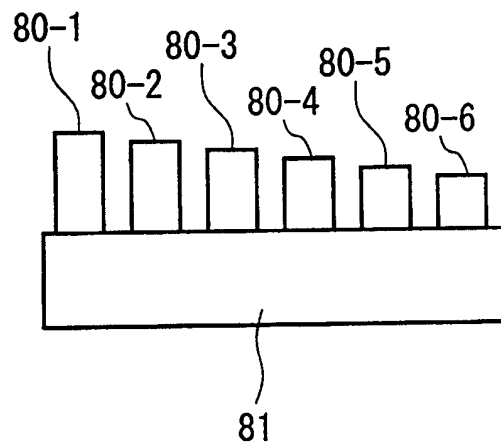
(a)



(b)



(b)



(d)

图 23

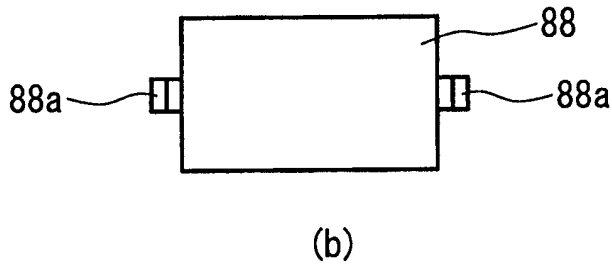
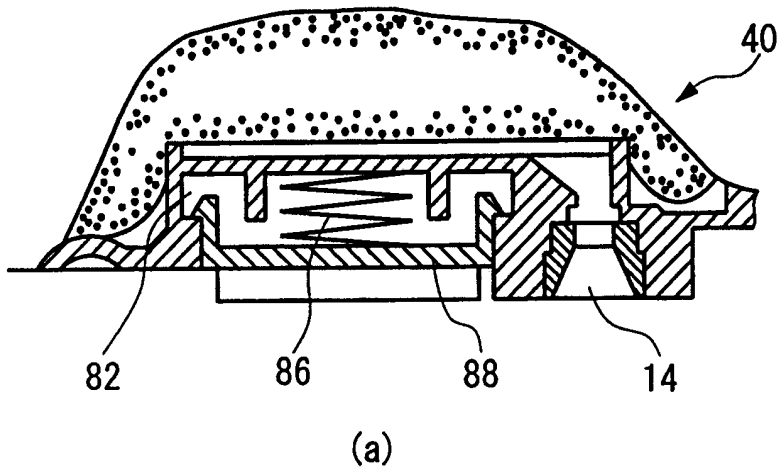


图 24

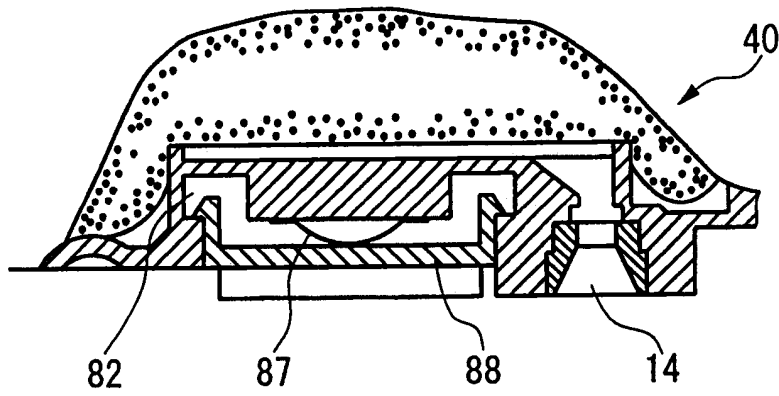


图 25

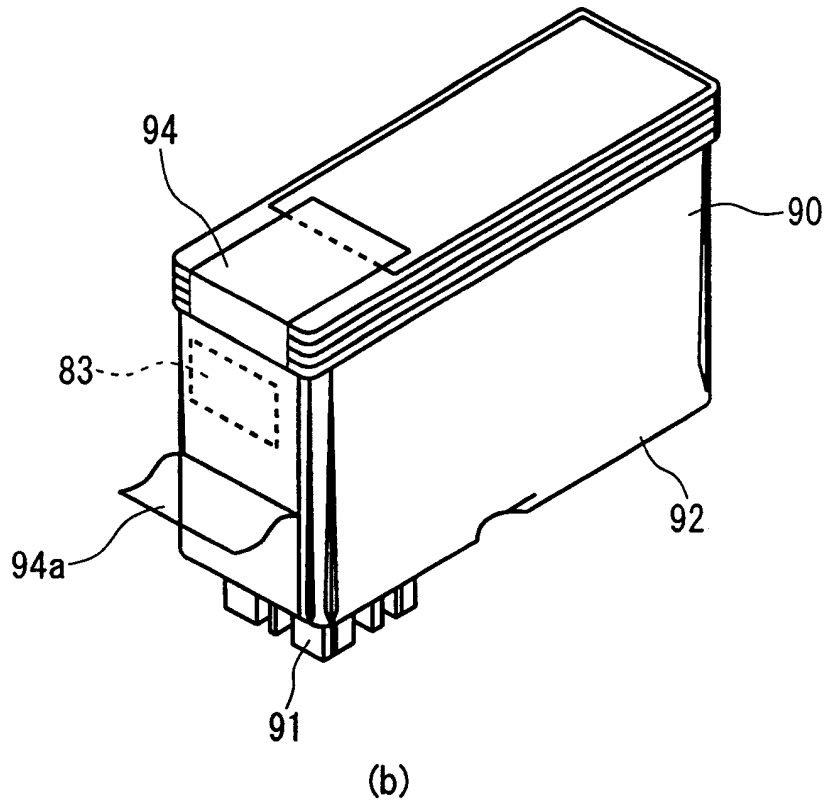
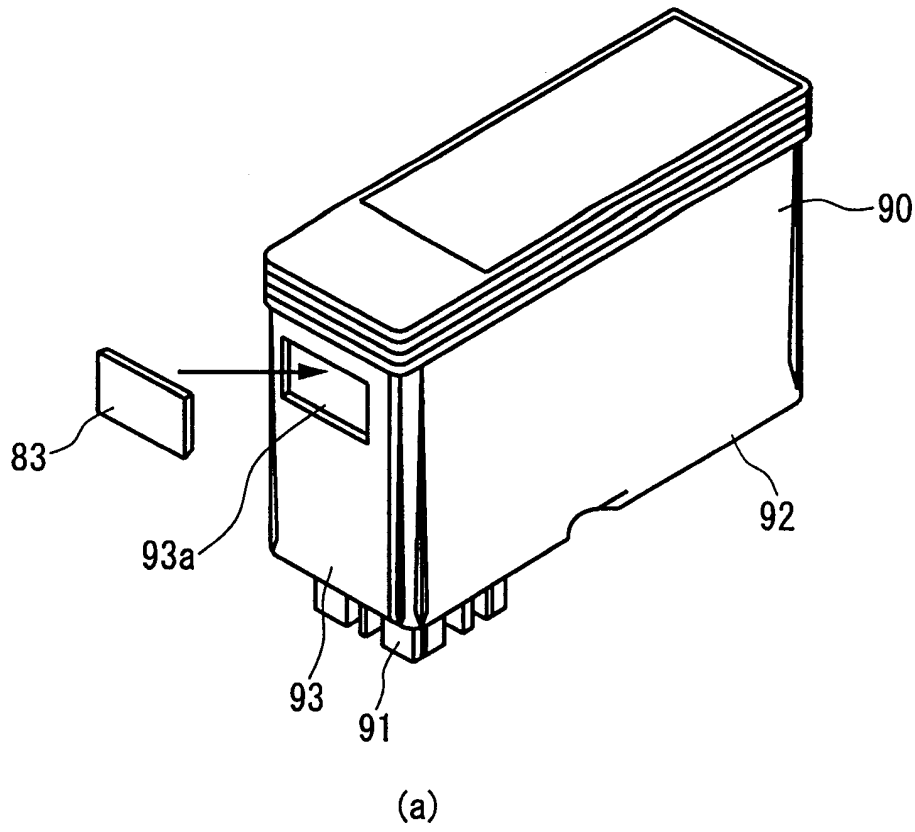


图 26