



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102615986 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201210024673. 1

(22) 申请日 2012. 01. 29

(30) 优先权数据

2011-013762 2011. 01. 26 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 川手宽之

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 柳春雷

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1421319 A, 2003. 06. 04,

CN 101432145 A, 2009. 05. 13,

CN 101132918 A, 2008. 02. 27,

CN 1178790 C, 2004. 12. 08,

CN 202753589 U, 2013. 02. 27,

CN 101712235 A, 2010. 05. 26,

CN 100548694 C, 2009. 10. 14,

CN 100467277 C, 2009. 03. 11,

US 6520630 B1, 2003. 02. 18,

CN 100553986 C, 2009. 10. 28,

CN 101797844 A, 2010. 08. 11,

US 6082851 A, 2000. 07. 04,

US 7434922 B2, 2008. 10. 14,

审查员 陈剑锋

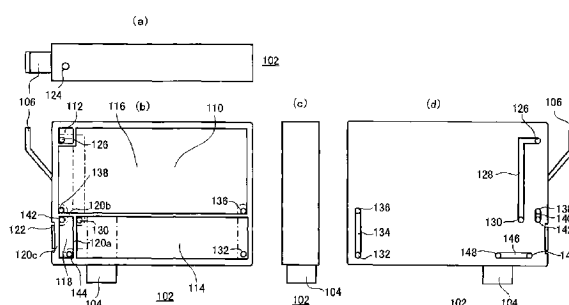
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

安装到液体喷射装置的液体容纳容器

(57) 摘要

本发明涉及安装到液体喷射装置的液体容纳容器。提供了即使在液体容纳容器掉落时等对液体容纳容器施加了冲击的情况下也能够避免器件的损坏的技术。液体容纳容器包括：液体容纳室，在其内部容纳液体；液体供应部，用于向喷射头供应液体；器件室，被设置在用于从液体容纳室向液体供应部供应液体的路径上，并且在器件室的内部设置器件；空气室，在空气室的内部充满空气，当液体从液体容纳室倒流时，空气室截存液体。在包围器件室的壁中，至少一部分壁与空气室相邻。



1. 一种液体容纳容器,被安装到从喷射头喷射液体的液体喷射装置上,并向所述喷射头供应液体,所述液体容纳容器包括:

液体容纳室,所述液体容纳室在其内部容纳所述液体;

液体供应部,所述液体供应部用于向所述喷射头供应所述液体;

器件室,所述器件室被设置在用于从所述液体容纳室向所述液体供应部供应所述液体的路径上,并且在所述器件室的内部设置器件;

空气室,所述空气室被设置在用于伴随着所述液体容纳室中的所述液体的减少而从外部向所述液体容纳室供应空气的路径上,并且在所述空气室的内部充满空气,当所述液体从所述液体容纳室倒流时,所述空气室截存所述液体,从而防止所述液体泄漏到外部,

在包围所述器件室的壁中至少一部分壁为所述空气室的壁中的至少一部分壁。

2. 如权利要求 1 所述的液体容纳容器,其中,

在包围所述器件室的壁中,除了将所述器件室与外部隔开的壁以外的壁为所述空气室的壁中的至少一部分壁。

3. 如权利要求 1 所述的液体容纳容器,其中,

所述器件为传感器。

4. 如权利要求 2 所述的液体容纳容器,其中,

所述器件为传感器。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的液体容纳容器,其中,

在包围所述器件室并且将所述器件室与外部隔开的壁中,至少一部分壁与其它器件相邻。

6. 如权利要求 5 所述的液体容纳容器,其中,

所述其它器件为存储器。

7. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的液体容纳容器,其中,

在所述液体容纳容器的靠近所述器件室的侧壁上设置固定杆,所述固定杆用于将所述液体容纳容器固定至所述液体喷射装置。

8. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的液体容纳容器,其中,

当所述液体容纳室内容纳有液体时,所述液体容纳容器的重心存在于所述液体容纳室内,并且在所述重心的周围,所述液体容纳室存在的部分大于所述空气室存在的部分。

安装到液体喷射装置的液体容纳容器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在内部容纳墨水等液体的液体容纳容器,所述液体容纳容器被应用于喷射所述液体的液体喷射装置。

背景技术

[0002] 通过在印刷介质上喷射墨水来印刷图像的印刷装置被广泛使用。在所述印刷装置中,使设置有喷射头的滑架在印刷介质上往复移动,同时从喷射头喷射墨水来印刷图像。另外,被喷射的墨水被收纳于被称作“墨盒”的专用的容纳容器中,并被搭载于滑架。

[0003] 在这样的墨盒中,存在包括预定器件的墨盒。作为预定器件的一个例子,例举有用于检测墨盒中的墨水余量的余量传感器。所述余量传感器设置于被称作“传感器室”的腔室内,所述传感器室的周围被壁包围。所述传感器室被构成为:当墨盒内残留有墨水时,所述传感器室被墨水充满。因此,余量传感器通过检测传感器室内是否充满墨水来检测墨盒内的墨水余量。

[0004] 另外,在墨盒中,在容纳有传感器等器件的器件室附近设置有电路基板,器件与所述电路基板电连接。并且,通过将墨盒安装于印刷装置,余量传感器等器件经由所述电路基板与印刷装置电连接。另外,在所述电路基板上还搭载有存储器等,所述存储器用于存储墨水种类、制造日期等各种信息。作为这种墨盒,例如,公知有如专利文献 1 所述的墨盒。

[0005] 在先技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1:日本特开 2009-285889 号公报

[0008] 在如专利文献 1 所述的墨盒中,传感器室隔着壁与气泡分离室相邻。在墨盒内容纳有墨水的状态下,墨水充满传感器室及气泡分离室。当在这种状态下时,存在以下可能性:例如,如果用户误将墨盒掉落,则在墨盒与地面碰撞时,由相邻的气泡分离室内的墨水产生的冲击经由壁传递至传感器室,从而对设置于传感器室内的余量传感器和设置于传感器室附近的存储器等造成损坏。并且,这样的问题在具有传感器以外的器件的盒中也同样存在。

发明内容

[0009] 发明所要解决的问题

[0010] 本发明正是为了解决在现有技术中存在的上述问题而完成的,其目的在于提供一种即使在液体容纳容器掉落时等对液体容纳容器施加了冲击的情况下,也能够避免余量传感器等器件的损坏的技术。

[0011] 为了解决问题的方法

[0012] 为了解决上述问题的至少一部分,本发明的液体容纳容器采用了以下构成。即,

[0013] 一种液体容纳容器,被安装到从喷射头喷射液体的液体喷射装置上,并向所述喷射头供应液体,所述液体容纳容器包括:

- [0014] 液体容纳室,所述液体容纳室在其内部容纳所述液体;
- [0015] 液体供应部,所述液体供应部用于向所述喷射头供应所述液体;
- [0016] 器件室,所述器件室被设置在用于从所述液体容纳室向所述液体供应部供应所述液体的路径上,并且在所述器件室的内部设置器件;
- [0017] 空气室,所述空气室被设置在用于伴随着所述液体容纳室中的所述液体的减少而从外部向所述液体容纳室供应空气的路径上,并且在所述空气室的内部充满空气,当所述液体从所述液体容纳室倒流时,所述空气室截存所述液体,从而防止所述液体泄漏到外部,
- [0018] 在包围所述器件室的壁中,至少一部分壁与所述空气室相邻。
- [0019] 这样,在本发明的液体容纳容器中,在包围器件室的壁中至少一部分壁与空气室相邻。因此,即使在液体容纳容器掉落从而对液体容纳容器施加了冲击的情况下,由于空气室内部充满空气,因此不会从空气室对器件室施加冲击。因此,相比于器件室与容纳液体的腔室相接的情况,对设置于器件室内的器件施加的冲击较缓和,因此能够避免器件的损坏。
- [0020] 在本发明的液体容纳容器中,优选在包围所述器件室的壁中,除了将所述器件室与外部隔开的壁以外的壁与所述空气室相邻。
- [0021] 这样,由于除了与外部隔开的壁以外的壁与空气室相邻,从而器件室与容纳有液体的腔室不相邻,因此即使在液体容纳容器掉落从而对液体容纳容器施加了冲击的情况下,也不会从相邻的腔室对器件室施加液体产生的冲击。因此,对设置于器件室内的器件施加的冲击进一步缓和,因此能够更好地避免器件的损坏。
- [0022] 在本发明的液体容纳容器中,所述器件可以是传感器。这样,也可通过将器件设置为传感器,来检测被容纳的液体的余量。
- [0023] 在本发明的液体容纳容器中,优选在包围所述器件室并且将所述器件室与外部隔开的壁中,至少一部分壁与其它器件相邻。通过这样的构成,即使在液体容纳容器掉落从而对液体容纳容器施加了冲击的情况下,如上面所述,也不会从空气室对器件室施加冲击,因此隔着壁与所述器件室相邻的所述其他器件也不容易受到冲击。因此,能够避免所述其它器件的损坏。
- [0024] 在本发明的液体容纳容器中,所述其他器件可以是存储器。这样,通过将其他器件设置为存储器,能够存储被容纳的液体的种类和制造日期等信息。
- [0025] 在本发明的液体容纳容器中,也可以是:当所述液体容纳室内容纳有液体时,所述液体容纳容器的重心存在于所述液体容纳室内,并且在所述重心的周围,所述液体容纳室存在的部分大于所述空气室存在的部分。
- [0026] 当液体容纳容器掉落时,如果考虑液体容纳容器的重心,则液体容纳容器以空气室侧朝上的方式掉落的可能性变高,从而能够抑制空气室直接受到掉落时的冲击。
- [0027] 在本发明的液体容纳容器中,优选所述液体容纳容器还包括用于将所述液体容纳容器固定至所述液体喷射装置的固定杆,所述固定杆被配置于靠近所述器件室的侧壁。
- [0028] 当液体容纳容器掉落时,通过将固定杆配置为靠近与所述空气室相邻的器件室,能够在液体容纳容器与地面碰撞时,减小作用于固定杆的冲击。

附图说明

- [0029] 图 1 是例示了作为本发明的第一实施例的墨盒搭载于喷墨打印机的滑架的状态

的说明图。

[0030] 图 2 是示出了搭载于滑架的墨盒的外观形状的立体图。

[0031] 图 3 是通过剥离粘贴在盒主体的背面侧的侧面的密封膜来示出墨盒的内部构造的俯视图。

[0032] 图 4 是通过剥离粘贴在盒主体的表面侧的显示标签来示出墨盒的内部构造的俯视图。

[0033] 图 5 是简略地示出了墨盒的内部构造的构造图。

[0034] 图 6 是简略地示出了作为本发明的第二实施例的墨盒的内部构造的构造图。

[0035] 标号说明

[0036] 1:喷墨打印机；

[0037] 2:印刷介质；

[0038] 10:滑架；

[0039] 20:喷射头；

[0040] 100:墨盒；

[0041] 102:盒主体；

[0042] 104:墨水供应部；

[0043] 106:固定杆；

[0044] 107:压力调整室；

[0045] 110:凹部；

[0046] 112:空气积存器；

[0047] 114:空气室；

[0048] 116:墨水容纳室；

[0049] 116a:第一墨水容纳室；

[0050] 116b:第二墨水容纳室；

[0051] 118:传感器室；

[0052] 119:缓冲室；

[0053] 120:壁；

[0054] 122:电路基板；

[0055] 124:大气开放孔；

[0056] 126:连通孔；

[0057] 128:空气流路；

[0058] 130:连通孔；

[0059] 132:连通孔；

[0060] 134:空气流路；

[0061] 136:连通孔；

[0062] 138:连通孔；

[0063] 140:墨水流路；

[0064] 142:连通孔；

[0065] 144:连通孔；

[0066] 146 :墨水流路 ;
[0067] 148 :连通孔 ;
[0068] 150 :墨水流路 ;
[0069] 152 :连通孔 ;
[0070] 154 :连通孔 ;
[0071] 156 :空气流路 ;
[0072] 160 :显示标签 ;
[0073] 170 :密封膜 ;
[0074] 202 :盒主体 ;
[0075] 204 :墨水供应部 ;
[0076] 206 :固定杆 ;
[0077] 210 :凹部 ;
[0078] 212 :空气积存器 ;
[0079] 214 :空气室 ;
[0080] 216 :墨水容纳室 ;
[0081] 218 :传感器室 ;
[0082] 222 :电路基板 ;
[0083] 224 :大气开放孔 ;
[0084] 226 :连通孔 ;
[0085] 228 :空气流路 ;
[0086] 230 :连通孔 ;
[0087] 232 :连通孔 ;
[0088] 234 :空气流路 ;
[0089] 236 :连通孔 ;
[0090] 238 :连通孔 ;
[0091] 240 :墨水流路 ;
[0092] 242 :连通孔 ;
[0093] 244 :连通孔 ;
[0094] 246 :墨水流路 ;
[0095] 248 :连通孔。

具体实施方式

[0096] 下面,为了阐明上述本发明的内容,按照如下的顺序对实施例进行说明。

[0097] A. 第一实施例 :

[0098] B. 第二实施例 :

[0099] A. 第一实施例 :

[0100] 图1是例示了作为本发明的第一实施例的墨盒100搭载于喷墨打印机1的滑架10的状态的说明图。如图所示,在喷墨打印机1上设置有在印刷介质2的上方往复移动的滑架10,墨盒100搭载于所述滑架10。在滑架10的底面侧(面对印刷介质2的一侧),针对

每个墨盒 100 设置有用于喷射墨水的喷射头 20, 容纳在墨盒 100 内的墨水被供应给喷射头 20, 从喷射头 20 向印刷介质 2 喷射。此外, 如图所示的喷墨打印机 1 使用青色的墨水 (C 墨水)、品红色的墨水 (M 墨水)、黄色的墨水 (Y 墨水)、以及黑色的墨水 (K 墨水) 来印刷图像, 相应地, 在滑架 10 上搭载有容纳了 C 墨水的墨盒 100、容纳了 M 墨水的墨盒 100、容纳了 Y 墨水的墨盒 100、以及容纳了 K 墨水的墨盒 100 这四种墨盒 100。

[0101] 图 2 是示出了搭载于图 1 中的滑架 10 的墨盒 100 的外观形状的立体图。如图所示, 墨盒 100 主要由大致长方体形状的盒主体 102 构成。所述盒主体 102 由硬质的树脂材料形成。如图 2 的 (a) 所示, 在盒主体 102 上以从表面侧的侧面向上表面弯折的方式粘贴有显示标签 160。

[0102] 另外, 如图 2 的 (b) 所示, 在盒主体 102 的背面侧的侧面粘贴有密封膜 170。如后面所述, 在盒主体 102 的背面侧的侧面存在开口, 只有通过开口部粘贴密封膜 170 来密封墨水才能够将墨水容纳于墨盒 100 内。另外, 在盒主体 102 的底面设置有用于向滑架 10 的喷射头 20 供应墨水的墨水供应部 104。

[0103] 此外, 如图 2 所示, 在盒主体 102 的侧面侧的一个侧面上设置有固定杆 106, 所述固定杆 106 用于在将墨盒 100 安装至滑架 10 时, 将墨盒 100 固定于滑架 10。

[0104] 图 3 是通过剥离粘贴在盒主体 102 的背面侧的侧面的密封膜 170 来示出图 2 中的墨盒 100 的内部构造的俯视图。如图所示, 一旦剥离了附着于盒主体 102 的背面侧的密封膜 170 后, 则会露出具有大的开口的凹部 110。另外, 通过纵横地设置的多个壁 120, 所述凹部 110 被主要划分为五个区域。并且, 通过在盒主体 102 的背面侧粘贴密封膜 170 来密封凹部 110, 由此在凹部 110 与密封膜 170 之间形成有五个腔室。

[0105] 在这五个腔室中, 如在图 3 中标注斜线所示的那样, 在纸面上的右侧设置有第一墨水容纳室 116a, 在所述第一墨水容纳室 116a 的左侧上方设置有第二墨水容纳室 116b。在纸面上的相对于第二墨水容纳室 116b 位于下方的位置设置有通过标注细斜线示出的传感器室 118。在所述传感器室 118 内设置有未图示的余量传感器。此外, 在传感器室 118 的右斜上方设置有缓冲室 119。并且, 缓冲室 119 经由小的圆连通孔 152 与压力调整室 107 连通。在压力调整室 107 中内置有未图示的膜阀和弹簧等, 所述膜阀和弹簧等具有调整供应至滑架 10 的墨水的压力的功能。

[0106] 另外, 第一墨水容纳室 116a 与第二墨水容纳室 116b 经由墨水流路 150 连接, 传感器室 118 与缓冲室 119 经由墨水流路 146 连接。因此, 当从喷射头 20 喷射墨水时, 墨水从第一墨水容纳室 116a, 经由第二墨水容纳室 116b、传感器室 118、以及缓冲室 119, 从连通孔 152 流入至压力调整室 107, 随后从墨水供应部 104 被供应给喷射头 20。

[0107] 另外, 如图 3 所示, 还在纸面上的相对于第一墨水容纳室 116a 位于左侧下方的位置设置有空气室 114。在所述空气室 114 内设置有连通孔 130, 如后面所述, 所述连通孔 130 经由设置于盒主体 102 的表面侧的空气流路与大气开放孔连接。另外, 所述空气室 114 通过空气流路 134 与所述第一墨水容纳室 116a 连接。当墨水由于周围的温度变化或者墨盒 100 的姿势变化等而从第一墨水容纳室 116a 倒流时, 这样的空气室 114 通过在其内部截存墨水来防止墨水进一步向上游侧移动从而导致墨水从墨盒 100 漏出。

[0108] 图 4 是通过剥离粘贴在盒主体 102 的表面侧的显示标签 160 来示出墨盒 100 的内部构造的俯视图。如图所示, 一旦剥离了附着于盒主体 102 的表面侧的显示标签 160 后, 则

会露出多个槽。在图 4 中,通过在这些槽上标注斜线来表示这些槽。通过在盒主体 102 的表面侧粘贴显示标签 160 来密封这些槽,由此在各槽与显示标签 160 之间形成有流路。

[0109] 这些流路由以下各部分等构成:细长的上游侧空气流路 156,所述上游侧空气流路 156 以与在盒主体 102 的底面开口的大气开放孔 124 连通的连通孔 154 为起始端,经过多次变向而曲折地延伸;细长的下游侧空气流路 128,所述下游侧空气流路 128 以如图 3 所述的连通孔 130 为结束端;以及大致长方形的空气积存器 112,所述空气积存器 112 设置于上游侧空气流路 156 及下游侧空气流路 128 之间,并且被形成为浅凹状。此外,在连通孔 130 的旁边(在图 4 中为纸面上的右侧)可以观察到压力调整室 107 的表面构造。

[0110] 在此,为了使本实施例中的墨盒 100 的内部构造更容易理解,简化整体构造,并基于变更了一部分构造的构成继续进行说明。

[0111] 图 5 是简略地示出了图 3 及图 4 所示的墨盒 100 的内部构造的构造图。在图 5 中,(a) 是从上侧观察盒主体 102 的俯视图,(b) 是从背面侧观察盒主体 102 的后视图,(c) 是从侧面侧观察盒主体 102 的侧视图,(d) 是从表面侧观察盒主体 102 的主视图。

[0112] 在图 5 中,如图 5 的 (a) 所示,大气开放孔 124 并不设置于盒主体 102 的底面,而是设置于盒主体 102 的上表面。另外,如图 5 的 (b) 所示,空气积存器 112 设置于盒主体 102 的背面侧的上部左侧的角部。空气室 114 设置于盒主体 102 的下部,并且占据下部的大部分区域。另一方面,由一个腔室构成的墨水容纳室 116 设置于盒主体 102 的上部,并且占据上部的大部分区域。

[0113] 传感器室 118 设置于盒主体 102 的下部左侧。因此,在包围传感器室 118 的壁中,壁 120a 与空气室 114 相邻,壁 120b 与墨水容纳室 116 相邻。除此以外的壁为与外部隔开的壁。在与外部隔开的壁中,壁 120c 与设置于盒主体 102 的外部的电路基板 122 相邻。传感器室 118 内的余量传感器(未图示)经由所述壁 120c 与电路基板 122 电连接。在电路基板 122 上搭载有用于存储墨水种类、制造日期等各种信息的存储器(未图示)等。在墨盒 100 搭载于滑架 10 的状态下,电路基板 122 与喷墨打印机 1 电连接。

[0114] 另外,固定杆 106 设置于盒主体 102 的侧面侧的侧面中的靠近传感器室 118 的一侧的侧面。

[0115] 空气积存器 112 与大气开放孔 124 连通。在空气积存器 112 中设置有连通孔 126,如图 5 的 (d) 所示,所述连通孔 126 与盒主体 102 的表面侧连通。

[0116] 在盒主体 102 的背面侧,连通孔 126 经由空气流路 128 与连通孔 130 连接。如上面所述,连通孔 130 在盒主体 102 的背面侧与空气室 114 连通。除此之外,在空气室 114 中还设置有连通孔 132,所述连通孔 132 与盒主体 102 的表面侧连通。在表面侧,连通孔 132 经由空气流路 134 与连通孔 136 连接。连通孔 136 与位于盒主体 102 的背面侧的墨水容纳室 116 连通。

[0117] 除此之外,在墨水容纳室 116 中还设置有连通孔 138,所述连通孔 138 与盒主体 102 的表面侧连通。在表面侧,连通孔 138 经由墨水流路 140 与连通孔 142 连接。在盒主体 102 的背面侧,连通孔 142 与传感器室 118 连通。除了连通孔 142 之外,在传感器室 118 中还设置有连通孔 144,所述连通孔 144 与盒主体 102 的表面侧连通。在表面侧,连通孔 144 经由墨水流路 146 与连通孔 148 连接。连通孔 142 与墨水供应部 104 连通。此外,在图 5 中,为了简化而省略了缓冲室 119 和压力调整室 107 等。

[0118] 因此,在图 5 中,当从喷射头 20 喷射墨水时,墨水从墨水容纳室 116 经由连通孔 138、墨水流路 140、连通孔 142、传感器室 118、连通孔 144、以及墨水供应部 104 被供应给喷射头 20。

[0119] 另外,墨水容纳室 116 经由空气流路 134 与空气室 114 连接,空气室 114 经由连通孔 130、空气流路 128、连通孔 126、空气积存器 112、以及大气开放孔 124 与大气连通。如上面所述,即使在墨水由于温度变化或者姿势变化等而从墨水容纳室 116 倒流时,空气室 114 也能够通过在其内部截存所述墨水来防止墨水进一步向上游侧移动从而导致墨水从墨盒 100 漏出。

[0120] 另一方面,在墨水容纳室 116 内存在有墨水的状态下,位于比墨水容纳室 116 更靠近下游的位置的传感器室 118 充满墨水。因此,设置于传感器室 118 的余量传感器(未图示)通过检测传感器室 118 是否被墨水充满来检测墨盒 100 内的墨水余量。检测出的结果经由电路基板 122 被发送给喷墨打印机 1。

[0121] 在本实施例中,如图 5 的 (b) 所示,在包围设置有余量传感器(未图示)的传感器室 118 的壁中,上方的壁 120b 与墨水容纳室 116 相邻,而右方的壁 120a 如上述那样与空气室 114 相邻。即,传感器室 118 的上方与容纳有墨水的腔室相邻,而其右方与充满了空气的腔室相邻。

[0122] 因此,即使在用户误将装入有墨水的墨盒 100 掉落的情况下,也能够由于以下的理由,避免设置于传感器室 118 内的余量传感器(未图示)和与传感器室 118 相邻地设置的存储器(未图示)等产生损坏。

[0123] 即,当墨盒 100 与地面碰撞时,被容纳的墨水产生的冲击从墨水容纳室 116 经由壁 120b 被传递至传感器室 118,但是由于空气室 114 的内部填充的是空气,所以不会从空气室 114 对传感器室 118 施加冲击,因此相应地施加给余量传感器和存储器等的冲击缓和。结果,能够避免这些器件的损坏。

[0124] 另外,在本实施例中,如果考虑墨盒 100 的重心,则所述重心不存在于充满了空气的空气室 114 侧,而是存在于容纳有墨水的墨水容纳室 116 侧。另外,在重心的周围,墨水容纳室 116 存在的部分的体积比空气室 114 存在的部分更大。因此,当用户误将墨盒 100 掉落时,墨盒 100 以空气室 114 侧朝上的方式掉落的可能性大。

[0125] 另一方面,固定杆 106 设置于靠近与空气室 114 相邻的传感器室 118 的侧壁。因此,在墨盒 100 与地面碰撞时,能够减小作用于固定杆 106 的碰撞的冲击。

[0126] B. 第二实施例:

[0127] 图 6 是简略地示出了作为本发明的第二实施例的墨盒的内部构造的构造图。在图 6 中,(a) 是从上侧观察盒主体 202 的俯视图,(b) 是从背面侧观察盒主体 202 的后视图,(c) 是从侧面侧观察盒主体 202 的侧视图,(d) 是从表面侧观察盒主体 202 的主视图。

[0128] 本实施例与上述第一实施例的不同点如下。即,在第一实施例中,在包围传感器室 118 的壁中,右方的壁 120a 与空气室 114 相邻,上方的壁 120b 与墨水容纳室 116 相邻。与此相对,在本实施例中,在包围传感器室 218 的壁中,右方的壁 220a 和上方的壁 220b 都被构成为与空气室 214 相邻。换言之,除了与外部隔开的壁以外,所有的壁都被构成为与空气室 214 相邻。

[0129] 即,在本实施例中,空气积存器 212 设置于盒主体 202 的上部的靠左的位置。空气

室 214 设置于盒主体 202 的左侧,并且占据左侧部分的大部分区域。墨水容纳室 216 设置于盒主体 202 的右侧,并且占据右侧部分的大部分区域。传感器室 218 设置于盒主体 202 的下部左侧,并且如上所述,被配置为经由壁 220a、220b 与空气室 214 相邻。因此,在本实施例中,传感器室 218 的上方及右方与充满了空气的腔室相邻,并且与所有容纳有墨水的腔室都不相邻。

[0130] 因此,即使在用户误将装入有墨水的墨盒掉落的情况下,也能够由于以下的理由,避免设置于传感器室 218 内的余量传感器(未图示)和设置于传感器室 218 附近的存储器(未图示)等产生损坏。即,当墨盒与地面碰撞时,由墨水产生的冲击不会从相邻的腔室施加给传感器室 218,因此施加给余量传感器和存储器等的冲击大幅缓和,从而能够避免这些器件的损坏。

[0131] 此外,在本实施例中,除此以外的构成及动作与第一实施例相同,因此省略对其进行说明。

[0132] 以上,对各种实施方式进行了说明,但本发明不限于上述全部实施方式,而是能够在不脱离其要旨的范围内以各种方式实施。

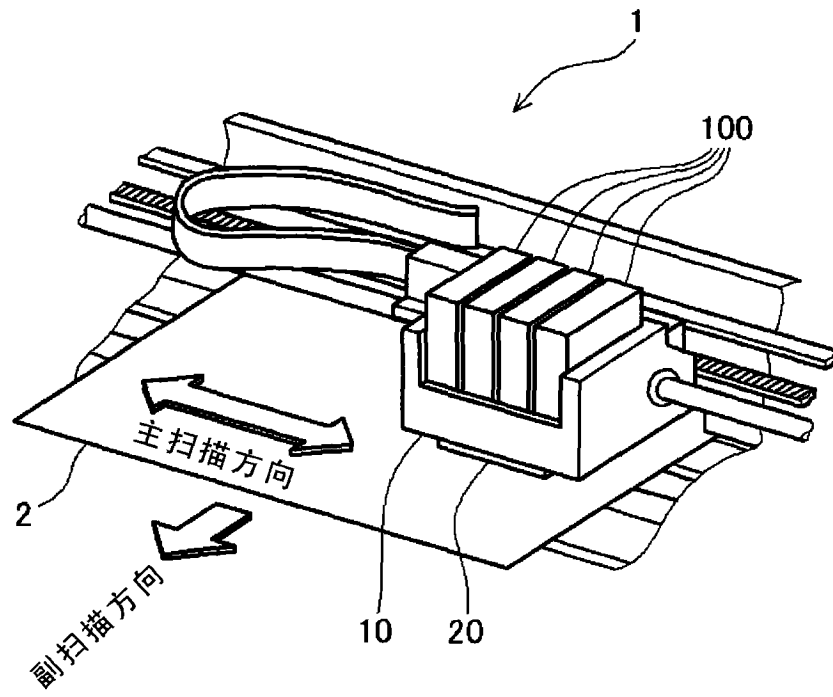


图 1

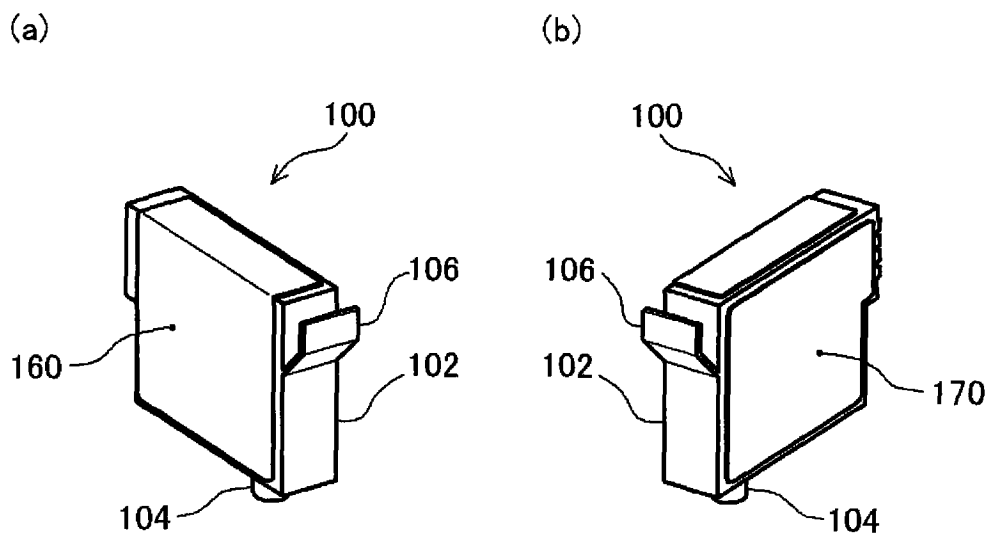


图 2

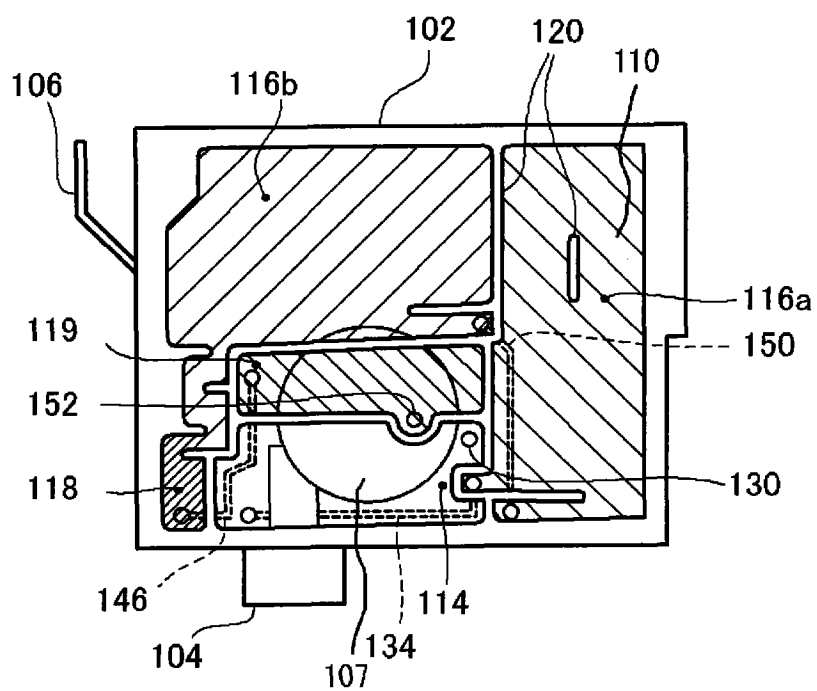


图 3

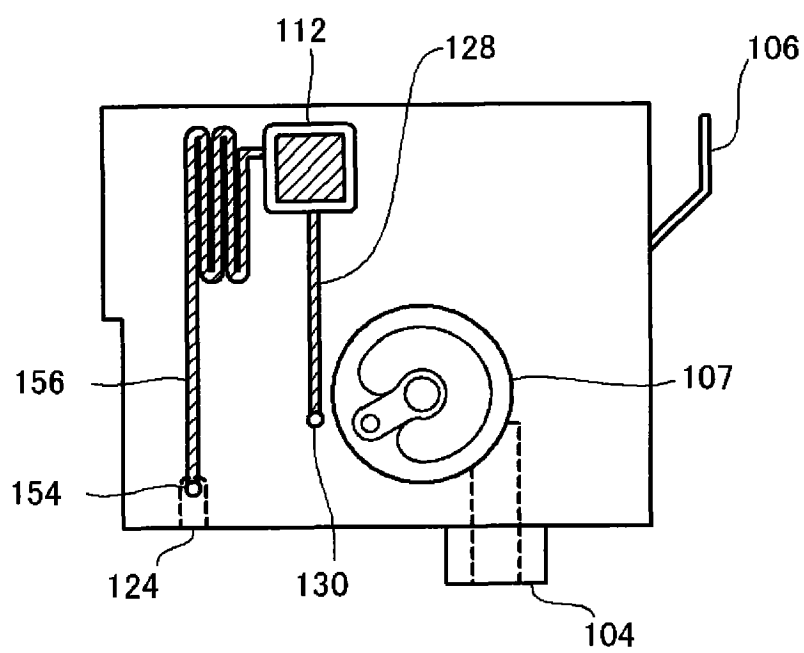


图 4

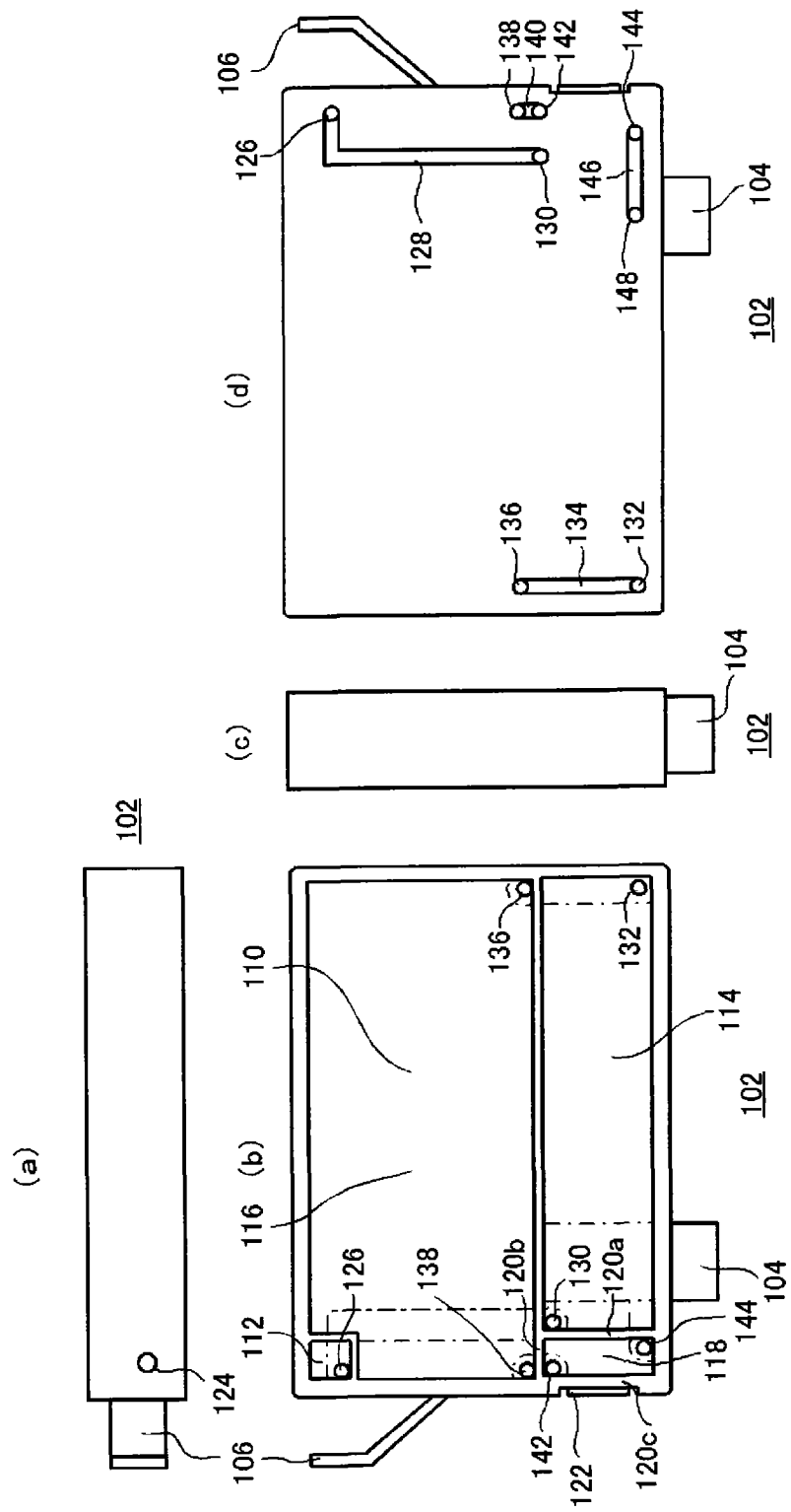


图 5

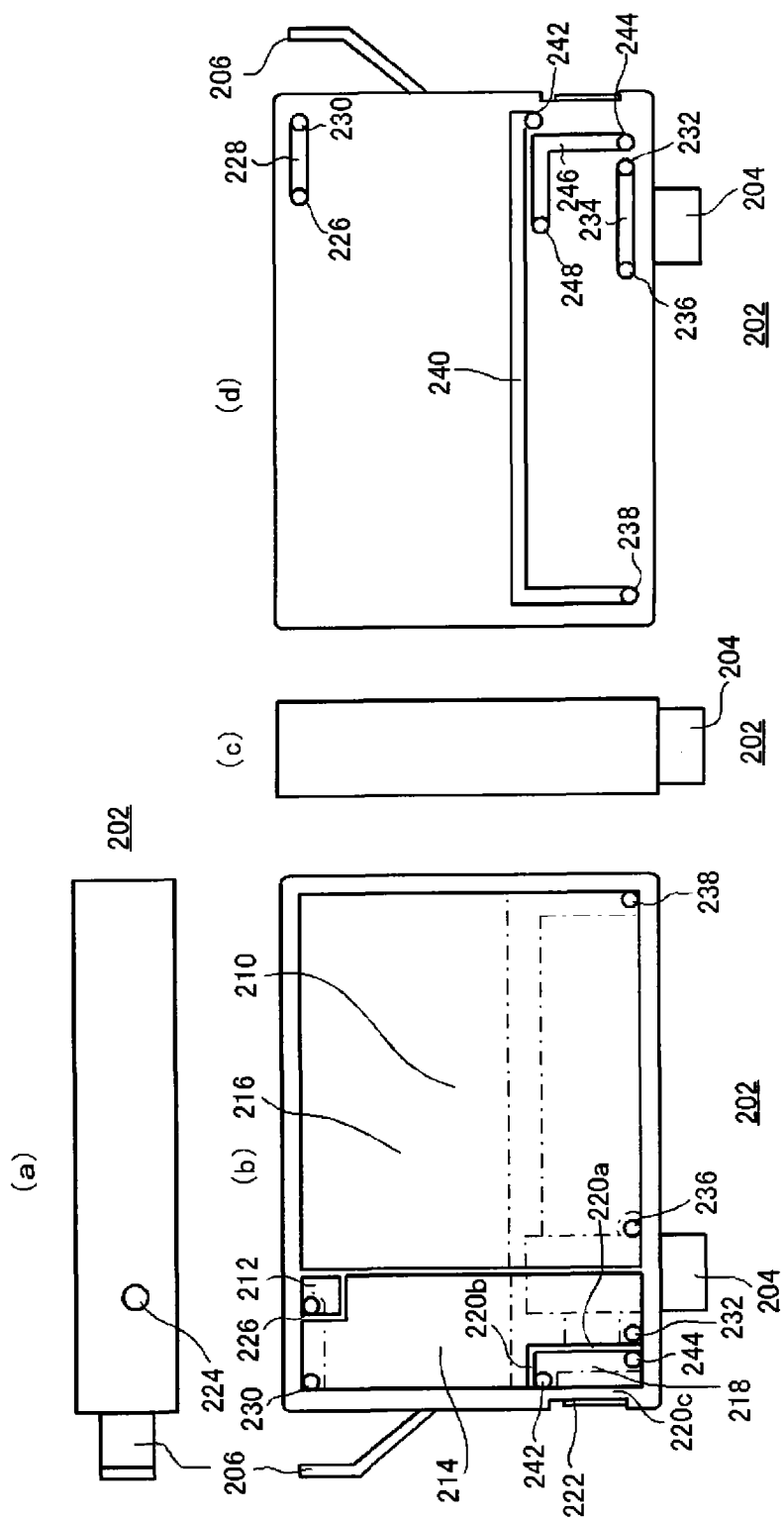


图 6