



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102233739 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201110098433. 1

(22) 申请日 2011. 04. 20

(30) 优先权数据

2010-097077 2010. 04. 20 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 林弘毅 松尾圭介 宇田川健太

(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.

B41J 2/175(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0201652 A1, 2004. 10. 14, 说明书第
0029-0065 段, 附图 1-3.

US 2004/0201652 A1, 2004. 10. 14, 说明书第
0029-0065 段, 附图 1-3.

US 2005/0088497 A1, 2005. 04. 28, 说明书第
0063-0065 段, 附图 2-5.

US 2007/0030302 A1, 2007. 02. 08, 说明书第
0077-0116 段, 附图 3-9.

US 2005/0099473 A1, 2005. 05. 12, 说明书第
0032 段, 附图 2A-2B.

US 2006/0192818 A1, 2006. 08. 31, 全文.

EP 1125747 A2, 2001. 08. 22, 全文.

US 6224199 B1, 2001. 05. 01, 全文.

US 2006/0082626 A1, 2006. 04. 20, 全文.

CN 1086343 C, 2002. 06. 19, 全文.

CN 1911667 A, 2007. 02. 14, 全文.

审查员 王恒印

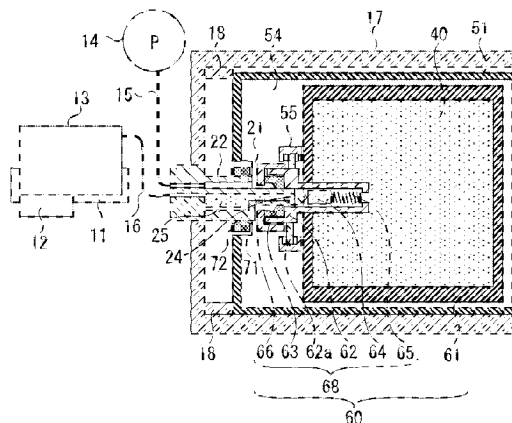
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

墨盒、喷墨记录系统以及喷墨记录设备

(57) 摘要

本发明涉及一种墨盒、一种喷墨记录系统和一种喷墨记录设备。所述墨盒采用这样一种构造, 其中空气密封件和墨密封件设在盒侧上, 且墨盒与记录设备之间的密封利用径向密封件来执行。



1. 一种墨盒,用于在与记录设备连接时给所述记录设备供墨,所述墨盒包括:
壳体,所述壳体具有内部和开口部;
柔性的墨收容体,所述墨收容体用于收容墨且设置在所述壳体的所述内部中;
供墨体,所述供墨体附接在所述墨收容体上,用于在所述墨盒与所述记录设备连接的情况下沿着从所述墨收容体到所述记录设备的墨流方向供墨;
第一密封装置;
第二密封装置,所述第二密封装置沿所述墨流方向设置在所述第一密封装置的下游,
其中,所述第一密封装置设置用以在所述墨盒不与所述记录设备连接的情况下保持所述墨收容体中的墨,
所述第二密封装置设置用以在所述墨盒与所述记录设备连接时与所述记录设备形成密封接合,以及
所述第一密封装置与所述第二密封装置之间设置有与所述壳体的所述内部连通的间隙。
2. 根据权利要求1所述的墨盒,还包括阀部件和用于把所述阀部件偏压在所述第一密封装置上的弹性偏压装置。
3. 根据权利要求1或2所述的墨盒,其特征在于,所述第一密封装置和所述第二密封装置一体成形在整体密封部件内,所述整体密封部件包括位于所述第一密封装置与所述第二密封装置之间且与所述壳体的所述内部连通的第一口。
4. 根据权利要求3所述的墨盒,其特征在于,所述供墨体包括第二口,且所述整体密封部件定位在所述供墨体内使得所述第一口和第二口对准。
5. 根据权利要求1或2所述的墨盒,其特征在于,所述第一密封装置和所述第二密封装置相互分离。
6. 根据权利要求5所述的墨盒,其特征在于,所述第一密封装置设在所述供墨体上,所述第二密封装置设在所述壳体的所述开口部处。
7. 根据权利要求1或2所述的墨盒,其特征在于,所述第一密封装置具有比所述第二密封装置小的密封直径。
8. 根据权利要求1或2所述的墨盒,其特征在于,所述壳体的所述内部包括墨吸收体,所述墨吸收体设置用以从所述第二密封装置吸收墨。
9. 一种喷墨记录系统,包括与根据权利要求1所述的墨盒连接的喷墨记录设备,
所述喷墨记录设备包括:
细长的连接部件,所述连接部件具有与所述记录设备连接的近端和用于与墨盒连接的远端,所述连接部件包括引向空气导入口且用于把空气引入所连接的墨盒内的空气导入路以及引自墨导出口且用于把墨引入所述记录设备内的墨导出路,其中,所述墨导出口设在所述连接部件的所述远端处且所述空气导入口设在所述墨导出口与所述连接部件的所述近端之间;以及
用于向所述空气导入路供应压缩空气的泵,其中,所述细长的连接部件的至少一部分经由所述墨盒的壳体的所述开口部插入所述供墨体内,以使所述空气导入口定位于所述第一与第二密封装置之间且经由所述第一密封装置与第二密封装置之间的所述间隙与所述壳体的所述内部连通。

10. 根据权利要求9所述的喷墨记录系统,其特征在于,所述墨盒包括阀部件和用于把所述阀部件偏压在所述第一密封装置上的弹性偏压装置,所述连接部件的所述远端设置用以将所述阀部件推离所述第一密封装置,以使墨能够从所述墨收容体流动至所述墨导出口。

11. 根据权利要求9或10所述的喷墨记录系统,其特征在于,所述墨盒的所述供墨体从所述开口部起延伸且包括第一口,所述第一密封装置和所述第二密封装置一体成形在整体密封部件内,所述整体密封部件包括位于所述第一密封装置与所述第二密封装置之间的第二口,所述整体密封部件定位在所述供墨体内使得所述第一口与所述第二口相互对准且所述第一口和所述第二口与所述空气导入口对准,以使所述空气导入口经由所述第一口和所述第二口与所述壳体的所述内部连通。

12. 根据权利要求9或10所述的喷墨记录系统,其特征在于,所述第一密封装置和所述第二密封装置在所述墨流方向上彼此分离,从而在所述第一密封装置和所述第二密封装置之间形成间隙,所述连接部件定位成使所述空气导入口与所述间隙对准,从而使所述空气导入口与所述壳体的所述内部连通。

13. 根据权利要求9或10所述的喷墨记录系统,其特征在于,所述第二密封装置设置用以在所述墨盒与所述喷墨记录设备分开时从所述连接部件的所述远端擦除墨。

14. 根据权利要求13所述的喷墨记录系统,其特征在于,所述墨盒包括墨吸收体,所述墨吸收体设置用以回收利用所述第二密封装置从所述连接部件擦除的墨。

15. 一种喷墨记录设备,设置用以与根据权利要求1所述的墨盒连接,所述喷墨记录设备包括:

细长的连接部件,所述连接部件具有与所述记录设备连接的近端和用于与墨盒连接的远端,所述连接部件包括引向空气导入口且用于把空气引入所连接的墨盒内的空气导入路以及引自墨导出口且用于把墨引入所述记录设备内的墨导出路,其中,所述墨导出口设在所述连接部件的所述远端处且所述空气导入口设在所述墨导出口与所述连接部件的所述近端之间;以及

用于向所述空气导入路供应压缩空气的泵,其中,所述连接部件不包括用于提供与所连接墨盒的气密密封的空气密封装置,所述连接部件的至少一部分经由所述墨盒的壳体的所述开口部插入所述供墨体内,以使所述空气导入口定位于所述第一与第二密封装置之间且经由所述第一密封装置与第二密封装置之间的所述间隙与所述壳体的所述内部连通。

墨盒、喷墨记录系统以及喷墨记录设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于储存喷墨记录用墨的墨盒、包括与墨盒连接的喷墨记录设备的喷墨记录系统、以及喷墨记录设备。优选地，该喷墨盒可拆卸地附接在配置有连接部件的喷墨记录设备上，该连接部件使得可以通过给墨盒施加气压来供墨。

背景技术

[0002] 喷墨记录设备可用于范围从打印量较少的消费者用制品至打印量较大的办公用或商业用制品的多种制品。

[0003] 其中，用于大量打印的喷墨记录设备采用大容量墨盒以减少墨盒的更换频率。这种墨盒采用适于被附接在记录设备内部的构造。并且，此记录设备中，通过经由供墨管连接墨盒与记录头（或者与该记录头连接的副罐）来供墨。

[0004] 另外，在用于大量打印的办公用或商业用喷墨记录设备中，需要加快打印速度。

[0005] 在采用供墨管的喷墨记录设备中，该供墨管内会发生显著的压力损失，以致为了以稳定的方式供墨，有利的是提供一种有助于减少压力损失的构造。在已实现提高打印速度的构造中，压力被施加给储存于例如墨盒内的墨以强制产生朝向记录头的墨流，从而给副罐供应必要且足够量的墨。作为压力生成系统的一示例，已知这样一种系统，其中，墨盒以气密构造附接在喷墨记录设备上且加压空气被供应给该墨盒。

[0006] 一般已知这样一种构造，其中，单独设置与供墨有关的结构和与加压有关的结构，且它们与墨盒独立连接。

[0007] 相反，日本专利申请文献特开 No. 2004-306496 提出这样一种构造，这些构造一体地配置有供墨用结构和加压用结构。

[0008] 以下，将参照附图简要描述日本专利申请文献特开 No. 2004-306496 中所述的构造。如图 11 所示，喷墨记录设备 110 配置有安装于滑架 111 上的记录头 112 以及用于保持从下述墨盒 150 供给的墨的副罐 113。另外，设置有供墨盒 150 可拆卸地附接于其上的附接部 117。另外，附接部 117 中设置有当墨盒 150 附接时与该墨盒 150 的供墨部件连接的连接部件 120。连接部件 120 配置有墨导出路 125、墨导出口（未表示）、空气导入路 122 和空气导入口 121。并且，连接部件 120 与墨管 116 连接，该墨管 116 构成经由与记录头 112 的副罐 113 连接来供墨的墨路。另外，空气导入口 121 经由空气导入路 122 与空气管 115 连接，该空气管 115 构成与气泵 114 连接的空气路，该气泵 114 产生用于从墨盒 115 向副罐 113 压送墨的加压空气。

[0009] 并且，设置有包围墨导出路 125、空气导入路 122 和空气导入口 121 的空气密封件 171。空气密封件 171 配置有唇状周缘，该唇状周缘由弹性材料形成且被构造成当墨盒 150 和连接部件 120 彼此连接时与该墨盒 150 的开口部 153 的外周紧密接触以密封其内部空间。

[0010] 如图 12 所示，上述用于附接到喷墨记录设备 110 上的墨盒 150 包括壳体 151，该壳体 151 收容由喷管 162 和墨收容体 161 组成的墨收容体单元 160。墨收容体 161 由柔性膜

形成的墨袋构成。另一方面,喷管 162 配置有由具有供墨口 167 的弹性部件构成的墨密封件 163,该供墨口 167 与构成喷墨记录设备 110 的连接部件 120 的墨导出路 125 的针状管连接。墨收容体单元 160 利用喷管的一部分且在该喷管 162 与壳体 151 的限制部件 155 之间留有游隙(间隙)的情况下安装于该限制部件 155 上。另外,壳体 151 配置有开口部 153,该开口部 153 被构造用于在墨收容体单元 160 设置于壳体 151 内的状态下露出供墨口 167。墨盒 150 的空间部 154 经由开口部 153 以及限制部件 155 与喷管 162 之间的间隙与外部连通。

[0011] 图 13 表示附接在图 11 所示喷墨记录设备 110 上的图 12 所示墨盒 150。墨导出路 125 插入穿过墨盒 150 的供墨口 167 以与储存在墨收容体单元 160 的墨收容体 161 内的墨 140 连通。与此同时,空气密封件 171 被压靠开口部 153 的外周且与其保持接触,从而在该空气密封件 171 的抵接部(唇部)171a 变形的状态下阻塞该开口部 153。结果,由墨盒 150 的内部空间形成的空间部 154 除了与空气导入口 121 连通以外密闭。此状态下,气泵 114 被操作以送入空气,借此墨盒 150 的内部被加压以压缩墨收容体 161,从而向记录头 112 的副罐 113 压送墨 140。

[0012] 然而,在空气密封件 171 设于喷墨记录设备 110 内的构造中,当墨盒 150 的更换次数增加时,该空气密封件 171 的材料性能恶化,使得其难以形成用于执行加压供墨的气密构造。更具体地,在日本专利申请文献特开 NO. 2004-306496 所述的构造中,空气密封件 171 遭受很大的弹性变形,随着时间过去表现出蠕变。此情况下,压力会从唇部 171a 选出到外部。为防止压力逸出,要求空气密封件 171 在记录设备的使用寿命期间保持耐久性,这意味着对材料选择、用于确保密封性能的构造等的限制。

[0013] 另外,墨盒 150 在空气密封件 171 与该墨盒 150 的开口部 153 彼此面对的状态下插入。因此,通过使墨盒 150 抵接唇部 171a 来完成附接,使得该墨盒 150 的附接行程的一致性程度较低(因此墨盒需要插入多次直至该墨盒正确地抵接唇部 171a)。为增大行程的一致性程度,可整体操作密封件的构造或者增大该密封件的尺寸;然而这又招致成本由于结构复杂化而增加或者设计构造的自由度降低。

[0014] 另外,在日本专利申请文献特开 NO. 2004-306496 所述的构造中,在利用空气进行加压时,压力被施加以向外扩张空气密封件 171 的唇部 171a。因此,有可能由弹性材料形成的唇部 171a 在压力下屈服并与壳体脱开,从而使得压力逸出。

[0015] 另外,墨盒 150 的开口部 153(宽大地)开口,且供墨口 167 非常贴近开口部 153 地面向该开口部 153(因此该供墨口 167 未被覆盖)。结果,不能防止用户触碰供墨口 167,从而有可能用户在操作(例如装卸)墨盒 150 的同时手上沾染上墨。

发明内容

[0016] 在本发明的一种实施例中,由于附接而变形的密封件构造设置在墨盒侧(因而形成该墨盒的一部分)。

[0017] 依据本发明的一种实施例,提供这样一种墨盒和喷墨记录设备,其实现对墨盒的插入行程的设计自由度的改进和/或对墨盒的可操纵性的改进。

[0018] 依据本发明的一方面,一种墨盒,用于在与记录设备连接时给所述记录设备供墨,所述墨盒包括:壳体,所述壳体具有内部和开口部;柔性的墨收容体,所述墨收容体用于收

容墨且设置在所述壳体的所述内部中；供墨体，所述供墨体附接在所述墨收容体上，用于在所述墨盒与所述记录设备连接的情况下沿着从所述墨收容体到所述记录设备的墨流方向供墨；第一密封装置；以及第二密封装置，所述第二密封装置沿所述墨流方向设置在所述第一密封装置的上游，其中，所述第一密封装置设置用以在所述墨盒不与所述记录设备连接的情况下保持所述墨收容体中的墨，所述第二密封装置设置用以在所述墨盒与所述记录设备连接时与所述记录设备形成密封接合，以及所述第一密封装置与所述第二密封装置之间设置有与所述壳体的内部连通的间隙。

[0019] 依据本发明的另一方面，一种喷墨记录系统，包括与墨盒连接的喷墨记录设备，所述喷墨记录设备包括：细长的连接部件，所述连接部件具有与所述记录设备连接的近端和用于与墨盒连接的远端，所述连接部件包括引向空气导入口且用于把空气引入所连接的墨盒内的空气导入路以及引自墨导出口且用于把墨引入所述记录设备内的墨导出路，其中，所述墨导出口设在所述连接部件的所述远端处且所述空气导入口设在所述墨导出口与所述连接部件的所述近端之间；以及用于向所述空气导入路供应压缩空气的泵，其中，所述细长连接部件的至少一部分经由所述墨盒的壳体的所述开口部插入所述供墨体内，以使所述空气导入口定位于所述第一与第二密封装置之间且经由所述第一密封装置与第二密封装置之间的间隙与所述壳体的内部连通。

[0020] 依据本发明的再一方面，一种喷墨记录设备，设置用以与墨盒连接，所述喷墨记录设备包括：细长的连接部件，所述连接部件具有与所述记录设备连接的近端和用于与墨盒连接的远端，所述连接部件包括引向空气导入口且用于把空气引入所连接的墨盒内的空气导入路以及引自墨导出口且用于把墨引入所述记录设备内的墨导出路，其中，所述墨导出口设在所述连接部件的所述远端处且所述空气导入口设在所述墨导出口与所述连接部件的所述近端之间；以及用于向所述空气导入路供应压缩空气的泵，其中，所述连接部件不包括用于提供与所连接墨盒气密密封的空气密封装置。

[0021] 在本发明的一种实施例中，提供一种采用空气加压系统且与大容积墨盒和高速打印兼容的记录设备，其中，需要具有密封性能的部件可与墨盒一起更换（因此在每次插入新墨盒时更换密封部件），从而提高可靠性。

[0022] 另外，在本发明的一种实施例中，需要相对于喷墨记录设备具有气密性的墨盒密封构造由径向密封件的组合来形成，从而可以改进设计墨盒的插入行程的自由度。

[0023] 另外，在本发明的一种实施例中，墨可能附着于其上的供墨口设在墨盒的内部以致不易于触碰，从而改进墨盒的可操纵性。

[0024] 由以下参照附图对示范实施例的详细说明，本发明的其它特征和方面将变得明显。

附图说明

[0025] 包括在说明书中且构成说明书的一部分的附图表示本发明的示范实施例、特征和方面，且与以下描述一起用于说明本发明的原理。

[0026] 图 1 是应用本发明的喷墨记录设备的构造的一示例的示意剖视图。

[0027] 图 2 是应用本发明的墨盒的构造的一示例的示意剖视图。

[0028] 图 3 是应用本发明的墨盒的分解透视图。

- [0029] 图 4 是附接在图 1 所示喷墨记录设备上的图 2 所示墨盒的示意剖视图。
- [0030] 图 5 是应用本发明的喷墨记录设备的构造的另一示例的示意剖视图。
- [0031] 图 6 是应用本发明的墨盒的构造的另一示例的示意剖视图。
- [0032] 图 7 是附接在图 5 所示喷墨记录设备上的图 6 所示墨盒的示意剖视图。
- [0033] 图 8 是应用本发明的喷墨记录设备的构造的又一示例的示意剖视图。
- [0034] 图 9 是应用本发明的墨盒的构造的又一示例的示意剖视图。
- [0035] 图 10A 是附接有墨盒的主要部的示意剖视图；图 10B 是当墨盒开始被卸下时主要部的示意剖视图；图 10C 是当墨盒正被卸下时主要部的示意剖视图；以及图 10D 是当已完成墨盒的卸载时主要部的示意剖视图。
- [0036] 图 11 是传统记录设备的构造的一示例的示意剖视图。
- [0037] 图 12 是传统墨盒的构造的一示例的示意剖视图。
- [0038] 图 13 是附接在图 11 所示喷墨记录设备上的图 12 所示墨盒的示意剖视图。

具体实施方式

- [0039] 以下，将参照附图详细说明本发明的各种示范实施例、特征和方面。
- [0040] 以下将说明第一示范实施例。如图 1 所示，喷墨记录设备 10 配置有滑架 11，该滑架 11 经由利用电机驱动的正时带（未表示）沿主扫描方向（即，记录片材的宽度方向）往复移动。记录头 12 和用于保持从下述墨盒 50 供给的墨的副罐 13 安装在滑架 11 上。
- [0041] 副罐 13 内包括用于调整被供应给记录头 12 的墨的压力的压力调整机构（未表示）。在副罐 13 执行压力调整的目的在于缓和由于伴随滑架 11 移动的墨摇动导致的压力变动，以及将负压设定在允许记录头 12 执行良好记录的适当范围内。一般设置用于在内部产生阻尼器功能的隔膜阀构造、压力变动阀等作为压力调整机构。
- [0042] 另外，喷墨记录设备 10 配置有附接部 17。墨盒 50 能可释放地附接于附接部 17 以及从附接部 17 卸下。设置有被构造成当墨盒 50 附接时与该墨盒 50 连接的连接部件 20。连接部件具有与附接部连接的近端以及从该附接部起延伸以与墨盒 50 连接的远端。连接部件 20 配置有设在一个管体 26 内的墨导出路 25 和空气导入路 22。在墨导出路 25 的远端，设置墨导出口 24；以及在空气导入路 22 的远端，设置空气导入口 21。
- [0043] 在附接部 17 的设有连接部件 20 的一侧上，设置用于在附接墨盒时确定相对于插入方向的深度位置的止动件 18。结果，在墨盒 50 附接到附接部 17 上时，该墨盒 50 抵接止动件 18，从而确定墨盒相对于抵接附接方向的最终附接位置。
- [0044] 连接部件 20 的墨导出口 24 经由墨导出路 25 与墨管 16 连接，该墨管 16 与记录头 12 的副罐 13 连接且构成用于供墨的墨路。连接部件 20 的空气导入口 21 经由空气导入路 22 与空气管 15 连接，该空气管 15 构成与气泵 14 连接的气路，该气泵 14 产生用于从墨盒 50 向副罐 13 压送墨的加压空气。气泵 14 配置有用于控制压力的压力传感器和压力调整阀（两者均未示出）。
- [0045] 管体 26 的构成连接部件 20 的基（近）部具有较大的直径；管体的在空气导入路 22 的远端伸出空气导入口 21 的部分形成为阶跃变细的一段（因此直径比基部小），作为墨导出路 25 的一部分延伸。
- [0046] 接着，将参照图 2 说明本示范实施例的墨盒 50 的构造。

[0047] 墨盒 50 包括作为主要部件的收容墨 40 的墨收容体 61、与该墨收容体 61 连接的喷管 62、以及收纳该墨收容体 61 的壳体 51。喷管 62 是向墨收容体 61 提供用于给喷墨记录设备 10 供墨 40 的供墨口 67 的部件。墨密封件（出于便利目的，有时称为第一密封件）63、阀 64 和弹簧 65 结合在设于喷管 62 内的供墨口 67 中。

[0048] 阀 64 被设置成在弹簧 65 的作用下压靠墨密封件 63，且该墨密封件 63 通过罩件 66 安装在喷管 62 上以阻止脱离。墨密封件 63 为中心开口的环形构造，且其外周部保持与喷管 62 紧密接触，从而确保该墨密封件 63 与喷管 62 之间的气密性。在墨密封件 63 的墨收容体 61 侧设置唇状突起 63a 以环绕开口，从而在该墨密封件 63 与阀 64 抵接时实现紧密的密封。

[0049] 喷管 62 还配置有与设在壳体 51 内的一对限制部件 55 接合的接合部 62a，以相对于该壳体 51 定位和固定墨袋单元 60。

[0050] 出于便利目的，配置有喷管 62、该喷管的接合部 62a、墨密封件 63、唇状突起 63a、阀 64、弹簧 65、以及罩件 66 的构造将被称为供墨体 68。通过相互组装供墨体 68 和墨收容体 61 获得的构造将被称为墨收容体单元 60。

[0051] 通过这样保持墨密封件 63 与喷管 62 紧密接触且把阀 64 紧紧地压靠该墨密封件 63，可以切断墨收容体单元 60 的内部空间与外部空间之间的连通。由于此构造，可抑制墨从墨收容体单元 60 的内部泄漏和由于蒸发等导致的墨劣化。墨密封件 63 由柔性材料形成，例如丁基橡胶的橡胶材料或者例如弹性体的热塑树脂材料。

[0052] 通过把两片长方形的柔性膜材一片叠加于另一片上，并熔接它们三边的边缘以使它们结合到一起，形成本示范实施例的墨袋（墨储存器）61。喷管 62 被插入作为未熔接边的剩余一边，然后对膜执行熔接，从而形成墨收容体单元 60。

[0053] 具体地，构成墨收容体 61 的片材优选通过按以下顺序依次叠加聚对苯二甲酸乙二醇酯层、粘接层、铝合金层、粘接层、尼龙层、粘接层和聚丙烯层（内表面层）形成。按照这种方式，通过设置作为中间层的铝合金层，可阻断经由墨袋的透过气体，从而可防止墨蒸发。另外，通过给层构造增加尼龙，可进一步防止由于弯曲和摩擦而在膜内产生穿孔。类似于内表面层，喷管也由主要成分为抗墨性能优良的聚丙烯的材料形成，以便可以熔接和结合该喷管和墨袋，使其实现无泄漏的密封。

[0054] 如图 3 所示，为形成墨盒 50，通过把喷管 62 的接合部 62a 安装且固定在如上所述的限制部件 55 上，墨收容体单元 60 固定在容器体 51a 上，该容器体 51a 具有扁平外部构造且容器体 51a 的构成最大面积面的一侧面开口（因此该容器体的三边封闭，而该容器体的最大边敞开，形成开口）。另外，覆盖容器体 51a 的开口的膜 56 和覆盖容器体 51a 的开口的盖件 51b 按此顺序放置到一起以形成墨盒。采用与容器体 51a 同材质的熔接层作为膜 56。在本示范实施例中，气密膜 56 由聚对苯二甲酸乙二醇酯层、粘接层和聚丙烯层形成。容器体 51a 和与容器体 51a 对应的盖件 51b 也通过采用聚丙烯作为主要材料形成。若膜 56 暴露在外（不覆盖），则存在其运输或操纵过程中造成孔洞的可能性；另外，当内部加压时，该膜经由膨胀而发生变形；考虑到此，盖件 51b 用于保护膜 56 并抑制其变形。

[0055] 气密密封容器体 51a 的开口的的方法不限于上述的那种；也可采用经由振动熔接等形成气密结构的方法；因此，可根据需要采用任何其它适当方法。

[0056] 本示范实施例的采用膜熔接的方法的优点在于墨袋不受安装盖等时的振动的影

响,从而可降低墨泄漏的可能性。

[0057] 参照图 2,壳体 51 在与喷管 62 的供墨口 67 对应的位置处具有开口 53。空气密封件(出于便利目的,有时也称为第二密封件)71 设在开口 53 处;空气密封件 71 为中心开口的环形构造;其外周与壳体 51 保持接触,从而实现与其外周部密封。为了防止脱离,空气密封件 71 经由中心开口的空气密封件罩 72 安装在壳体 51 上。第一密封件 63 和第二密封件 71 彼此分离且它们之间具有与壳体的内部 54 连通的间隙。特别地,此间隙使开口 53 与壳体 54 的内部之间能够流体连通(例如,空气流动)。

[0058] 由于以上构造,除了空气密封件 71 的开口以外,墨盒 50 气密密封。

[0059] 图 4 表示附接在图 1 所示喷墨记录设备 10 上的图 2 所示墨盒 50。

[0060] 当墨盒 50 附接在记录设备 10 的墨盒附接部 17 上时,管体 26 的墨导出路 25 和设在其远端附近的墨导出口 24 首先通过空气密封件 71 的孔进入墨盒 50。然后,空气导入口 21 到达空气密封件 71。管体 26 被成形为略大于空气密封件 71 的内径,使得该管体 26 在向外扩张空气密封件 71 的同时插入,结果该管体 26 的外周被空气密封件 71 密封。

[0061] 已通过空气密封件 71 的管体 26 的墨导出路 25 插入被形成于墨盒 50 内的供墨口 67 中。与空气密封件 71 的情况一样,构成墨导出路 25 的管体 26 的外周部在扩张墨密封件 63 的同时插入至抵接阀 64。通过这样扩张墨密封件 63,确保配置有墨导出路 25 的管体 26 与墨密封件 63 之间的密封性能。

[0062] 当在此状态下进一步推入墨盒 50 时,阀 64 被管体 26 推入墨收容体单元 60 的内部,且设在墨导出路 25 的远端附近的墨导出口 24 与墨收容体 61 内的墨 40 连接。利用设在附接部 17 内的止动件 18 限制墨盒 50 的推入,使得不能执行进一步的推入。

[0063] 更具体地,就墨盒 50 相对于连接部件 20 的插入/抽出路径而言,空气密封件 71 设在上游侧且墨密封件 63 设在下游侧。

[0064] 如上所述,当墨盒 50 附接在喷墨记录设备 10 上时,该墨盒 50 内部的空间部 54 通过管体 26 和空气密封件 71 限定为气密室,墨收容体单元 60 位于该空间部 54 内。

[0065] 由于此构造,能够使施加给墨收容体单元 60 内的墨 40 的压力和施加给供墨口 67 的压力相等。因此,不需要将构成墨导出路 25 的管体 26 和墨密封件 63 的密封性能设计成能够经受压力,从而可增强对墨泄漏的可靠性。

[0066] 采用此构造的供墨操作的一示例实施以下步骤。从气泵 14 供应空气给墨盒 50 内形成为气密室的空间部 54。墨盒 50 的内部由于供应给空间部 54 的空气而加压,墨收容体单元 60 也被加压。已经由墨收容体单元 60 的加压而被加压的墨 40 通过形成在墨导出路 25 内的墨导出口 24,并经由墨管 16 供应给安装在滑架 11 上的副罐 13。

[0067] 墨经由副罐 13 供应给记录头 12,并经由设在该记录头 12 内的多个墨排出嘴喷射。

[0068] 利用设在气泵 14 内的压力调整阀和压力检测器来执行此加压的调整。当由加压导致的气压达到超出预定值的水平时,压力调整阀释放压力。具体地,采用例如使用弹簧的空气阀的构造,其中,可利用弹簧力来设定压力。由于此压力调整阀,可防止由施加给墨盒 50 和喷墨记录设备 10 的空气管 15 的过度压力导致的损坏。

[0069] 利用压力检测器来检测由于加压导致的气压,并基于来自该压力检测器的信号对记录设备内的气泵执行驱动控制。利用气泵从大气压起开始加压操作;当检测到气密室已到达预定压力时,停止气泵的驱动。相反,当气密室内的压力已降低至预定压力以下的水平

时,开始气泵的加压操作以执行用于增大压力的驱动。通过重复以上步骤,墨盒的加压量维持于预定范围内。

[0070] 如上所述,在本发明的墨盒中,需要维持气密的密封部件、墨密封件和空气密封件设在墨盒侧,使得受到变形应力的密封部件能够通过更换墨盒来更新。

[0071] 另外,墨密封件和空气密封件与记录设备的管体之间的密封通过该墨密封件和空气密封件的内周面与该管体的外周面之间的周接触来实现,以便能够相对于墨盒行程确保可靠的密封性能(因而实现对墨盒插入的可靠密封)。

[0072] 另外,墨密封件设在位于壳体外侧的空气密封件的内侧,且当墨盒插入的时候,该空气密封件在其抵接空气导入筒时扩张,使得当墨盒单独存在(从而不与记录设备连接)时,密封件的开口直径小。

[0073] 如上所述,很难从墨盒的外部触碰到供墨口,从而能够抑制用户在操纵墨盒时弄脏手的不便性。

[0074] 另外,在采用通过把空气导入口和墨导出口组合在一个部件内形成的空气/墨连接单元的本构造中,部件构造得以简化,从而可以降低记录设备的成本。

[0075] 喷墨记录设备 10 的管体 26 的构造不限于本示范实施例的构造,可预期在本发明优点的范围内可进行多种变形。

[0076] 尽管在以上示范实施例中,供墨口采用由墨密封件、阀和弹簧组成的构造,但也可采用针状件/橡胶系统,此系统采用具有尖锐远端且被直接刺入压缩橡胶部件内的针状件。

[0077] 另外,墨袋的最内膜层和喷管的材料不限于聚丙烯,而是可适当选择。例如,通过采用聚乙烯,可形成一种耐低温冲击的结构。当然对于膜层构造,可依据墨特性来适当选择理想的构造。

[0078] 参照图 5 至 7,将说明处于附接状态下的依据第二示范实施例的喷墨记录设备和墨盒的构造。

[0079] 特别的,本示范实施例不同于第一示范实施例之处在于供墨体 68 和密封件 80 的构造。以下说明着眼于同第一示范实施例的结构差异。

[0080] 如图 5 所示,喷墨记录设备的连接部件 20 在构成该连接部件的管体 26 的周围配置有肋状突起 23。这与参照图 6 所述的墨盒 50 的供墨体 68 的喷管 62 和密封件 80 的结构对应(接合);特别的,其是用于确保气密性能的可靠性的结构。

[0081] 图 6 表示墨盒 50 的构造。墨盒 50 的喷管 62 一体配置有空气密封区域和墨密封区域,且被设置成直接与壳体 51 相邻。喷管 62 的内部设置有通过使墨密封件 63(第一密封件)和空气密封件 71(第二密封件)一体化形成的密封件 80。喷管 62 和密封件 80 成形为遵照喷墨记录设备 10 的连接部件 20 的管体 26 的构造;墨密封件 63 和空气密封件 71 成形为具有不同的直径且两者之间有阶梯。空气密封件 71 的直径比墨密封件 63 的直径大(大一个阶梯),且该空气密封件 71 以管状方式延伸,从而与管体 26 的肋状突起 23 在周向紧密接触。

[0082] 密封件连通口 80a 设在密封件 80 的空气密封件 71 与墨密封件 63 之间,且喷管连通口 62b 设在喷管 62 的空气密封区域和墨密封区域之间。这些连通口被提供为彼此相配(彼此对准),形成用于把从喷墨记录设备 10 的空气导入口 21 送入的加压空气引入壳体 51

内的空气连通口 81。因此,密封件连通口 80a 形成位于第一和第二密封件之间且与壳体内部连通的间隙。特别的,连通口 80a 使得壳体的开口 53 和内部 54 之间能够流体连通(例如,空气流动)。

[0083] 尽管喷管 62 和壳体 51 可以成形为单独部件,但它们也可彼此成为一体。一体化有助于简化安装结构,且从制造观点来看也是较理想的。此情况下,可以例如打开壳体的两侧面,并从该壳体的左右两侧把用于形成墨袋的膜附接到喷管部上,从而直接在该壳体内部制备墨袋单元。

[0084] 图 7 表示附接在上述喷墨记录设备 10 上的墨盒 50。特别的,墨盒 50 的空气密封件 71 在喷墨记录设备的肋状突起 23 的作用下向外扩张,从而确保两者间的密封性能。按照这种方式,墨盒 50 的开口 53 被气密密封,形成位于墨盒 50 的壳体 51 内部的气密空间部 54。

[0085] 当完成附接时,空气导入口 21 与空气连通口 81 连通,从空气导入口 21 送来的加压空气经由该空气连通口 81 送入气密空间部 54 内。

[0086] 采用本示范实施例的构造,可通过减少密封部件的数量来降低成本,并可改进组装性能。

[0087] 此构造例中,肋状突起 23 设在构成喷墨记录设备 10 的连接部件 20 的管体 26 上,由此不需要在墨盒 50 的空气密封件 71 的内周面上设置突出肋且该内周面可成形为平面。在空气密封件 71 的内周面上设置有突出肋的构造中,加工时需要强制拔出,然而在本构造例中,不需要这样,从而可实现部件的一体化而不牺牲可成型性。

[0088] 参照图 8、9 和 10,将说明第三示范实施例。如图 8 所示,本示范实施例不同于其它示范实施例之处在于设在喷墨记录设备 10 内且配置有墨导出口 24、墨导出路 25、空气导入口 21 和空气导入路 22 的连接部件 20 由均一直径的管体 26 形成。设在均一直径管体 26 内的墨导出路 25 的墨导出口 24 在该管体 26 的远端附近的侧面处开口,且空气导入路 22 的空气导入口 21 在该管体 26 的侧面的中间部处开口。

[0089] 另外,如图 9 所示,同第一示范实施例一样,墨盒 50 采用的构造为:由组合供墨体 68 和墨收容体 61 形成的墨收容体单元 60 设在壳体 51 的内部、且该壳体 51 设有空气密封件 71。然而,在插入墨盒 50 内的连接部件 20 的管体 26 中,用于设置空气导入口 21 的部分和用于设置墨导出口 24 的部分具有相同的直径,使得抵接管体 26 的空气密封件 71 和墨密封件 63 具有近似相同的开口尺寸。在本示范实施例中,用于吸收并保持墨的墨吸收体 82 设在空间部 54 内,以与空气密封件 71 和喷管 62 之间的空间接触。如图 10A 至 10D 所示,墨吸收体 82 被构造成当把墨盒 50 移离附接部 17 时,利用空气密封件 71 擦除附着在墨导出口 24 外周的墨或者从该墨导出口 24 泄漏的墨来回收墨。在墨盒 50 附接在附接部 17 上的状态下,墨吸收体 82 设在空气密封件 71 沿重力方向(图 9 中箭头 g 所示)的下方。由于此构造,可以接收并回收从管体 26 泄漏的墨或者在已利用空气密封件 71 擦除后由于重力滴落的墨。

[0090] 参照图 10A 至 10D,将说明从喷墨记录设备上卸下墨盒的操作和举动。

[0091] 图 10A 表示附接于记录设备 10 上的墨盒 50;此状态下,墨导出口 24 与墨袋内的墨 40 连通,空气导入口 21 与壳体 51 的空间部 54 连通(还参见图 2)。当在此状态下发送加压空气时,墨得以供应。

[0092] 图 10B 表示正开始从记录设备 10 上卸下的墨盒 50 ;此状态下,供墨体 68 的阀 64 抵接墨密封件 63,墨收容体 61 内的墨 40 与墨导出口 24 之间的连通被切断。此状态下,未用于记录的废墨 41 附着在已与墨 40 接触的管体 26 的远端区域的外周(图 10B 未表示附着于管体 26 外周的废墨,还参见图 2)。

[0093] 如图 10C 所示,当取出墨盒的操作进一步继续时,管体 26 和空气密封件 71 相互摩擦,借此附着于管体 26 外周的废墨 41 被挤压(擦除),并逐渐集聚在管体 26 的远端侧处。如图 10D 所示,所集聚的废墨从空气密封件 71 移动至设在密封件沿重力方向下方的墨吸收体 82,且被回收以保持壳体 51 内。结果,附着于空气密封件 71 上的墨量减少,从而降低墨附着在操纵所卸下墨盒 50 的用户身上的可能性。墨盒的拆卸操作不仅可在墨用尽警告被报知用户时执行,而且可在墨盒使用过程中执行;此情况下同样,残留在供墨口外周的墨量减少,从而降低被墨弄脏的可能性。

[0094] 按照这种方式,当卸下墨盒时,配置有墨导出口 24 的管体 26 的远端部在与空气密封件 71 接触的同时被拉出。结果,管体始终保持清洁,从而可避免当附着于管体 26 上的墨干燥固化时可能造成的不便性。

[0095] 另外,擦除到墨盒内的墨与该墨盒一起更换,从而不存在所擦除的墨溢出到记录设备内部以导致问题的可能性。

[0096] 上述的本示范实施例中,吸收体设在墨盒的内部,借此能够稳定地保持擦除到该墨盒内的墨。然而,由于管体 26 的墨导出口 24 部的直径等于密封件 71 的内径,可以收益于利用密封件获得擦除效果,这是此构造中重要的。设在壳体内部的墨吸收体 82 证实对于被擦除墨的处置是有效的;然而,其不是不可缺少的特征。也就是说,即便不设置吸收体 82,也能发挥墨擦除效果。

[0097] 本发明还提供一种墨盒 50,该墨盒配置有:壳体,具有开口部;柔性墨收容体,设在壳体内且收容墨;以及供墨体,附接在墨收容体上且与供墨相关,该墨盒可从连接部件 20 拆卸,该连接部件设在记录设备内且被构造用以在所附接的供墨体与连接部件 20 彼此连接的状态下经由把空气引入壳体与墨收容体之间来执行供墨,

[0098] 其中,第一密封件设在墨盒 50 的连接部件 20 的插拔路径的下游侧且第二密封件设在上游侧,

[0099] 使第一密封件与连接部件 20 周接触以在墨导出口 24 与空气导入口 21 之间的区域内实现密封,该墨导出口 24 设在连接部件 20 的远端侧处,该空气导入口 21 设在该墨导出口 24 与连接部件 20 的基部之间且构造用以将空气从外部引入到墨盒 50 内,

[0100] 第二密封件被成形为通过在空气导入口 21 与连接部件 20 的基部之间的区域内与该连接部件 20 接触来密封该连接部件 20,以及

[0101] 第一密封件与第二密封件之间设置有与壳体和墨收容体之间的空间连通的间隙。

[0102] 优选地,第一密封件和第二密封件一体成形,且第一密封件和第二密封件之间设置有与壳体和墨收容体之间的空间连通的空气连通口。

[0103] 优选地,第一密封件设在供墨体上,且第二密封件设在壳体的开口部处。

[0104] 优选地,第一密封件具有比第二密封件小的直径。

[0105] 优选地,壳体内部设置有构造用以当卸下墨盒 50 时经由连接部件 20 与第二密封件的摩擦来回收所产生的废墨的墨吸收体。

[0106] 本发明还提供一种喷墨记录设备 10, 包括: 墨盒 50, 配置有具有开口部的壳体、设在壳体内且收容墨的柔性墨收容体、以及安装在墨收容体上且用于供墨的供墨体;

[0107] 墨导出路, 配置有把墨收容体中的墨引入记录头内的墨导出口 24; 连接部件 20, 配置有空气导入路, 该空气导入路具有把空气引入壳体和墨盒 50 的墨收容体之间的空间部内的空气导入口 21; 附接部, 连接部件 20 设在附接部中且墨盒 50 附接于附接部上; 与墨导出路连通且给记录头供墨的墨路; 以及与空气导入路连通且构造用以发送空气的气泵,

[0108] 在墨盒 50 附接在附接部上的状态下, 空气被引入墨盒 50 内以实现加压供墨,

[0109] 其中墨导出口 24 设在连接部件 20 的远端侧处, 空气导入口 21 设在墨导出口 24 与连接部件 20 的基部之间, 以及

[0110] 其中墨盒 50 包括设在连接部件 20 的插拔路径的下游侧的第一密封件和设在其上游侧的第二密封件, 使第一密封件在连接部件 20 的墨导出口 24 与空气导入口 21 之间的区域内与该连接部件 20 周接触以实现密封, 使得第二密封件在空气导入口 21 与连接部件 20 的基部之间的区域内与该连接部件 20 周接触, 第一密封件与第二密封件之间设置有与壳体和墨收容体之间的空间连通的间隙。

[0111] 优选地, 喷墨记录设备还包括设在壳体内部的墨吸收体, 其中第一密封件和第二密封件具有相同直径, 且连接部件 20 的空气导入口 21 和墨导出口 24 设在均一直径的管体内, 借此当从附接部上卸下墨盒 50 时, 连接部件 20 与第二密封件摩擦, 墨吸收体通过擦除附着于连接部件 20 上的墨来回收所产生的废墨。

[0112] 本发明还提供一种采用这样构造的墨盒 50, 其中, 空气密封件和墨密封件设在盒侧上, 且利用径向密封件来执行墨盒 50 与记录设备之间的密封。

[0113] 尽管已参照示范实施例对本发明进行了说明, 但应理解的是本发明不限于所公开的示范实施例。以下权利要求书的范围应与最宽解释一致, 从而涵盖所有的变形、等同结构、以及功能。

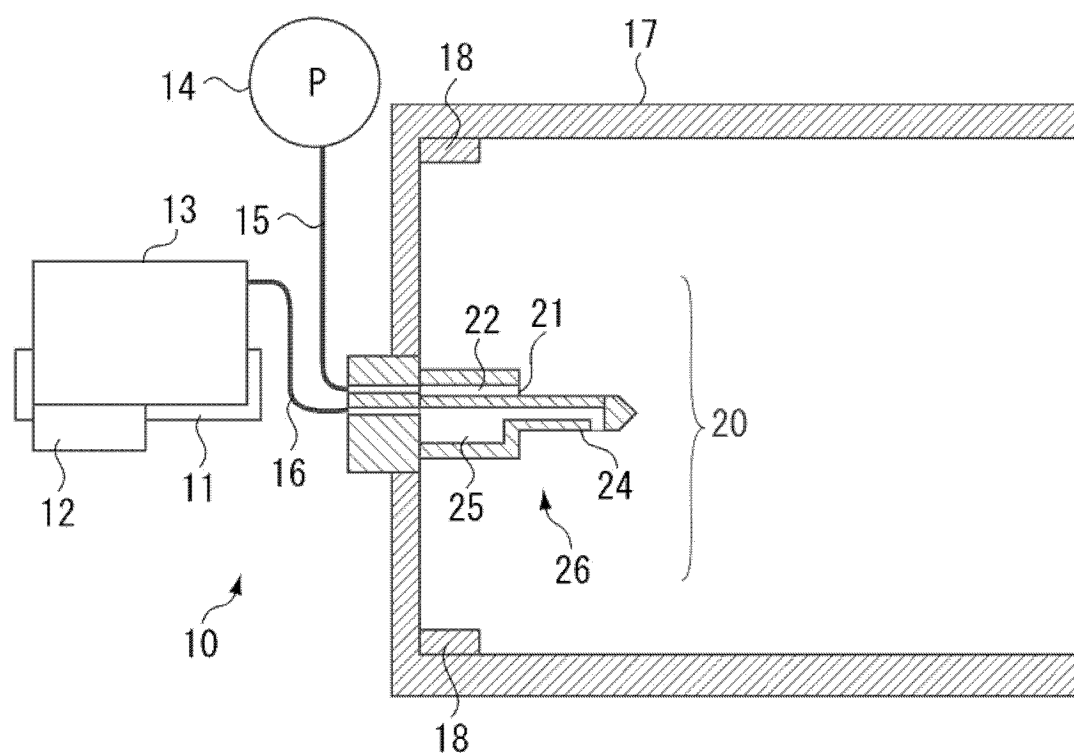


图 1

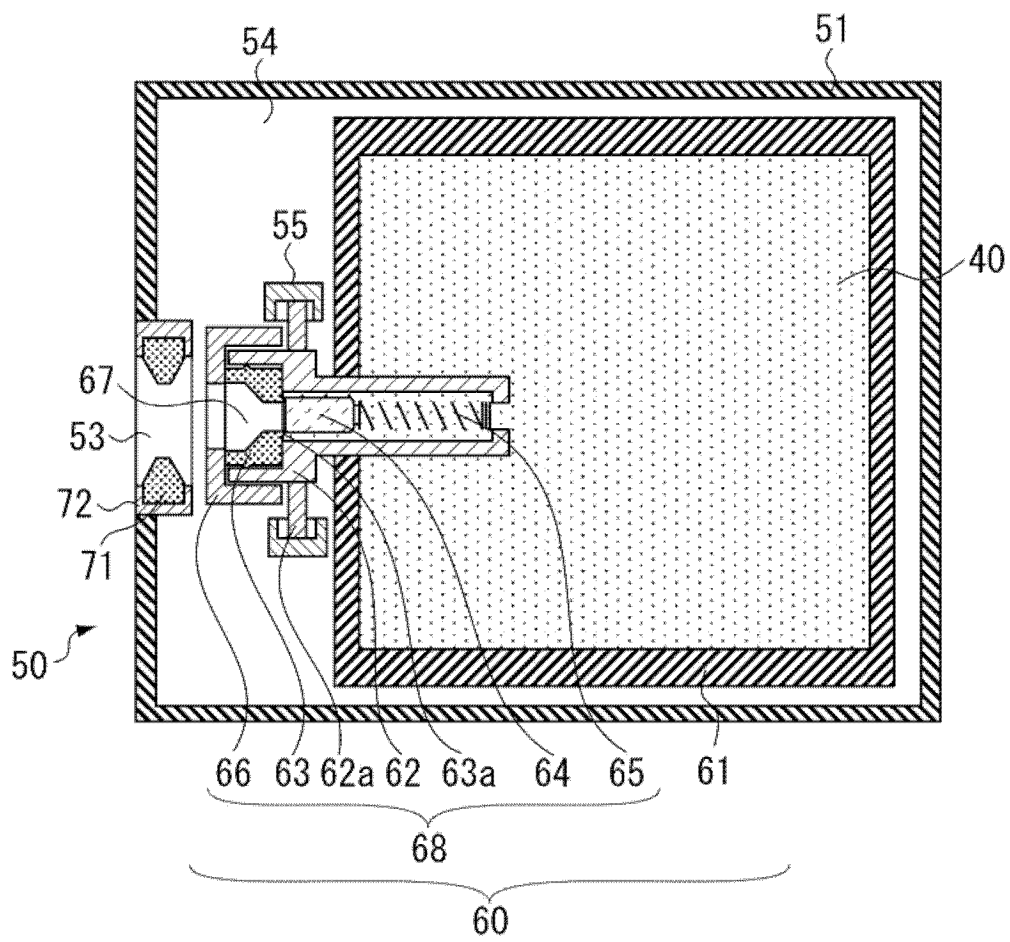


图 2

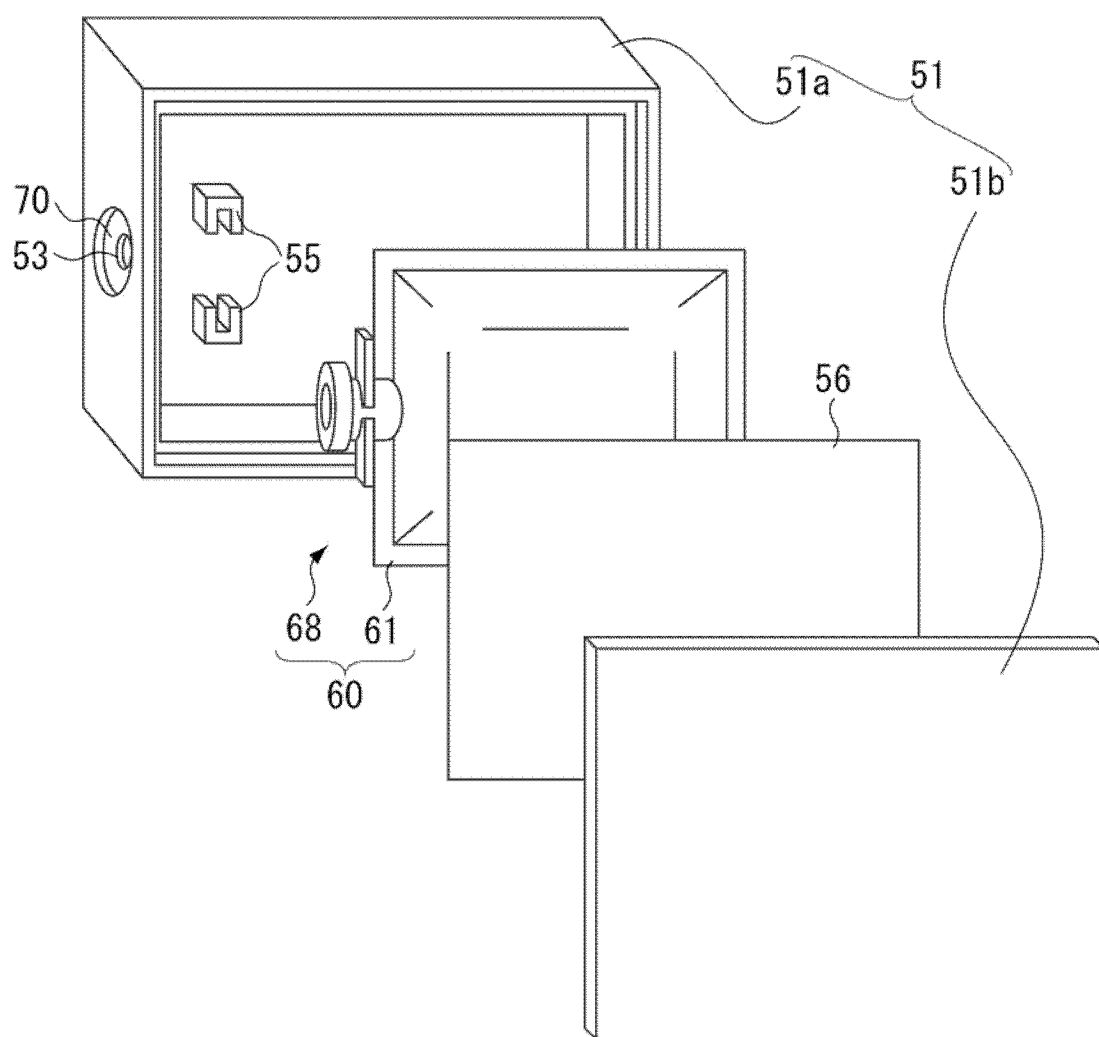


图 3

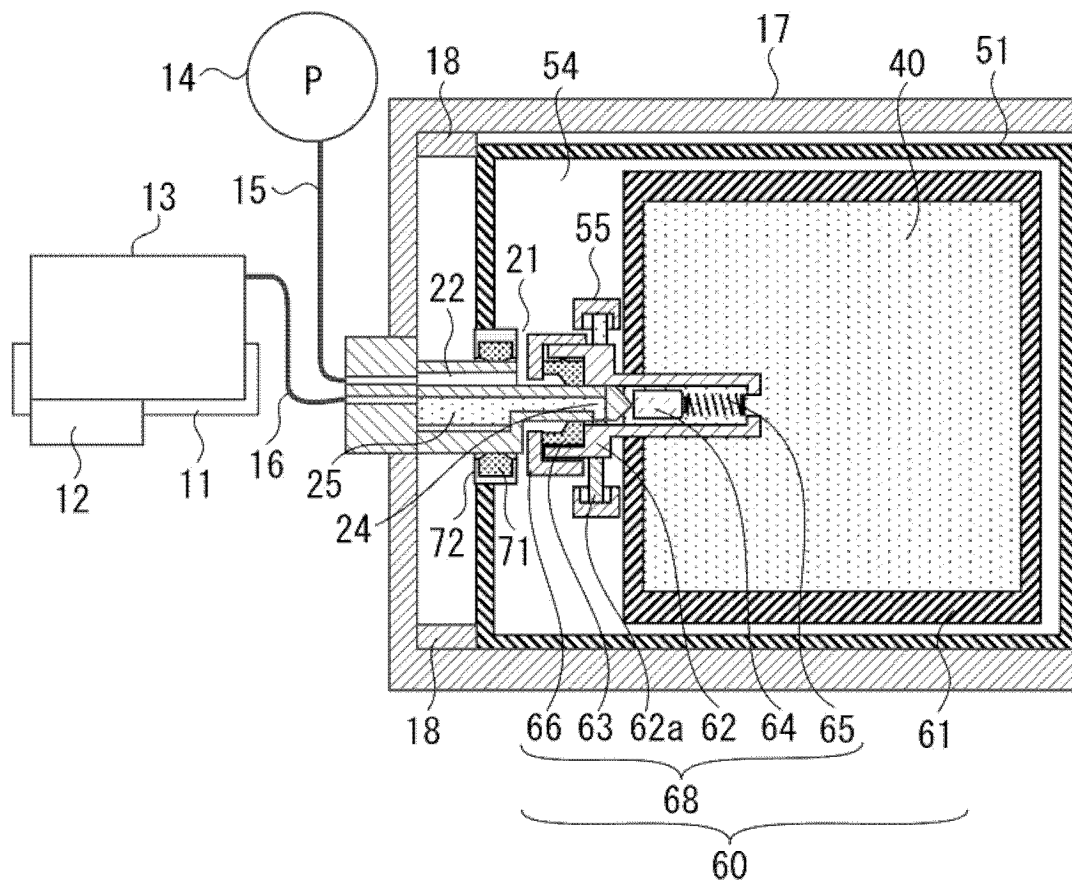


图 4

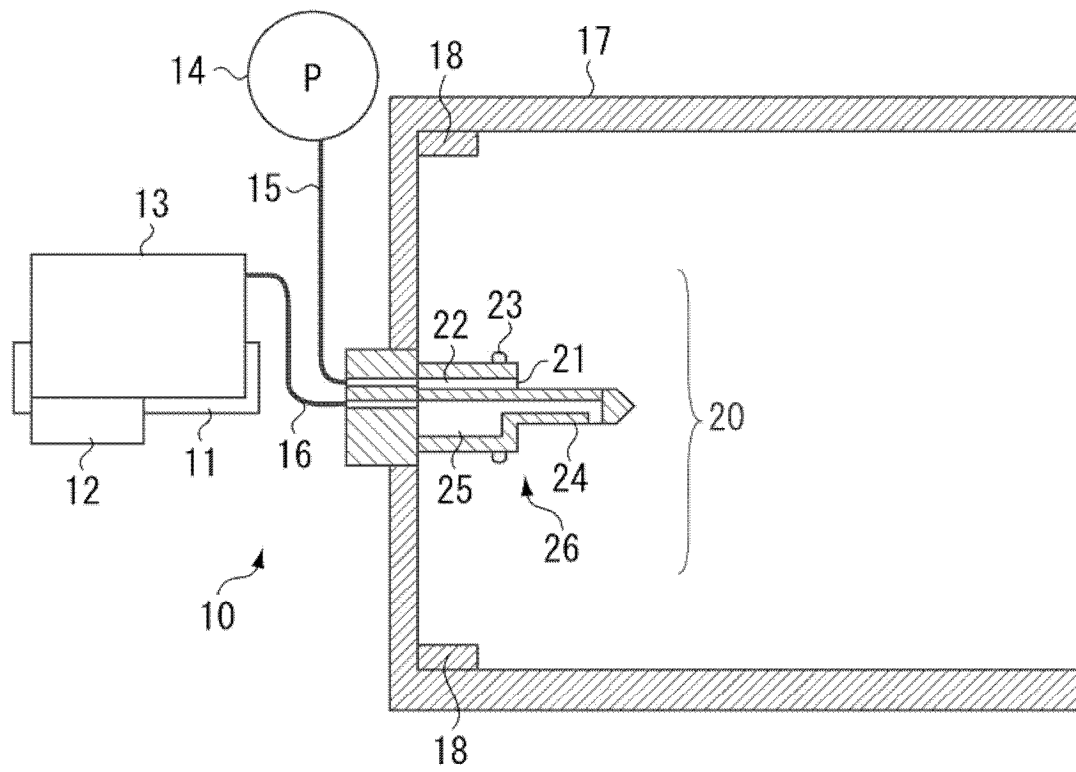


图 5

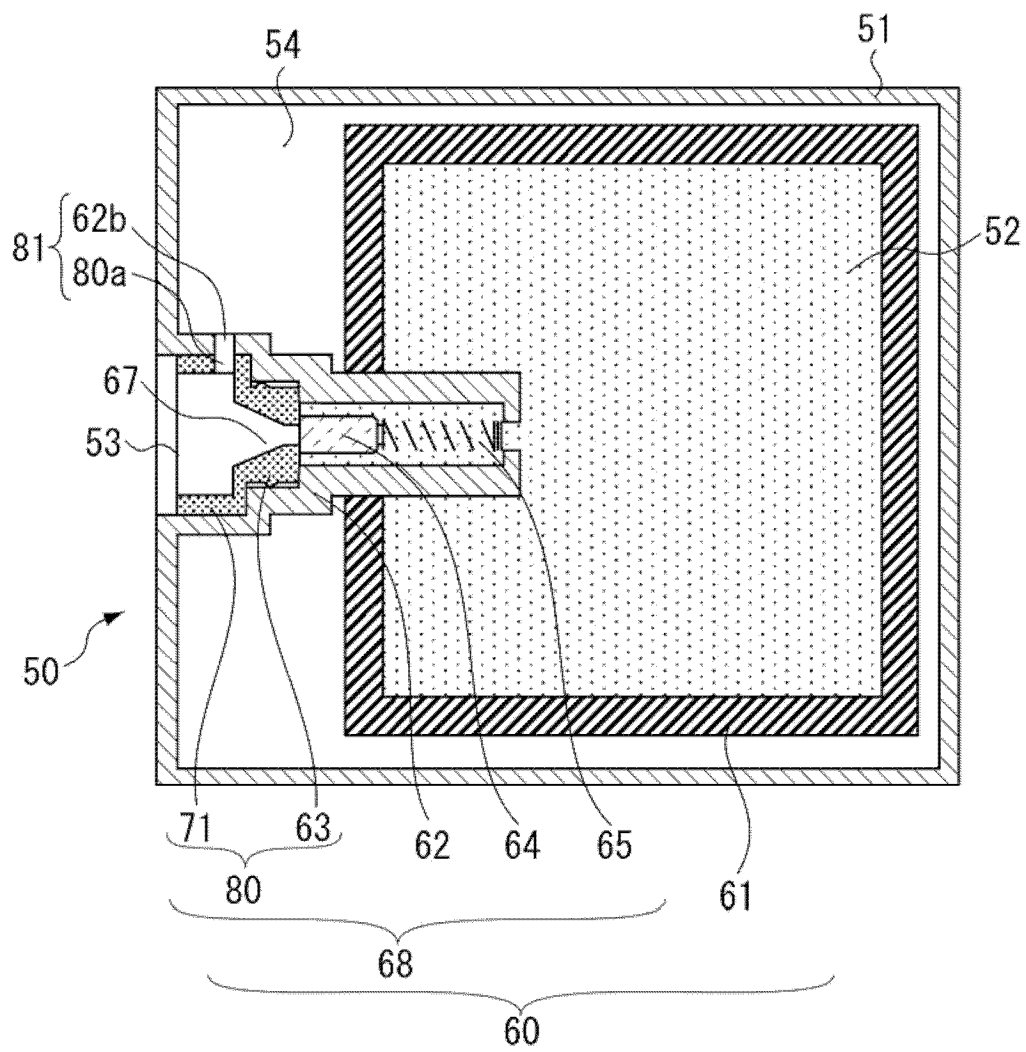


图 6

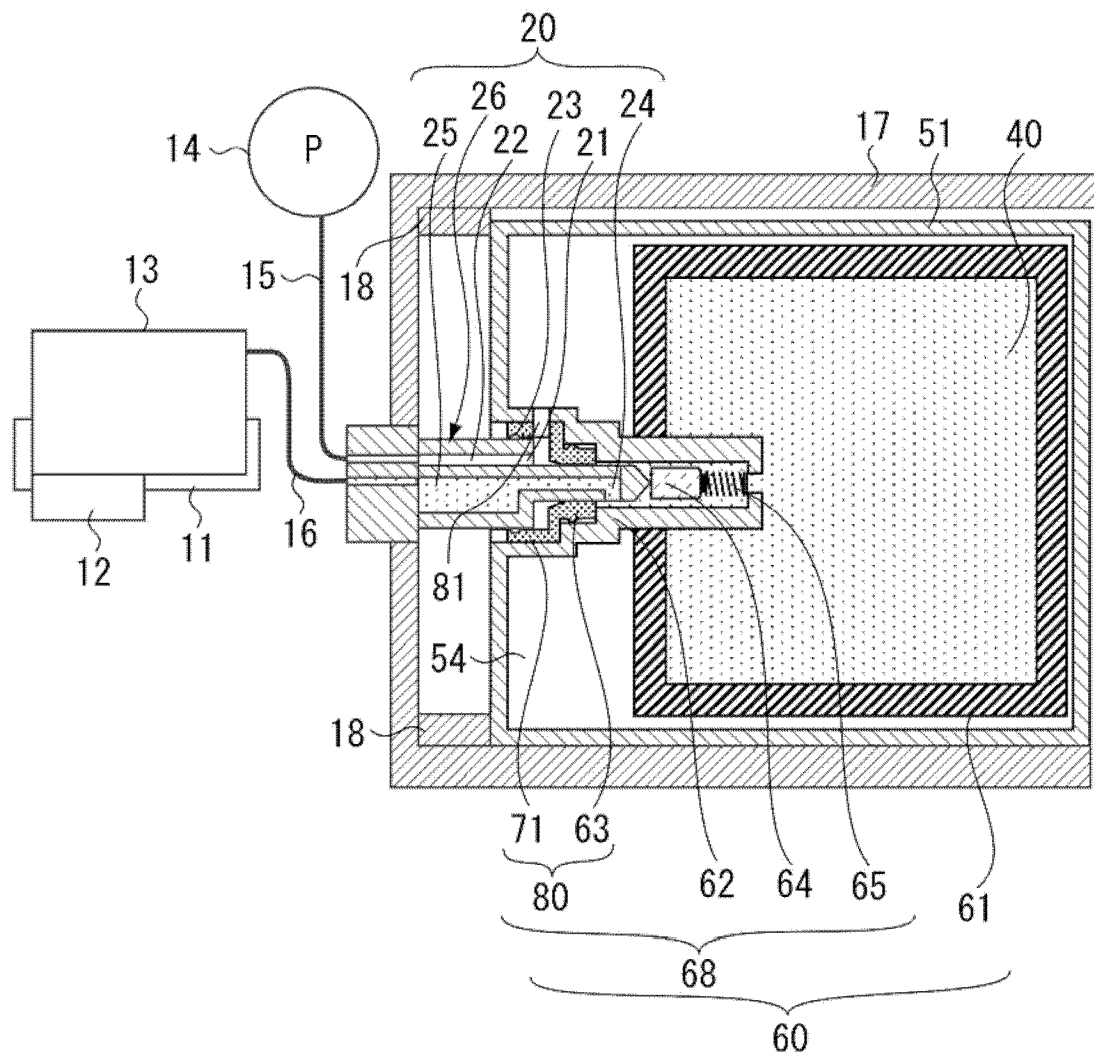


图 7

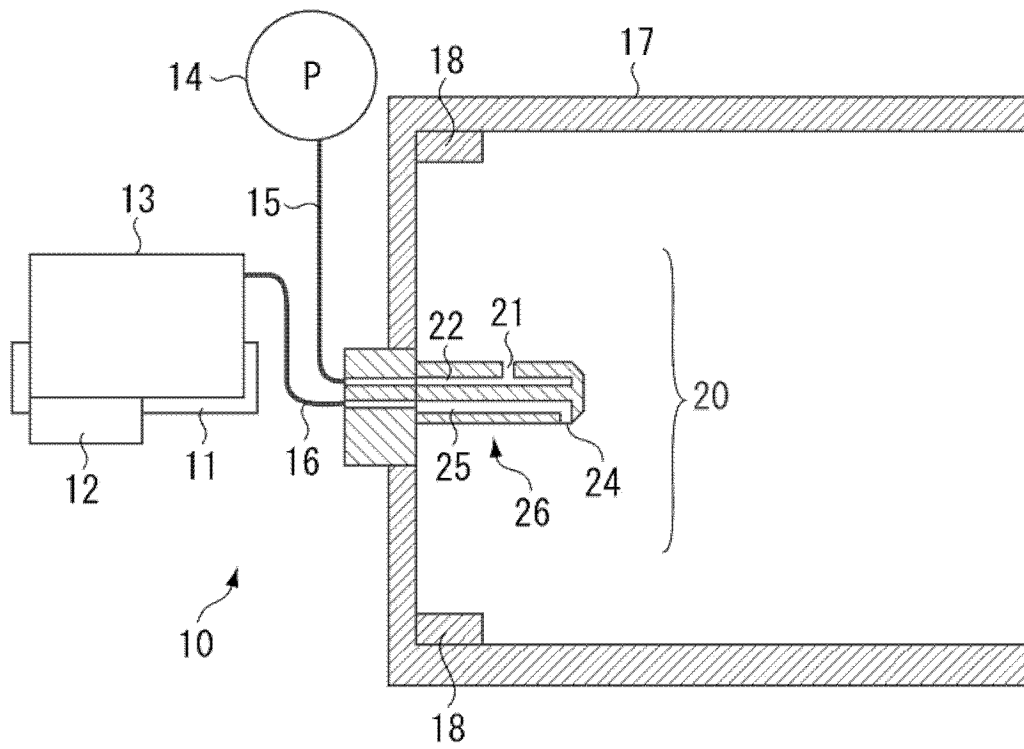


图 8

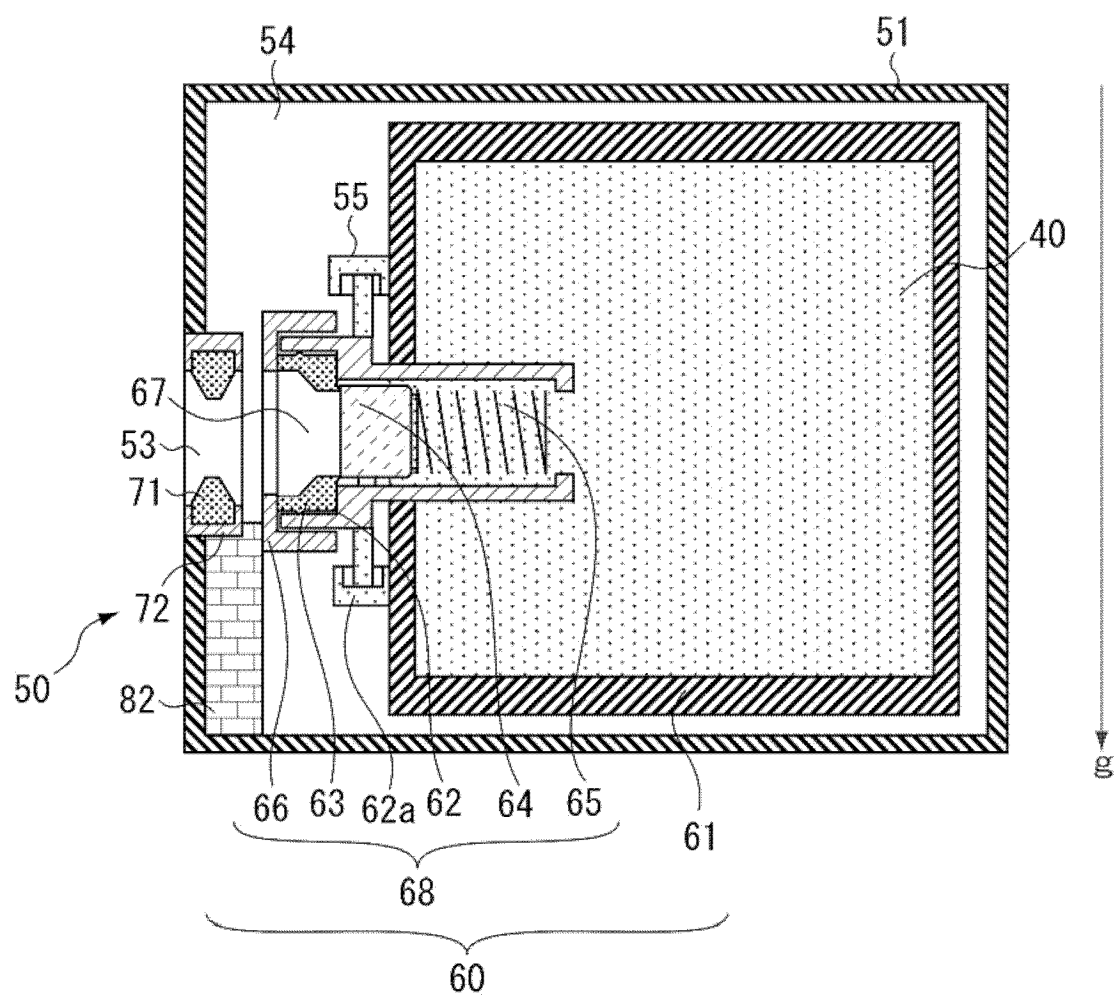


图 9

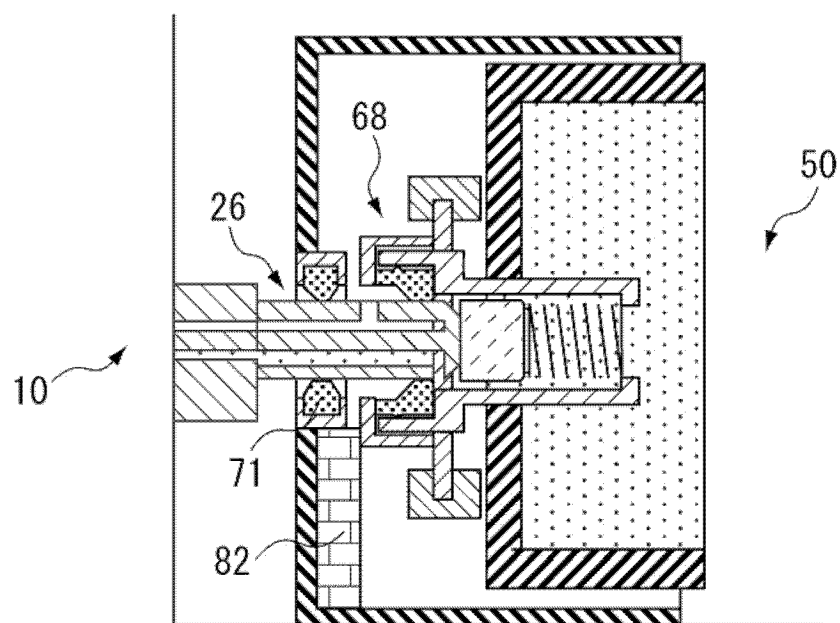


图 10A

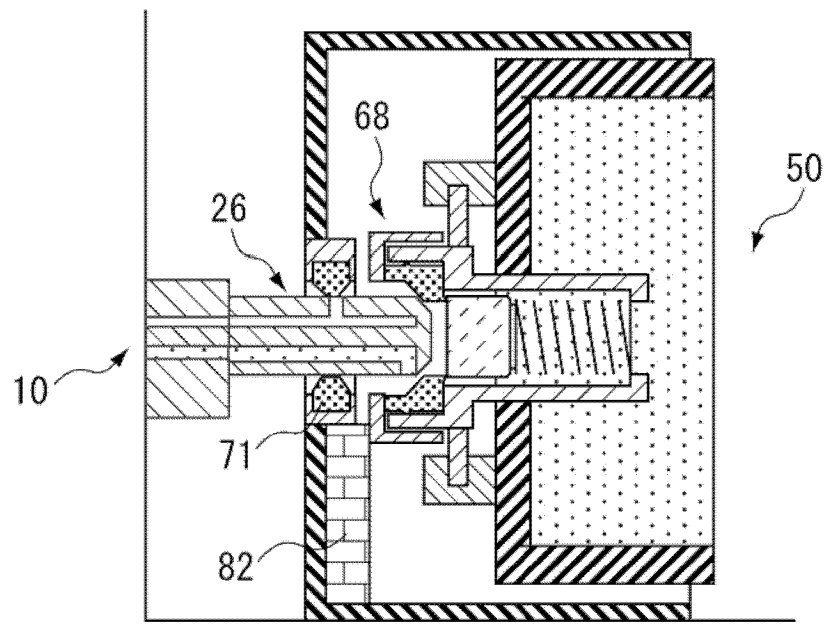


图 10B

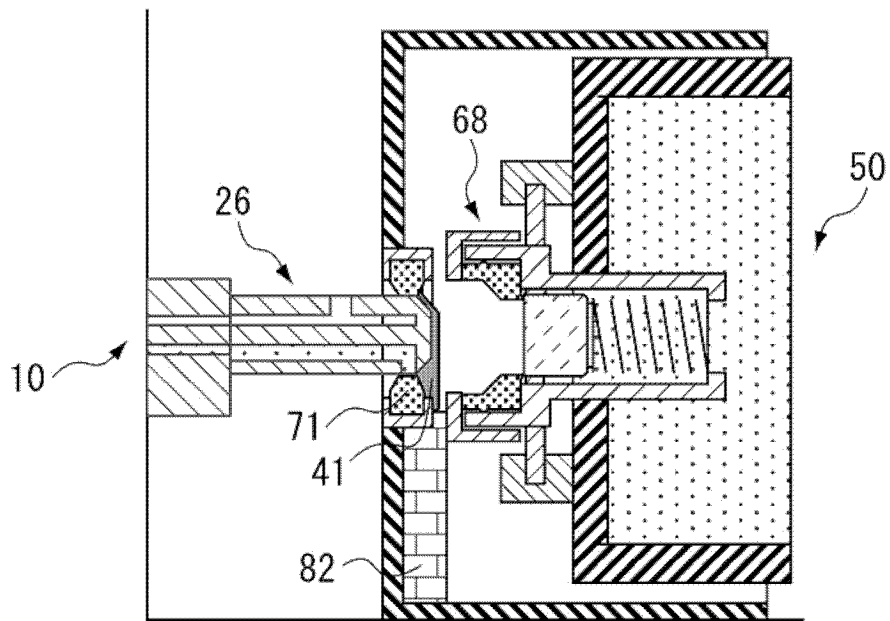


图 10C

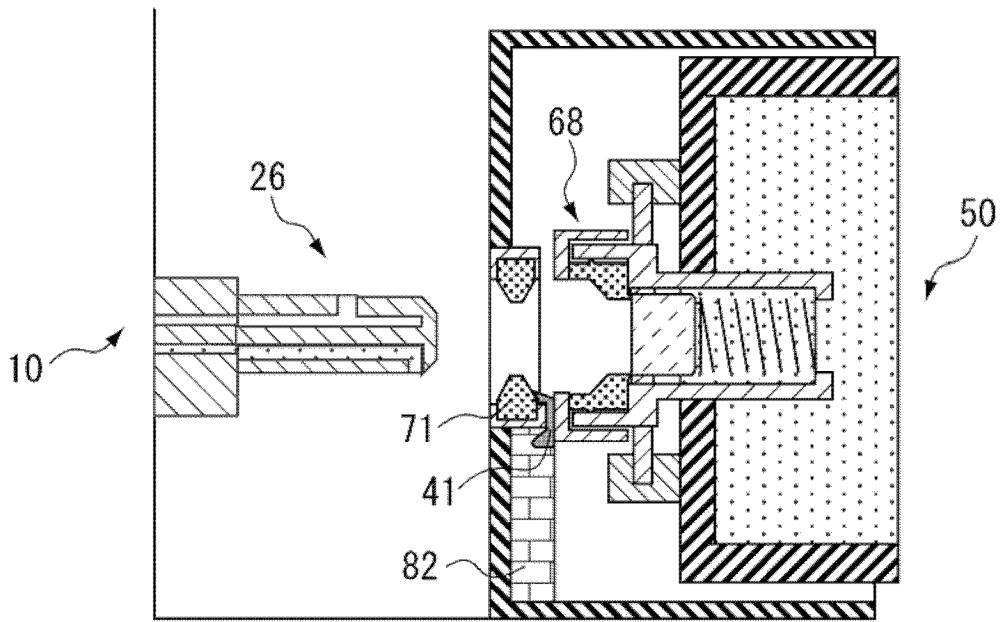


图 10D

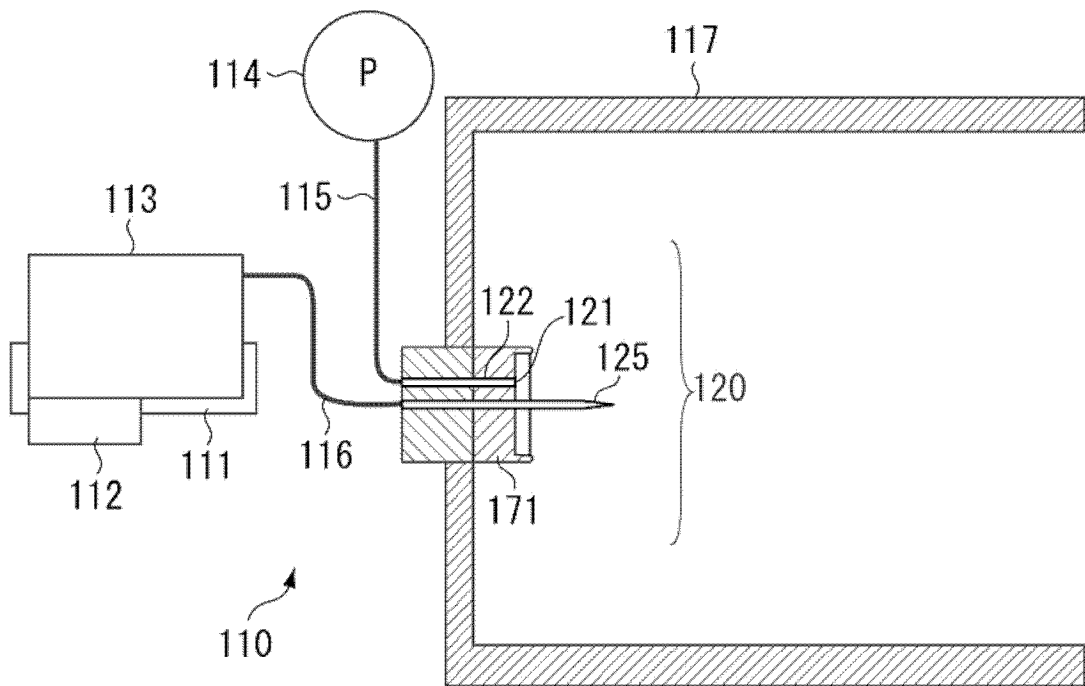


图 11

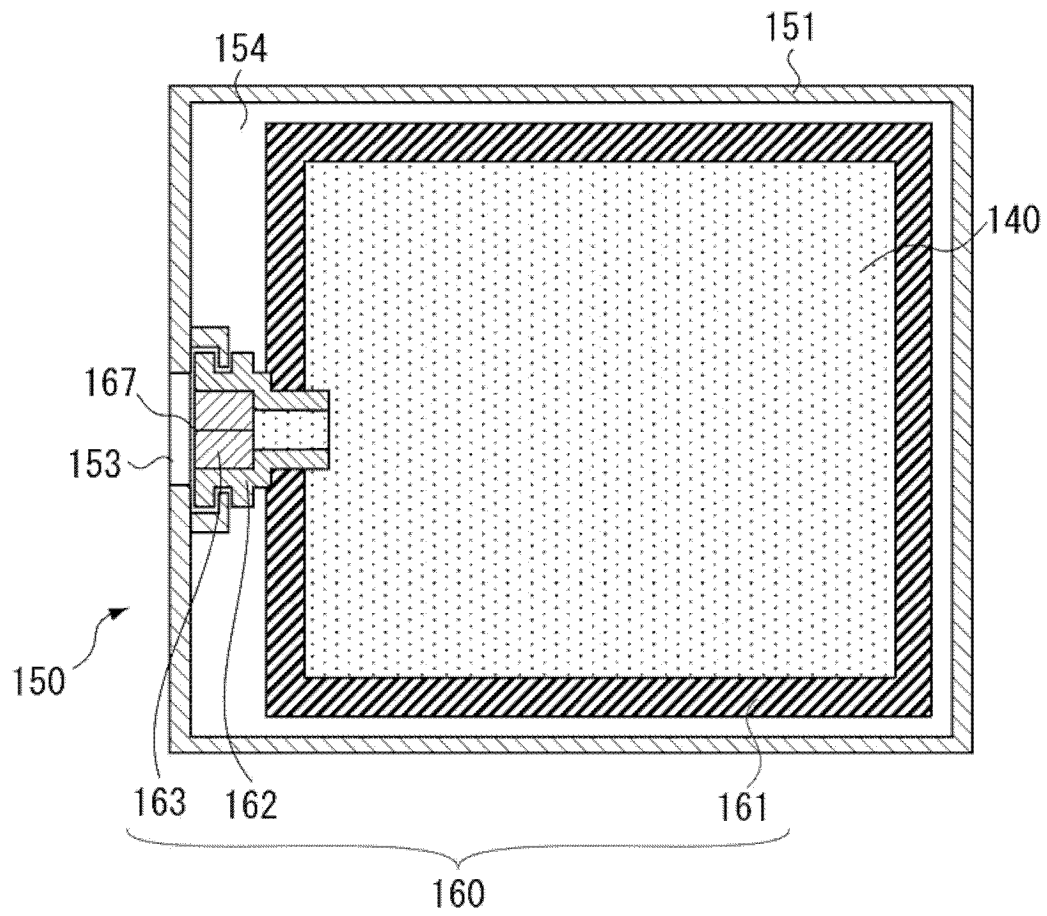


图 12

