



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106626784 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201610884068.X

2012-252657 2012.11.16 JP

(22)申请日 2013.08.09

(62)分案原申请数据

201310344939.5 2013.08.09

(30)优先权数据

2012-178147 2012.08.10 JP

2012-178821 2012.08.10 JP

2012-178822 2012.08.10 JP

2012-178823 2012.08.10 JP

2012-178824 2012.08.10 JP

2012-178825 2012.08.10 JP

2012-178826 2012.08.10 JP

2012-203717 2012.09.14 JP

2012-203718 2012.09.14 JP

2012-203719 2012.09.14 JP

2012-237565 2012.10.29 JP

2012-240458 2012.10.31 JP

2012-241218 2012.10.31 JP

2012-248363 2012.11.12 JP

(71)申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 工藤圣真 小阿濑崇 冈田俊哉  
小池保则 高本徹也 铃木信隆  
玉井聪志 中泽济 塚原克智  
金泽正幸 三村直史 饭泽庆吾  
小林丰

(74)专利代理机构 北京市联德律师事务所  
11361

代理人 张继成

(51)Int. Cl.

B41J 2/175(2006.01)

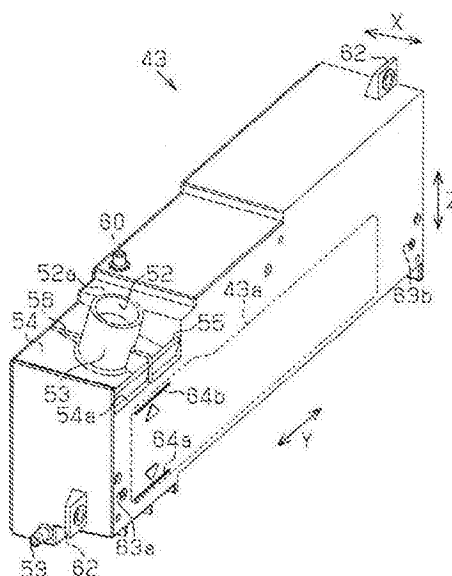
权利要求书2页 说明书78页 附图54页

(54)发明名称

液体喷射装置、以及液体容纳体与液体注入瓶的组合物

(57)摘要

本发明提供一种液体喷射装置,其具有:液体喷射头;托架,其在左右方向上承载所述液体喷射头;液体流路;以及液体容纳体,其通过所述液体流路与所述液体喷射头流体连接。所述液体容纳体包括:液体容纳室,其沿着与所述左右方向正交的前后方向配置;液体导出口,容纳在所述液体容纳室中的所述液体从该液体导出口流向所述液体流路;以及液体注入口,所述液体经由该液体注入口而被注入所述液体容纳室,其中,所述液体注入口具有端面,该端面不朝向垂直于所述液体喷射装置的通常姿势的方向。



1. 一种液体喷射装置,其具有:液体喷射头;托架,其在左右方向上承载所述液体喷射头;液体流路;以及液体容纳体,其通过所述液体流路与所述液体喷射头流体连接,所述液体喷射装置的特征在于,所述液体容纳体包括:液体容纳室,其沿着与所述左右方向正交的前后方向配置;液体导出口,容纳在所述液体容纳室中的所述液体从该液体导出口流向所述液体流路;以及液体注入口,所述液体经由该液体注入口而被注入所述液体容纳室,其中,所述液体注入口具有端面,该端面不朝向垂直于所述液体喷射装置的通常姿势的方向。
2. 根据权利要求1所述的液体喷射装置,其特征在于,所述液体容纳体还包括目视确认面,其允许从外部目视确认容纳在所述液体容纳室内的所述液体的液面,上限刻度指示部形成在所述目视确认面上。
3. 根据权利要求2所述的液体喷射装置,其特征在于,所述上限刻度指示部位于所述液体注入口的所述端面的下方。
4. 根据权利要求1所述的液体喷射装置,其特征在于,所述液体注入口包括筒部,该筒部具有所述端面并朝着所述上限刻度指示部倾斜。
5. 根据权利要求4所述的液体喷射装置,其特征在于,所述上限刻度指示部位于更靠近所述目视确认面的一个水平端而非所述目视确认面的另一个水平端。
6. 根据权利要求2所述的液体喷射装置,其特征在于,所述液体注入口位于更靠近所述目视确认面的一个水平端而非所述目视确认面的另一个水平端。
7. 根据权利要求2所述的液体喷射装置,其特征在于,所述液体容纳体还包括下限刻度指示部,其形成在所述目视确认面上,且位于所述上限刻度指示部的下方。
8. 根据权利要求1所述的液体喷射装置,其特征在于,还包括片材排出台,其构成为将喷射有液体的所述片材排出,其中,所述液体容纳体在所述左右方向上位于所述片材排出台的外部。
9. 根据权利要求1所述的液体喷射装置,其特征在于,所述液体容纳体在所述左右方向上位于托架移动区域的外部。
10. 根据权利要求1所述的液体喷射装置,其特征在于,在所述前后方向上,所述液体注入口位于更靠近所述液体容纳体的前侧而非后侧。
11. 根据权利要求1所述的液体喷射装置,其特征在于,所述液体容纳体包括第一液体容纳体和第二液体容纳体,所述第二液体容纳体在所述左右方向上的宽度大于所述第一容纳体的宽度。
12. 根据权利要求11所述的液体喷射装置,其特征在于,所述第一液体容纳体和所述第二液体容纳体排列在所述左右方向上,并且所述第二液

体容纳体在所述左右方向上比所述第一液体容纳体更靠近外部。

13. 根据权利要求11所述的液体喷射装置,其特征在于,

所述第一液体容纳体和所述第二液体容纳体具有各自的液体注入口,该液体注入口在所述前后方向上偏置。

14. 一种液体容纳体与液体注入瓶的组合物,其特征在于,

所述液体容纳体包括液体容纳室、液体导出口以及液体注入口,其中,

所述液体容纳室具有:目视确认面,其允许从外部目视确认容纳在所述液体容纳室内的所述液体的液面;以及上限刻度指示部,其形成在所述目视确认面上,

容纳在所述液体容纳室中的所述液体从所述液体导出口流向所述液体流路,

所述液体经由所述液体注入口而被注入所述液体容纳室,所述液体注入口包括具有端面的筒部,该筒部朝着所述上限刻度指示部倾斜,

所述液体注入瓶包括:

瓶,其容纳所述液体;以及

灌注口,其用于将所述液体注入所述液体容纳体的所述液体容纳室,所述灌注口具有突起部,当将所述液体从所述液体注入瓶注入所述液体容纳体的所述液体容纳室时,所述突起部与所述液体容纳体的所述液体注入口的所述端面接触。

## 液体喷射装置、以及液体容纳体与液体注入瓶的组合物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液体容纳体、液体消耗装置、液体供给系统、液体容纳体单元、墨罐、液体喷射装置、以及液体容纳体与液体注入瓶的组合物。

### 背景技术

[0002] 一直以来,具有主罐(液体容纳体)的喷墨记录装置(液体消耗装置)已广为人知,所述主罐用于容纳由记录头(液体消耗部、液体喷射头)消耗的墨水(液体)(例如专利文献1)。主罐具有大气连通孔(进气口),当容纳在墨水室内的墨水量随着墨水的消耗减少时,所述大气连通孔能够向墨水室内导入外部空气。并且,为了抑制导入的外部空气溶解在墨水中,大气连通孔形成于墨水室的铅垂方向上的上方的位置。

[0003] 另外,一直以来,具有墨罐(液体容纳体)的喷墨记录装置(液体消耗装置)已广为人知,所述墨罐用于容纳由喷射头(液体消耗部)消耗的墨水(液体)(例如专利文献2)。在墨罐上形成有注入口(液体注入口),并且能够从该注入口向墨水室注入墨水。

[0004] 一直以来,罐单元(液体容纳体单元)拆装自如地安装到记录装置本体上的喷墨记录装置(液体消耗装置)已广为人知,所述罐单元具有贮存墨水(液体)的多个墨罐(液体容纳体)(例如专利文献3)。当向进行印刷(消耗)处理的喷墨头(液体消耗部)供给墨水时,罐单元安装在记录装置本体上,而当向各墨罐注入墨水时,罐单元从记录装置本体脱离。

[0005] 另外,一直以来,具有墨罐(液体容纳体)的喷墨记录装置(液体消耗装置)已广为人知,所述墨罐用于容纳由喷射头(液体消耗部)消耗的墨水(液体)(例如专利文献4)。墨罐上设有确认窗(目视确认面),通过该确认窗能够目视容纳在墨罐内的墨水液面的位置。而且,在确认窗上,表示有上限线(上限刻度)和下限线(下限刻度),使其沿水平方向长长地延伸,所述上限线用于表示墨罐能够容纳的墨水量,所述下限线用于表示容纳在墨罐内的墨水处于接近用尽的状态。

[0006] 另外,一直以来,具有墨罐(液体容纳体)的喷墨记录装置(液体消耗装置)已广为人知,所述墨罐能够容纳由喷射墨水(液体)的液体喷射头(液体消耗部)消耗的墨水(例如专利文献5)。为了避免例如随着温度环境的变化等而产生的墨罐内的压力变动,在这样的喷墨记录装置的墨罐中,设置有使该墨罐的内部向大气开放的大气开口。

[0007] 另外,一直以来,具有墨罐的喷墨记录装置已广为人知,所述墨罐能够容纳由喷射墨水(液体)的记录头(液体消耗部)消耗的墨水。作为墨罐的一个例子,例如有墨盒(液体容纳体)(例如,参见专利文献6)。另外,在这样的喷墨记录装置所使用的墨水中,例如像颜料墨水那样有时会随着时间的推移而产生浓度上的偏差。因此,在这样的喷墨记录装置的墨盒中设置有:墨水容纳室(液体容纳室),其能够容纳墨水;墨水导入口,其能够使墨水从外部导入到墨水容纳室内;以及墨水导出口(液体导出口),其能够使墨水从墨水容纳室内向喷墨记录装置侧导出。此外,在墨水容纳室底面上的墨水导入口与墨水导出口之间,延伸设置有具有缺口的多个肋。即,从墨水导入口导入的墨水,在通过肋的上侧的浓度较稀的墨水和通过缺口的浓度较稠的墨水相混合后,从墨水导出口导出。

[0008] 另外,在具有墨罐(液体容纳体)的喷墨记录装置(液体消耗装置)的墨罐中,设置有导出口(液体导出口),该导出口用于使墨水从容纳墨水的墨水室(液体容纳室)向液体喷射头侧流出,并且该导出口大多设置在墨水室的底部(例如专利文献7)。

[0009] [现有技术文献]

[0010] [专利文献]

[0011] [专利文献1] 日本特开2000-301732号公报

[0012] [专利文献2] 日本特开2012-71585号公报

[0013] [专利文献3] 日本特开2012-61624号公报

[0014] [专利文献4] 日本特开2012-66563号公报

[0015] [专利文献5] 日本特开2004-148769号公报

[0016] [专利文献6] 日本特开2010-208264号公报

[0017] [专利文献7] 日本特开2012-51308号公报

[0018] 在上述专利文献1所记载的喷墨记录装置中,当利用水位差将容纳在墨水室内的墨水向记录头供给时,根据记录头和墨水液面在铅垂方向上的位置关系,向记录头供给的墨水所受的压力将发生变化。即,例如当记录头的位置大大低于墨水液面时,有可能会向记录头供给墨水。另一方面,当记录头的位置大大高于墨水液面时,有可能不能向记录头供给墨水。即,在现有的液体消耗装置中,存在难以稳定地向液体消耗部侧供给液体的问题(第1问题)。本发明的第1目的是,提供一种能够稳定地将容纳在液体容纳室内的液体向液体消耗部(液体喷射头)侧供给的液体容纳体、具有该液体容纳体的液体消耗装置、以及具有上述液体消耗装置和液体容纳体的液体供给系统。

[0019] 另外,如上述专利文献2所记载的喷墨记录装置,对于能够注入墨罐,在注入墨水时等情形下存在墨水可能会从注入口漏出的问题(第2问题)。本发明的第2目的是,提供一种能够减小周围环境被漏出的液体污染的可能性的液体容纳体、以及具有该液体容纳体的液体消耗装置。

[0020] 另外,在上述专利文献2所记载的喷墨记录装置中,墨罐以容纳在罐容器(保护容器)内的状态组装在喷墨记录装置上。由于现有的罐容器由多个部件组合构成,因此存在组装耗时的问题(第3问题)。本发明的第3目的是,提供一种能够提高组装性的液体容纳体单元、以及具有该液体容纳体单元的液体消耗装置。

[0021] 在上述专利文献3所记载的喷墨记录装置中,当罐单元拆装自如地安装到记录装置本体上的情形下,在搬运记录装置时,罐单元有可能发生脱落。因此,使用者在搬运时,需要按住罐单元,注意使其不要脱落,存在搬运性欠佳的问题(第4问题)。本发明的第4目的是,提供一种能够提高搬运性的液体消耗装置、以及容纳由该液体消耗装置消耗的液体的液体容纳体单元。

[0022] 在上述专利文献4所记载的喷墨记录装置中,在将墨罐倾斜设置的情形下,墨水液面维持水平,而各上限线和下限线则随墨罐一起倾斜。因此,当上限线和下限线以沿确认窗的水平方向上长长地延伸的方式表示的情形下,特别是在上限线和下限线的两端位置上,与该上限线和下限线对应的墨水的液面位置互不相同,存在难以判断容纳的墨水量的问题(第5问题)。本发明的第5目的是,提供一种便于使用者目视确认容纳在液体容纳体内的液体的量的液体容纳体、以及具有该液体容纳体的液体消耗装置。

[0023] 在上述专利文献2所记载的喷墨记录装置中,在向墨罐注入墨水时,注入口形成为沿铅垂方向延伸。因此,存在难以从注入口注入墨水的问题(第6问题)。本发明的第6目的是,提供一种能够便于注入液体的液体容纳体、以及具有该液体容纳体的液体消耗装置。

[0024] 另外,上述专利文献5所记载的喷墨记录装置中的墨罐的大气开口虽然在产品出厂时被密封,但是在为了使打印机成为能够使用的状态而向墨罐内注入墨水的情形下,所述大气开口的密封状态被解除而成为向大气开放的状态。因此,当搬运墨罐内容纳有墨水而处于能够使用的状态的喷墨记录装置时,例如在墨罐被倒置的情形下,存在墨水可能通过大气开口从该墨罐向外部漏出的问题(第7问题)。本问题不仅限于设置在喷墨记录装置内的墨罐,而是形成有大气开口的液体容纳体普遍存在的问题,所述大气开口使容纳液体的内部空间向大气开放。本发明的第7目的是,提供一种即使在被倒置的情形下,也能够抑制容纳在内部的液体通过大气开口向外部漏出的液体容纳体、以及具有该液体容纳体的液体消耗装置。

[0025] 另外,在上述专利文献6所记载的喷墨记录装置中,为了抑制向记录头供给的墨水所受的水位差发生的变化并同时增加能够容纳在墨水容纳室内的墨水的量,需要增大墨水容纳室在水平方向上的尺寸。进一步地,若容纳的墨水的量增加,则到墨水用尽所需的时间会变长,因此墨水的浓度偏差也会增大。然而,在墨水容纳室内,在水平方向上远离墨水导出口的部位处墨水难以流动。因此,存在以下问题,即,仅是使在重力方向上不同的位置通过的墨水相混合,并不能充分地消除墨水的浓度偏差(第8问题)。本问题并不仅限于设置在喷墨记录装置上的墨罐,而是容纳液体的液体容纳体普遍存在的问题。本发明的第8目的是,提供一种能够容易地消除容纳在液体容纳室内的液体的浓度偏差的液体容纳体、以及具有该液体容纳体的液体消耗装置。

[0026] 另外,在上述专利文献7所记载的喷墨记录装置中,为了连续地进行大量的印刷,需要增大墨水室的容量。另外,为了增大墨水室的容量,若在水平方向上扩大墨水室,则墨水室的底面积也会增大。并且,若在墨水室的底部,在沿水平方向的方向上的第1端侧设置导出口,则在以第1端侧变高的方式在倾斜的状态下安置喷墨记录装置等的情形下,无法使积存在由于倾斜而变低的底面侧的墨水流出。特别地,若将导出口设置在墨水室的长度方向上的端部附近,则当墨水室倾斜时,未流出而残留的墨水量就会增多。该问题并不仅限于喷墨记录装置中的设置有容纳墨水的墨水室的墨罐,而是在液体容纳室的底部设置有液体导出口的液体容纳体普遍存在的问题,所述液体容纳室用于容纳由液体消耗装置消耗的液体。本发明的第9目的是,提供一种即使在变为倾斜的状态下,也能够减少残留在液体容纳室底部的液体的量的液体容纳体、以及具有该液体容纳体的液体消耗装置。

## 发明内容

[0027] 解决上述第1问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;液体导出口,其将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出;液体注入口,其能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及进气口,其从所述液体容纳室内容纳有所述液体时,该液体的液面的铅垂方向上的上方位置向所述液体容纳室内导入空气,当从所述液体导出口导出了相当于所述液体容纳室能够容纳的容纳量的5%的所述液体时,所述液体容纳室内的所述液体的液面的变动幅度为所述容纳量的立方

根的5%以下。

[0028] 根据该结构,通过抑制液面相对于从液体容纳室导出的液体的量的变动幅度,能够减小向液体消耗部供给的液体所受压力的变化。因此,能够稳定地将容纳在液体容纳室内的液体向液体消耗部侧供给。

[0029] 在上述液体容纳体中,优选的是所述液体容纳室的大小为:在与铅垂方向交叉的方向上的宽度比在铅垂方向上的高度大。

[0030] 根据该结构,在液体容纳室中,由于与铅垂方向交叉的方向上的宽度比铅垂方向上的高度大,因此与和铅垂方向交叉的方向上的宽度比铅垂方向上的高度小的情况相比,能够减小液面相对于导出的液体的量的变化。

[0031] 在上述液体容纳体中,优选的是从所述液体容纳室的铅垂方向上的底面到所述液体注入口的高度为70mm以下。

[0032] 根据该结构,通过将底面到液体注入口的高度设为70mm以下,能够抑制从底面到液体注入口的高度。因此,能够减小容纳在液体容纳室内的液体的液面在铅垂方向上的变化。

[0033] 优选的是上述液体容纳体还具有目视确认面,通过该目视确认面,能够从与铅垂方向交叉的方向目视确认容纳在所述液体容纳室内的所述液体的液面,在所述目视确认面上形成有上限刻度,所述上限刻度表示从所述液体注入口注入且容纳在所述液体容纳室内的所述液体的上限量,从所述液体容纳室的铅垂方向上的底面到所述上限刻度的高度为55mm以下。

[0034] 根据该结构,能够使液体容纳室内的液面所处的范围在55mm以下。因此,能够进一步减小容纳在液体容纳室内的液体的液面在铅垂方向上的变化。

[0035] 优选的是在上述液体容纳体的所述目视确认面上还形成有下限刻度,所述下限刻度位于所述上限刻度的铅垂方向上的下方位置,从该下限刻度至所述上限刻度的铅垂方向上的高度为40mm以下。

[0036] 根据该结构,使用者能够将下限刻度作为向液体容纳室内注入液体的基准。此外,能够将液体容纳室内的液面所处的范围控制在40mm以下。因此,能够进一步减小容纳在液体容纳室内的液体的液面在铅垂方向上的变化。

[0037] 解决上述第1问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、所述液体消耗部、以及所述管。

[0038] 根据该结构,能够取得和上述液体容纳体的发明相同的作用效果。

[0039] 解决上述第1问题的液体供给系统具有:液体喷射装置,其具有液体喷射头、输送机构、以及管,所述液体喷射头能够在主扫描方向上移动,所述输送机构用于在前后方向上输送被记录介质,所述前后方向与作为所述主扫描方向的左右方向交叉,所述管被引至比所述液体喷射头的移动区域更靠前方的位置,并向所述液体喷射头供给液体,所述前方是所述被记录介质的输送方向下游侧;以及液体容纳体,其在所述主扫描方向上的所述液体喷射头的移动区域的外侧沿前后方向设置,并且容纳液体,其中,所述液体容纳体具有:液体容纳室,其能够容纳所述液体;液体注入口,其能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;进气口,其向所述液体容纳室内导入空气;以及液体导出口,其设置在所述液体容纳室上,将所述液体向所述管侧导出,其中,所述液体容纳室的所述左右方向上的尺寸被设定为

比高度方向上的尺寸小,所述高度方向为与所述左右方向以及所述前后方向垂直的方向,所述液体容纳室的所述高度方向上的尺寸被设定为比所述前后方向上的尺寸小,所述液体导出口设置在和所述液体容纳室的所述前后方向上的中央相比更靠近前侧的位置。

[0040] 根据该结构,具有液体容纳室的液体容纳体在比能够在左右方向上移动的液体喷射头的移动区域靠左右方向的外侧的位置沿前后方向设置。因此,设置在所述液体容纳体上的液体容纳室不会被液体喷射头的移动区域切断,从而能够沿前后方向较长地形成。并且,液体容纳体所具有的液体容纳室的左右方向上的尺寸比高度方向上的尺寸小,其中所述高度方向为与左右方向以及前后方向垂直的方向,并且所述液体容纳室的高度方向上的尺寸比前后方向上的尺寸小。因此,与液体容纳室的高度方向上的尺寸比左右方向以及前后方向上的尺寸大的情况相比,能够抑制从液体容纳室导出液体时,液体容纳室内的液面相对于液体喷射头的变动幅度。因此,能够减小向液体喷射头供给的液体所受的压力的变化,从而能够稳定地将容纳在液体容纳室内的液体向液体喷射头供给。进一步地,在液体容纳体中,由于液体导出口设置在与液体容纳室的前后方向上的中央相比更靠近前侧的位置,其中所述液体导出口将液体容纳室内的液体向管侧导出,因此能够有效地利用用于排出被记录介质的前方侧的空间来进行液体容纳室和管的连接,从而能够构筑小型的液体供给系统。

[0041] 在上述液体供给系统中,优选的是在所述液体容纳体的前表面上设有阀的操作部,所述阀的操作部能够压扁连接到所述液体导出口上的所述管,从而切断所述液体的供给。

[0042] 根据该结构,能够容易地对阀进行操作,其中该阀在切断通过管实现的液体供给时被操作。

[0043] 在所述液体供给系统中,优选的是所述液体容纳体设置在箱体的外侧,所述液体喷射装置上的所述液体喷射头以能够移动的状态容纳在所述箱体中。

[0044] 根据该结构,与将液体容纳体设置在液体喷射装置的箱体内部的情况相比,能够进一步缓和与液体容纳体的形状或大小相关的限制。

[0045] 解决上述第2问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;液体导出口,其将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出;液体注入口,其能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及拦截部,其位于从所述液体注入口泄漏的泄漏液体的流路上。

[0046] 根据该结构,从液体注入口漏出的泄漏液体被位于该泄漏液体的流路上的拦截部拦截。因此,能够减小周围环境被漏出的液体污染的可能性。

[0047] 优选的是上述液体容纳体还具有目视确认面,通过该目视确认面,能够从与铅垂方向交叉的方向目视确认容纳在所述液体容纳室内的所述液体的液面,所述拦截部与所述目视确认面相比位于铅垂方向上的上方位置。

[0048] 根据该结构,由于拦截部与目视确认面相比位于铅垂方向上的上方位置,因此能够减小目视确认面被泄漏液体污染的可能性。

[0049] 优选的是在所述拦截部和所述目视确认面之间设有台阶部。

[0050] 根据该结构,即使泄漏液体越过了拦截部,也能够通过台阶部减小泄漏液体流向目视确认面的可能性。



[0051] 在上述液体容纳体中,优选的是所述拦截部在与铅垂方向交叉且与泄漏方向交叉的方向上的宽度比所述液体注入口的宽度大,所述泄漏方向为所述泄漏液体流动的方向。

[0052] 根据该结构,无论从液体注入口注入的液体从哪个方向泄漏,都能够被拦截部拦截。

[0053] 在上述液体容纳体中,优选的是所述拦截部与所述液体注入口相比位于铅垂方向上的下方,形成所述液体注入口的注入口形成面是从所述液体注入口向所述拦截部下降的斜面。

[0054] 根据该结构,能够将注入口形成面作为泄漏液体的流路。因此,通过在注入口形成面接收泄漏液体,能够减小注入口形成面以外的部分被液体污染的可能性。

[0055] 在上述液体容纳体中,优选的是所述拦截部为从所述注入口形成面突出的突出部。

[0056] 根据该结构,能够通过从注入口形成面突出的突出部对泄漏液体进行拦截。

[0057] 在上述液体容纳体中,优选的是所述拦截部为在所述注入口形成面上凹陷到形成的槽部。

[0058] 根据该结构,通过凹陷地形成在注入口形成面上的槽部来截获泄漏液体,从而能够对泄漏液体进行拦截。

[0059] 在上述液体容纳体中,优选的是所述注入口形成面形成为朝向与铅垂方向交叉的一个方向形成。

[0060] 根据该结构,由于所述液体注入口和拦截部形成于朝向一个方向的注入口形成面上,因此能够使泄漏液体流动的方向为一个方向。

[0061] 在上述液体容纳体中,优选的是所述液体注入口和所述拦截部相对于铅垂方向的各自的倾斜度相同。

[0062] 根据该结构,例如当喷射成型液体容纳体时,液体注入口和拦截部能够用相同的模具成型。

[0063] 解决上述第2问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、所述液体消耗部、以及所述管。

[0064] 根据该结构,能够取得和上述液体容纳体的发明相同的作用效果。

[0065] 解决上述第3问题的液体容纳体单元具有:液体容纳体,其具有液体容纳室、液体导出口以及液体注入口,其中,所述液体容纳室容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体,所述液体导出口将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出,所述液体注入口能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及保护容器,其能够从外侧覆盖所述液体容纳体而对其进行保护,其中,所述保护容器为一体成型物。

[0066] 根据该结构,由于覆盖液体容纳体的保护容器为一体成型物,因此能够提高液体容纳体单元的组装性。

[0067] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器在与所述液体注入口对应的位置设有开口。

[0068] 根据该结构,通过将液体注入口和开口对准,从而使得向保护容器安装液体容纳体更加容易。并且,由于液体注入口的周围部分被保护容器覆盖,因此附着在注入口上的液体能够从保护容器和注入口之间的空隙流入到保护容器的内部,从而抑制了从外部接触到

液体。

[0069] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器为具有5个面的一体成型物,并且具有比所述液体容纳体大的开口部。

[0070] 根据该结构,能够容易地从形成于保护容器上的开口部将液体容纳体装入到保护容器中。

[0071] 在上述液体容纳体单元中,优选的是在所述液体容纳体和所述保护容器上形成有凹凸嵌合的定位部。

[0072] 根据该结构,由于液体容纳体和保护容器通过定位部被定位,因此能够减小液体容纳体和保护容器错位的可能性。

[0073] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述定位部形成有多个,该定位部中的至少一个定位部具有在水平方向上较长的长孔。

[0074] 根据该结构,由于液体容纳体和保护容器通过与长孔凹凸嵌合而被定位,因此即使液体容纳体和保护容器的成型精度较低,也能够对液体容纳体和保护容器进行定位。此外,由于长孔在水平方向上较长,因此能够在抑制了液体容纳体和保护容器在水平方向上的倾斜的情况下进行定位。

[0075] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器具有把手部。

[0076] 根据该结构,由于保护容器具有把手部,因此能够容易地搬运液体容纳体单元。

[0077] 在上述液体容纳体单元中,优选的是在所述保护容器上,在所述把手部的两侧位置处形成有锁定部,当将所述保护容器固定到容纳所述液体消耗部的装置本体上时,所述锁定部锁定固定部件。

[0078] 根据该结构,由于当将液体容纳体单元固定到装置本体上时,通过形成于把手部的两侧位置处的锁定部将固定部件锁定,因此使用者能够通过将手置于把手部上来稳定地搬运装置本体和液体容纳体单元。

[0079] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器具有第1配合部和第2配合部中的一方,容纳所述液体消耗部的装置本体具有第1配合部和第2配合部中的另一方,在将所述保护容器固定到所述装置本体上时,所述第1配合部和所述第2配合部中的至少一方发生弹性形变,由此所述第1配合部和所述第2配合部进行配合。

[0080] 根据该结构,当将保护容器固定到装置本体上时,所述保护容器和所述装置本体中的一方所具有的第1配合部和另一方所具有的第2配合部中的至少一方发生弹性形变,由此第1配合部和第2配合部成为配合状态。因此,能够容易地将液体容纳体单元固定到装置本体上。

[0081] 在上述液体容纳体单元中,优选的是在至少一方发生弹性形变来进行配合的第1配合部和第2配合部中,所述保护容器具有其中的一方,而覆盖其他液体容纳体的其他保护容器具有其中的另一方。

[0082] 根据该结构,通过使一个保护容器所具有的第1配合部和其他保护容器所具有的第2配合部中的至少一方发生弹性形变而使所述第1配合部和所述第2配合部相互配合,能够使相邻的保护容器连接在一起来进行增设。

[0083] 解决上述第3问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体单元、所述液体消耗部、以及所述管。

[0084] 根据该结构,能够取得和上述液体容纳体单元的发明相同的作用效果。

[0085] 上述液体容纳体单元具有:液体容纳体,其具有液体容纳室、液体导出口、以及液体注入口,其中,所述液体容纳室经由流路连接在液体消耗部上,所述液体导出口和所述流路连接,所述液体注入口能够使液体注入到所述液体容纳室内;以及保护容器,其覆盖所述液体容纳体的至少一部分,并且固定在容纳所述液体消耗部的装置本体上,其中,所述保护容器在如下所述表面上具有能够插入所述液体容纳体的开口部,所述表面是所述保护容器固定到所述装置本体上时成为所述装置本体侧的面,所述液体容纳体在通过从所述开口部插入到所述保护容器内而被容纳在所述保护容器内的状态下,与所述保护容器一起固定到所述装置本体上。

[0086] 根据该结构,由于液体容纳体在经由开口部容纳在保护容器内的状态下和保护容器一起固定到装置本体上,因此能够提高液体容纳体单元的组装性。

[0087] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器以容纳了一个或者两个以上的所述液体容纳体的状态,固定在所述装置本体上。

[0088] 根据该结构,例如通过将容纳了两个以上的液体容纳体的保护容器固定在装置本体上,能够容易地增设液体容纳体。

[0089] 在上述液体容纳体单元中,优选的是在所述保护容器中容纳有两个以上的所述液体容纳体的状态下,在与长度方向交叉的方向上、相邻的两个所述液体容纳体的所述液体注入口设置于在长度方向上相互错开的位置。

[0090] 根据该结构,与相邻的两个液体容纳体的各自的液体注入口在与长度方向交叉的方向上处于并排状态的情况相比,由于抑制了其他液体注入口妨碍操作,因此能够容易地向各液体注入口注入液体。并且,由于注入口不是横向并排的,因此防止了错将液体注入到其他液体注入口中。

[0091] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器具有成为开口的接纳部,所述接纳部位于和容纳在所述保护容器内的所述液体容纳体的所述液体注入口对应的位置。

[0092] 根据该结构,例如即使液体注入口设置在筒部的顶端,当将液体容纳体容纳在保护容器内时,通过从保护容器的开口部侧插入液体容纳体,并将液体注入口的筒部插入到接纳部的开口中,能够容易地将液体容纳体容纳在保护容器内。

[0093] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器形成为如下所述的大小:在所述保护容器的内部容纳有两个以上的所述液体容纳体的状态下,所述接纳部和与所述开口部侧的液体容纳体相邻的其他液体容纳体交叠,其中,所述接纳部位位与所述各液体容纳体中、除了位于最靠近所述开口部侧的液体容纳体以外的液体容纳体的液体注入口相对应的位置处。

[0094] 根据该结构,即使筒部例如处于在与长度方向交叉的水平方向上横向并排的状态,也能够容易地将相邻的两个液体容纳体的各筒部从开口部侧插入到一个接纳部内,其中所述筒部的顶端设置有相邻两个液体容纳体的各自的液体注入口。

[0095] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述液体容纳体具有连接部,所述连接部能够将所述液体容纳体和其他液体容纳体在相邻状态下连接。

[0096] 根据该结构,通过在预先将两个以上的液体容纳体连接成在与长度方向交叉的方向上相邻的状态之后,将其一起插入到保护容器中,从而能够容易地将两个以上的液体容

纳体容纳在保护容器内。

[0097] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器上形成有锁定部,当将该保护容器固定在所述装置本体上时,所述锁定部锁定固定部件。

[0098] 根据该结构,在保护容器上形成有锁定部。因此,能够容易地通过固定部件将液体容纳体单元固定到装置本体上。

[0099] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述保护容器具有第1配合部和第2配合部中的一方,容纳所述液体消耗部的装置本体具有第1配合部和第2配合部中的另一方,在将所述保护容器固定到所述装置本体上时,所述第1配合部和所述第2配合部中的至少一方发生弹性形变,由此所述第1配合部和所述第2配合部进行配合。

[0100] 根据该结构,当将保护容器固定到装置本体上时,所述保护容器和所述装置本体中的一方所具有的第1配合部和另一方所具有的第2配合部中的至少一方发生弹性形变,由此第1配合部和第2配合部成为配合状态。因此,能够容易地将液体容纳体单元固定到装置本体上。

[0101] 在上述液体容纳体单元中,在内部容纳了两个以上的所述液体容纳体的所述保护容器上设置有阀的操作部,所述阀安装在所述流路上,所述阀的操作部是对各流路通用的操作部,所述各流路为与所述两个以上的所述各液体容纳体相对应的流路。

[0102] 根据该结构,通过操作通用的操作部,能够使与两个以上的液体容纳体相对应的各流路的阀统一开闭,从而能够减少部件的数量。

[0103] 在上述液体容纳体单元中,优选的是所述液体容纳体具有目视确认面,通过该目视确认面,能够从外部目视确认该液体容纳体所容纳的液体的液面,所述保护容器在与所述目视确认面相对应的位置处具有窗口部,并且在与所述窗口部相对的一侧具有所述开口部。

[0104] 根据该结构,当将所述液体容纳体安装到所述保护容器上时,由于能够从保护容器的、设置在与窗口部相对的一侧的开口部插入液体容纳体,因此更易对准目视确认面和窗口部。

[0105] 解决上述第3问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体单元、所述液体消耗部、以及所述流路。

[0106] 根据该结构,能够取得和上述液体容纳体单元相同的作用效果。

[0107] 解决上述第2问题的液体供给系统具有:液体容纳体,其具有液体容纳室、液体导出口、以及液体注入口,其中,所述液体容纳室容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体,所述液体导出口将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出,所述液体注入口能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;保护部件,其能够从外侧覆盖所述液体容纳体而对其进行保护;以及吸收部件,其安装在所述保护部件和所述液体容纳体之间,以吸收所述液体。

[0108] 根据该结构,通过在保护部件和液体容纳体之间安装吸收部件,即使在从液体注入口漏出的泄漏液体流入到保护部件和液体容纳体之间的情况下,也能够使泄漏液体被吸收部件吸收。因此,能够减小周围环境被漏出的液体污染的可能性。

[0109] 在上述液体供给系统中,优选的是所述吸收部件设置在所述液体注入口和所述保护部件之间的位置。

[0110] 根据该结构,通过在存在液体绣楼可能性的液体注入口和保护部件之间设置吸收部件,能够高效地通过吸收部件吸收从液体注入口漏出的泄漏液体。

[0111] 在上述液体供给系统中,优选的是所述吸收部件以被所述保护部件和所述液体容纳体挤压而发生压缩形变的状态下安装在所述保护部件和所述液体容纳体之间。

[0112] 根据该结构,能够用吸收部件填充保护材料和液体容纳体之间的空隙。因此,能够减小保护部件和液体容纳体之间的空隙中混入异物的可能性。

[0113] 在上述液体供给系统中,优选的是从所述液体注入口到所述保护部件和所述液体容纳体之间,所述吸收部件被连续地设置。

[0114] 根据该结构,通过一个吸收部件能够吸收从液体注入口漏出的泄漏液体以及流到液体容纳体和保护部件之间的泄漏液体。

[0115] 解决上述第2问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;液体导出口,其将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出;液体注入口,其能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及吸收部件,其以吸收从所述液体注入口漏出的液体的方式进行安装。

[0116] 根据该结构,通过以吸收从液体注入口漏出的液体的方式进行安装的吸收部件,能够吸收泄漏液体。因此,能够减小周围环境被漏出的液体污染的可能性。

[0117] 解决上述第2问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体供给系统、所述液体消耗部、以及所述管。

[0118] 根据该结构,能够取得和上述液体供给系统的发明相同的作用效果。

[0119] 解决上述第2问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、所述液体消耗部、容纳该液体消耗部的装置本体、以及所述管,其中,所述吸收部件安装在所述液体容纳体和所述装置本体之间。

[0120] 根据该结构,通过在装置本体和液体容纳体之间安装吸收部件,即使在从液体注入口漏出的泄漏液体进入装置本体和液体容纳体之间,也能够通过吸收部件吸收泄漏的液体。

[0121] 解决上述第2问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳经由流路向液体消耗部供给的液体;液体导出口,其与所述流路连接;以及液体注入口,其与所述液体容纳室的内部连通,其中,在该液体容纳体的外表面上设有能够吸收液体的吸收部件。

[0122] 根据该结构,通过在液体容纳体的外表面上设置吸收部件,从而能够使吸收部件吸收注入液体时附着在液体注入口周围的液体、或者附着后从液体注入口周围流出的液体。因此,能够减小周围环境被液体污染的可能性。

[0123] 在上述液体容纳体中,优选的是所述吸收部件设置在所述液体容纳体的外表面中的、与注入口形成面交叉的面上,所述注入口形成面为设置有所述液体注入口的面。

[0124] 注入液体时附着在液体注入口周围的液体沿液体容纳体的外表面流动。根据该结构,由于附着在注入口周围的液体在流动至液体容纳体的设置面之前就能够被吸收部件吸收,因此能够进一步减小周围环境被液体污染的可能性。

[0125] 在上述液体容纳体中,优选的是与所述注入口形成面交叉的面构成从外部能够通过目视确认所述液体容纳体内的液体液面的面,该面在所述液体注入口侧设置有所述吸收部件。

[0126] 根据该结构,由于抑制了注入液体时附着在液体注入口周围的液体到达通过目视能够确认液体容纳体内的液面,因此能够减小液面的目视确认性受损的可能性。

[0127] 在上述液体容纳体中,优选的是所述吸收部件设置在所述液体容纳体的外表面中的注入口形成面上,所述注入口形成面为设置有所述液体注入口的面。

[0128] 根据该结构,通过在设置有液体注入口的注入口形成面上设置吸收部件,能够高效地通过吸收部件吸收附着在液体注入口形成面上的液体、或者附着后在液体注入口形成面上流动的液体。

[0129] 在所述液体容纳体中,优选的是所述吸收部件设置在所述液体容纳体的外表面中的底面上。

[0130] 根据该结构,通过将吸收部件设置在底面上,能够减小液体容纳体的设置面被注入液体时附着在液体容纳体上的液体污染的可能性。

[0131] 解决上述第4问题的液体消耗装置具有:装置本体;液体消耗部,其消耗容纳在所述装置本体的内部的液体;液体容纳体单元,其固定在所述装置本体的外部,容纳由所述液体消耗部消耗的所述液体;以及管,其将容纳在所述液体容纳体单元内的所述液体向所述液体消耗部供给,其中,所述液体容纳体单元具有:液体容纳室,其具有液体容纳室、液体导出口、以及液体注入口,其中,所述液体容纳室容纳所述液体,所述液体导出口将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出,所述液体注入口能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及盖,其能够遮蔽所述液体注入口。

[0132] 根据该结构,能够从形成于液体容纳体上的液体注入口向液体容纳室内注入液体。并且,由于液体容纳体单元固定在装置本体上,因此能够减小使用者在搬运装置本体时液体容纳体单元从装置本体上脱落的可能性。因此,能够提高具有液体容纳体单元的液体消耗装置的搬运性,其中所述液体容纳体单元能够被注入液体。

[0133] 在上述液体消耗装置中,优选的是所述盖设置为能够相对于所述液体容纳体在遮蔽位置与和该遮蔽位置不同的非遮蔽位置之间滑动移动,所述遮蔽位置为遮蔽所述液体注入口的位置。

[0134] 根据该结构,由于盖被设置为能够滑动移动,因此和例如以轴为中心旋转盖而使其位置变化至遮蔽位置和非遮蔽位置的情况相比,能够减小盖所经过的区域。因此,即使将液体消耗装置设置在狭小的空间中,也能够对盖进行开闭。

[0135] 在上述液体消耗装置中,优选的是所述液体容纳体单元在当所述盖位于所述非遮蔽位置时露出的位置设有载置部,所述载置部能够载置封闭所述液体注入口的封闭部件。

[0136] 根据该结构,当经由液体注入口向液体容纳室注入液体时,能够将封闭部件载置于载置部上。因此,即使液体附着在封闭部件上,也能够减小液体附着在载置部以外的部分上的可能性。

[0137] 在上述液体消耗装置中,优选的是所述液体注入口形成于向所述液体容纳室的外侧突出的筒部的顶端,所述筒部向与铅垂方向不垂直的方向突出。

[0138] 根据该结构,由于液体注入口形成于向液体容纳室的外侧突出的筒部上,因此当向液体容纳室注入液体时,能够减小位于筒部周围的部件抵接到被注入的液体的容纳物上而阻碍液体注入的可能性。进一步地,由于筒部向与铅垂方向不垂直的方向突出,因此能够使使用者容易地确认液体注入的情况。

[0139] 在上述液体消耗装置中,优选的是所述液体容纳体还具有拦截部,所述拦截部位位于从所述液体注入口泄漏的泄漏液体的流路上。

[0140] 根据该结构,通过设置在泄漏液体的流路上的拦截部,能够对从液体注入口漏出的液体进行拦截。

[0141] 在上述液体消耗装置中,优选的是所述盖的尺寸比所述液体容纳体的尺寸小。

[0142] 根据该结构,由于盖的尺寸比液体容纳体的尺寸小,因此能够将盖收纳在液体容纳体上。因此,即使液体容纳体单元具有盖,也能够减小搬运时盖被挂住的可能性。

[0143] 解决上述第4问题的液体容纳体单元具有:液体容纳体,其具有液体容纳室、液体导出口、以及液体注入口,所述液体容纳室容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体,所述液体导出口将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出,所述液体注入口能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及保护容器,其能够从外侧覆盖所述液体容纳体而对其进行保护,其中,在所述保护容器上形成有:支撑部,其支撑盖,该盖在遮蔽所述液体注入口的遮蔽位置与与该遮蔽位置不同的非遮蔽位置之间滑动移动;以及锁定部,当将所述保护容器固定到具有所述液体消耗部的液体消耗装置的装置本体上时,所述锁定部锁定固定部件。

[0144] 根据该结构,能够取得与上述液体消耗装置的发明相同的作用效果。

[0145] 解决上述第4问题的液体容纳体单元具有:液体容纳体,其具有液体容纳室、液体导出口、以及液体注入口,所述液体容纳室容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体,所述液体导出口将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出,所述液体注入口能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及盖,其设置在所述液体容纳体上,并且能够遮蔽所述液体注入口。

[0146] 根据该结构,能够取得与上述液体消耗装置的发明相同的作用效果。

[0147] 在上述液体容纳体单元中,所述盖设置为能够在所述液体容纳体的长度方向上滑动移动。

[0148] 根据该结构,使用者遮蔽或露出液体注入口时的操作变得更容易。

[0149] 在上述液体容纳体单元中,所述液体注入口设置在所述液体容纳体的、与所述长度方向上的中央相比靠一侧的位置。

[0150] 根据该结构,当使用者滑动移动盖而遮蔽或者露出液体注入口时,能够缩短盖的移动量。并且,在长度方向上与液体注入口相对的一侧设有支撑部,所述支撑部支撑盖而使其能够滑动移动。

[0151] 解决上述第5问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;液体导出口,其将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出;液体注入口,其能够使所述液体注入到所述液体容纳室内;以及目视确认面,通过该目视确认面,能够从与铅垂方向交叉的方向目视确认容纳在所述液体容纳室中的所述液体的液面,其中,在与所述目视确认面的水平方向上的中间位置相比更靠一侧的位置形成有刻度。

[0152] 根据该结构,刻度形成于与水平方向的中间位置相比靠一侧的位置。因此,即使液体容纳体被倾斜设置,也能够减小在水平方向上不同的多个位置上,每个位置各自在铅垂方向上的刻度所对应的液面的位置不相同的可能性。因此,能够使使用者容易地目视确认

容纳在液体容纳体内的液体的量。

[0153] 优选的是在上述液体容纳体的所述目视确认面上,在水平方向上的所述液体导出口侧,并且是与该液体导出口相比在铅垂方向位于上方的位置形成有下限刻度。

[0154] 根据该结构,通过在液体导出口侧形成下限刻度,能够将位于液体导出口附近的液体的液面和下限刻度进行比较。因此,使用者通过将下限刻度作为向液体容纳室注入液体的基准,能够减小当液体的液面位于液体导出口在铅垂方向上的下方时,而从液体导出口供给空气的可能性。

[0155] 优选的是在上述液体容纳体的所述目视确认面上,在水平方向上的所述液体注入口侧,并且是与该液体注入口相比在铅垂方向上位于下方的位置形成有下限刻度。

[0156] 根据该结构,由于下限刻度形成于和液体注入口相同的一侧,并且形成于比液体注入口靠下方的位置,因此当从液体注入口注入了液体时,能够容易地确认注入的液体。

[0157] 在上述液体容纳体中,优选的是所述目视确认面在与铅垂方向交叉的方向上的宽度比铅垂方向上的高度大。

[0158] 在具有所述目视确认面在和铅垂方向交叉的方向上的宽度比铅垂方向上的高度大目视确认面的液体容纳体中,当液体容纳体以倾斜的状态设置时,在水平方向不同的位置上,针对在铅垂方向上的刻度所对应的液面的位置容易产生较大的差异。在这一点上,根据该结构,由于刻度形成于与水平方向的中间位置相比更靠一侧,因此即使液体容纳体被倾斜设置,也能够容易地目视确认液体的量。

[0159] 优选的是在上述液体容纳体的所述目视确认面上,在水平方向上的所述液体注入口侧,并且是与该液体注入口相比在铅垂方向位于下方的位置形成有上限刻度,所述上限刻度表示从所述液体注入口注入的容纳在所述液体容纳室内的所述液体的上限量。

[0160] 根据该结构,由于上限刻度形成于液体注入口侧,因此,例如即使液体容纳体被倾斜设置,通过将注入的液体的液面和上限刻度进行比较,也能够减小液体从液体注入口溢出的可能性。

[0161] 在上述液体容纳体中,优选的是所述目视确认面被构造成朝向与铅垂方向交叉的一个方向。

[0162] 根据该结构,由于所述目视确认面被构造成朝向与垂直方向交叉的一个方向,因此能够从一个方向目视确认并且比较液体的液面和刻度。

[0163] 在上述液体容纳体中,优选的是在所述目视确认面的水平方向上的同一侧,形成有在铅垂方向上具有间隔的多个所述刻度。

[0164] 根据该结构,由于多个刻度形成于同一侧,通过将液体的液面和各个刻度进行比较,能够容易地目视确认容纳在液体容纳室内的液体的余量。

[0165] 解决上述第5问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、所述液体消耗部、以及所述管。

[0166] 根据该结构,能够取得和上述液体容纳体的发明相同的作用效果。

[0167] 解决上述第6问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳经由管向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;液体导出口,其将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述管侧导出;以及液体注入口,其能够使所述液体注入到所述液体容纳室内,其中,所述液体注入口的端面与铅垂方向不垂直。



[0168] 根据该结构,由于液体注入口的端面与铅垂方向不垂直,因此和液体注入口的端面与铅垂方向垂直的情况相比,能够更便于注入液体。

[0169] 在上述液体容纳体中,优选的是所述液体注入口形成于筒部的顶端,所述筒部向所述液体容纳室的外侧突出。

[0170] 根据该结构,由于液体注入口形成于向液体容纳室的外侧突出的筒部上,因此在向液体容纳室注入液体时,能够减小位于筒部周围的部件抵靠到注入的液体的容纳物上而阻碍液体注入的可能性。

[0171] 在上述液体容纳体中,优选的是所述筒部向与铅垂方向不垂直的方向突出。

[0172] 根据该结构,由于筒部向与铅垂方向不垂直的方向突出,因此使用者能够容易地确认液体注入的状态。

[0173] 在上述液体容纳体中,优选的是所述筒部向远离装置本体的方向倾斜,所述装置本体用于容纳所述液体消耗部和固定所述液体容纳体。

[0174] 根据该结构,当液体容纳体被固定到装置本体上时,由于筒部向远离装置本体的方向倾斜地形成,因此能够更容易地注入液体。

[0175] 在上述液体容纳体中,优选的是形成有所述液体注入口的注入口形成面与铅垂方向不垂直。

[0176] 根据该结构,由于注入口形成面与铅垂方向不垂直,即使液体从液体注入口漏出,也能够使液体沿注入口形成面流动。因此,能够减小液体向使用者不希望的方向流动的可能性。

[0177] 在上述液体容纳体中,优选的是所述筒部和所述注入口形成面相对于铅垂方向的各自的倾斜度相同。

[0178] 根据该结构,例如当液体容纳体喷射成型时,能够用相同的模具成型筒部和注入口形成面。

[0179] 在上述液体容纳体中,优选的是所述液体注入口形成于筒部的顶端,所述筒部的内部形成有流路,该流路在与铅垂方向不垂直的方向延伸。

[0180] 例如当流路沿铅垂方向延伸时,从与铅垂方向不垂直的液体注入口注入液体时,注入的液体有可能和流路的壁发生碰撞并反弹,从而污染周围环境。在这方面,根据该结构,由于流路沿与铅垂方向不垂直的方向延伸,因此能够减小由液体的反弹所产生的污染。

[0181] 在上述液体容纳体中,优选的是所述液体注入口形成于筒部的顶端,在所述筒部的内部形成有在铅垂方向上延伸的流路。

[0182] 根据该结构,由于流路沿铅垂方向延伸,筒部也能够形成为沿铅垂方向延伸。因此,由于筒部不会向铅垂方向以外的方向突出,不会妨碍操作。

[0183] 在上述液体容纳体中,优选的是所述筒部向所述液体容纳室的内侧延伸。

[0184] 根据该结构,和筒部向液体容纳室的外侧延伸的情况相比,更不会妨碍操作。

[0185] 在上述液体容纳体中,优选的是当将液体容纳体固定到具有所述液体消耗部的液体消耗装置上时,所述液体注入口的端面朝向远离所述液体消耗装置的方向倾斜。

[0186] 根据该结构,当将液体容纳体固定到液体消耗装置上时,由于液体注入口的端朝向远离装置本体的方向倾斜形成,因此能够更便于注入液体。

[0187] 解决上述第6问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、所述液体消耗

部、以及所述管。

[0188] 根据该结构,能够取得和上述液体容纳体的发明相同的作用效果。

[0189] 优选的是解决上述第6问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳经由第1流路向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;液体导出口,其将容纳在所述液体容纳室内的所述液体向所述流路侧导出;以及液体注入口,其与所述液体容纳室内连通,其中,所述液体注入口的端面与铅垂方向垂直,所述液体注入口形成于第2流路的顶端,所述第2流路沿与铅垂方向不垂直的方向延伸。

[0190] 根据该结构,顶端设有液体注入口的第2流路沿在与铅垂方向不垂直的方向延伸。因此,当将内部容纳有液体的其他物品的灌注口和液体注入口对准而向液体容纳室注入液体时,能够减小位于液体注入口周围的部件抵靠到其他物品上而阻碍液体注入作业的可能性。并且,由于液体注入口的端面与铅垂方向垂直,当使用者注入液体时,能够使内部容纳液体的其他物品的灌注口以载置状态支撑于液体注入口上。因此,能够容易地注入液体。

[0191] 在所述液体容纳体中,优选的是所述第2流路从所述液体容纳室向外侧延伸。

[0192] 根据该结构,由于第2流路位于液体容纳室的外侧,因此能够更容易地从形成于第2流路顶端的液体注入口注入液体。

[0193] 在上述液体容纳体中,优选的是所述第2流路向所述液体容纳室的内侧延伸。

[0194] 根据该结构,由于第2流路向液体容纳室的内侧延伸,和第2流路向液体容纳室的外侧延伸的情况相比,更不会妨碍操作。

[0195] 在上述液体容纳体中,优选的是当将液体容纳体固定到具有所述液体消耗部的液体消耗装置上时,所述第2流路向远离所述液体消耗装置的方向倾斜。

[0196] 根据该结构,当液体容纳体被固定到液体消耗装置上时,由于第2流路形成为向远离所述液体消耗装置的方向倾斜,因此能够更容易地注入液体。

[0197] 在上述液体容纳体中,优选的是形成有所述液体注入口的注入口形成面与铅垂方向不垂直。

[0198] 根据该结构,由于注入口形成面与铅垂方向不垂直,因此即使液体从液体注入口漏出,也能够使液体沿注入口形成面流动。因此,能够减小液体向使用者不希望的方向流动的可能性。

[0199] 解决上述第6问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、所述液体消耗部、以及所述第1流路。

[0200] 根据该结构,能够取得和上述液体容纳体相同的作用效果。

[0201] 解决上述第7问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;空气室,其具有经由间隔壁和所述液体容纳室隔开的内部空间;大气开放口,其使所述空气室的内部向大气开放;以及连通口,其连通所述液体容纳室和所述空气室,其中,在使用时的姿态下,所述空气室以所述间隔壁为界而位于所述液体容纳室的上方。

[0202] 根据该结构,由于在使用时的姿态下,空气室位于液体容纳室的上方,液体难以从液体容纳室侧通过连通口进入到空气室侧,因此能够抑制液体通过大气开放口泄漏到外部。另外,即使从使用时的姿态变为倒置状态,由于液体容纳室内的液体会通过连通口暂时被空气室的内部空间接收,因此能够抑制液体从液体容纳室直接泄漏到外部。因此,即使在

倒置了的情况下,也能够抑制所容纳的液体通过大气开放口泄漏到外部。

[0203] 在上述液体容纳体中,所述空气室至少包括第一空气小室和第二空气小室,所述第一空气小室和所述第二空气小室被第一划分壁划分开,所述第一空气小室和所述第二空气小室通过第一连通路径连通,所述第一连通路径的流路截面积比所述第一划分壁上的面对所述第一空气小室的壁面的面积小。

[0204] 根据该结构,即使液体从液体容纳室流入到了通过连通口连通的第一空气小室中,也需要通过第一连通路径才能进入与该第一空气小室连通的第二空气小室,其中所述第一连通路径的流路截面积比划分第一空气小室和第二空气小室的第一划分壁上的面对第一空气小室的壁面的面积小。因此,能够抑制液体从该第二空气小室再向形成有大气开放口的空气小室侧流动。因此,能够进一步抑制容纳在内部的液体通过大气开放口泄漏到外部。

[0205] 在所述液体容纳体中,所述第一连通路径连通第一开口和第二开口,所述第一开口位于所述第一空气小室的内表面中的除了所述第一划分壁以外的表面部位,所述第二开口位于所述第二空气小室的内表面中的除了所述第一划分壁以外的表面部位,所述第一连通路径的长度比所述第一空气小室和所述第二空气小室之间的距离长。

[0206] 根据该结构,当从液体容纳室侧流入到第一空气小室中的液体要进一步从第一空气小室向第二空气小室侧流动时,由于需要在第一连通路径内从第一开口流动到第二开口,其中所述第一连通路径具有比第一空气小室与第二空气小室之间的距离更长的距离,因此能够抑制液体流入到第二空气小室侧。因此,从这一点来说,能够进一步抑制容纳在内部的液体通过大气开放口泄漏到外部。

[0207] 在所述液体容纳体中,从所述间隔壁到所述第一开口的距离等于从所述间隔壁到所述第二开口的距离。

[0208] 根据该结构,即使液体由于倒置而从液体容纳室侧流入到空气室侧,并进而流入到连通第一空气小室和第二空气小室的第一连通路径内,当返回到使用时的姿态时,第一连通路径内的液体也会通过第一开口和第二开口从第一连通路径内流出。因此,能够避免由于液体残留在第一连通路径内并干燥而在第一连通路径内产生固化物的可能性。

[0209] 在所述液体容纳体中,从所述间隔壁到所述第一连通路径的至少一部分的距离大于从所述间隔壁到所述第一开口的距离。

[0210] 根据该结构,即使在气液界面到达了第一开口附近的倒置状态下,由于连接该第一开口和第二开口的第一连通路径的至少一部分具有如下所述的流路部分,即,通过比第一开口和第二开口更加远离间隔壁从而远离气液界面的流路部分,因此在该部分也无法进行气液交换。因此,能够使得比第一连通路径更靠液体容纳室侧的部分产生负压,从而能够阻止液体从液体容纳室侧漏出。

[0211] 在所述液体容纳体中,所述第一连通路径包括:长槽部,其一端侧与所述第一开口连通,并且另一端侧与所述第二开口连通,并且所述长槽部蜿蜒延伸;以及覆盖部件,被配置成覆盖所述长槽部。

[0212] 根据该结构,能够简单地实现如下所述的连通路径,即,在倒置的情况下,可以很好地发挥能够抑制液体从液体容纳室侧泄漏的效果。

[0213] 在所述液体容纳体中,所述第一连通路径形成为贯穿所述第一划分壁。

[0214] 根据该结构,能够简单地形成连通由划分壁划分的空气小室的连通路程。

[0215] 在所述液体容纳体中,所述空气室还包括第三空气小室,所述第二空气小室和所述第三空气小室被第二划分壁划分开,所述第二空气小室和所述第三空气小室通过第二连通路程连通,从所述间隔壁到所述第一连通路程的距离与从所述间隔壁到所述第二连通路程的距离不同。

[0216] 根据该结构,即使在气液界面到达了第一连通路程和第二连通路程中的一个连通路程附近的状态下倒置,由于第一连通路程和第二连通路程中的另一个连通路程位于远离此时的气液界面的位置,因此在该另一个连通路程的部分中也无法进行气液交换。因此,能够使得比连通路程靠液体容纳室侧的部分产生负压,从而能够阻止液体从液体容纳室侧漏出。

[0217] 在所述液体容纳体中,所述第一连通路程和所述第二连通路程在与所述第一划分壁和所述间隔壁平行的方向上配置在不同的位置。

[0218] 根据该结构,不仅在上下倒置的情况下,在横倒的状态下,在第一连通路程和第二连通路程中的远离气液界面一侧的连通路程的部分,也能够实现无法进行气液交换。因此,能够使得在比连通路程更靠液体容纳室侧的部分产生负压,从而能够阻止液体从液体容纳室侧漏出。

[0219] 在所述液体容纳体中,所述第一划分壁上的面对所述第二空气小室的壁面和所述第二划分壁上的面对所述第二空气小室的壁面呈矩形状,所述第一连通路程形成在所述第一划分壁的所述壁面的一个角部,所述第二连通路程形成在所述第二划分壁的所述壁面的一个角部。

[0220] 根据该结构,能够简单地实现如下所述的连通路程,即,在倒置的情况下,可以很好地发挥能够抑制液体从液体容纳室侧泄漏的效果。

[0221] 解决上述第7问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳供应到液体消耗部的液体,所述液体消耗部消耗所述液体;空气室,其具有通过间隔壁而与所述液体容纳室间隔开的内部空间;大气开口,其使所述空气室内部向大气开放;以及连通口,其使所述液体容纳室与所述空气室之间连通,其中,所述空气室至少包括第一空气小室和第二空气小室,所述第一空气小室和所述第二空气小室被第一划分壁划分开,所述第一空气小室具有第一开口,所述第一开口位于所述第一空气小室的内表面中的除了所述第一划分壁以外的表面部位,所述第二空气小室具有第二开口,所述第二开口位于所述第二空气小室的内表面中的除了所述第一划分壁以外的表面部位,所述第一开口和所述第二开口通过第一连通路程连通,所述第一连通路程具有:长槽部,形成在所述空气室的壁面上;以及覆盖部件,以覆盖所述长槽部的方式配置在所述空气室的壁面上。

[0222] 在所述液体容纳体中,在所述长槽部中,沿所述间隔壁的方向上的部分的长度比所述第一开口和所述第二开口之间的距离长。

[0223] 解决上述第7问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、以及消耗液体的液体消耗部。

[0224] 根据该结构,在液体消耗装置倒置的情况下,能够抑制液体从液体容纳体向外部漏出。

[0225] 解决上述第8问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳供给到液体消耗部的液

体,所述液体消耗部消耗所述液体;液体导出口,其能够将所述液体从所述液体容纳室内向所述液体消耗部侧导出;液体注入口,其能够从外部向所述液体容纳室内注入所述液体;以及至少两个第一肋,其设置在所述容纳室内,其中,所述至少两个第一肋与底面间隔开而设置,并且以沿第二方向延伸的方式设置,所述底面与所述液体注入口相比位于重力方向侧,所述第二方向与第一方向和所述重力方向均垂直,所述第一方向与重力方向交叉,并且沿着从所述液体注入口离开的方向,所述至少两个第一肋中的至少一个第一肋的至少一部分位于顶面和所述底面之间,所述顶面在重力方向上与所述底面相比位于反重力方向侧,在所述第一方向上,当从所述液体注入口观察时,所述至少两个第一肋设置在与所述液体导出口相反的一侧。

[0226] 从液体注入口注入的液体被从液体导出口导出。因此,在从液体注入口观察时,处于与液体导出口相反的一侧的位置上,与液体注入口和液体导出口之间的位置相比,难以随着从液体导出口导出液体而产生液体的流动。关于这一点,根据上述结构,由于第一肋设置在当从液体注入口观察时与液体导出口相反的一侧,因此能够随着从液体注入口注入液体来搅拌位于难以随着导出而产生液体流动的位置上的液体。即,由于在液体容纳室内设置有与底面间隔开的第一肋,因此从液体注入口注入到液体容纳室中的液体以沿底面流动的方式在该底面与第一肋之间流动。并且,当液体的流动被第一肋或液体容纳室的与底面交叉的侧面等阻碍时,液体会产生与底面交叉的方向上的流动。因此,即使容纳在液体容纳室中的液体产生了浓度偏差,也能够通过新注入到液体容纳室中的液体的流动来搅拌容纳在液体容纳室中的液体。即,即使在水平方向上离开液体注入口的位置,也能够使液体产生向与底面交叉的方向的流动。另外,由于通过形成至少两个第一肋而增大了能够搅拌的区域,因此能够进一步增大液体容纳室的尺寸。因此,通过向液体容纳室内注入液体,能够有效地消除容纳在液体容纳室内的液体的浓度偏差。

[0227] 在上述液体容纳体中,优选的是所述至少两个第一肋形成为从所述液体容纳室内的侧面突出,所述侧面沿所述第一方向延伸。

[0228] 根据该结构,通过使第一肋形成为从液体容纳室内的侧面突出,能够容易地形成第一肋。

[0229] 在上述液体容纳体中,优选的是所述至少两个第一肋在沿所述液体容纳室的所述底面的方向上延伸。

[0230] 根据该结构,通过在沿底面的方向上延伸的第一肋将沿底面流动的液体的流向改变为与底面交叉的方向之后,能够使液体再沿第一肋流动。因此,由于能够抑制液体流动的冲撞,因此能够提高在沿底面的方向上流动的液体的流速。

[0231] 在上述液体容纳体中,优选的是所述至少两个第一肋在与所述液体容纳室的所述底面交叉的方向上延伸。。

[0232] 根据该结构,通过在与底面交叉的方向上延伸的第一肋,能够阻碍液体沿第一方向的流动,所述第一方向是从液体注入口离开的方向。即,通过使液体产生涡状的流动,能够搅拌液体。

[0233] 在上述液体容纳体中,优选的是所述至少两个第一肋在所述第一方向上隔开距离而设置,在所述至少两个第一肋中,位于远离所述液体注入口的位置的第一肋与位于接近所述液体注入口的位置的第一肋相比,与所述液体容纳室的所述底面以更大的距离间隔

开。

[0234] 根据该结构,由于位于远离液体注入口的位置的第一肋与底面间隔开,因此能够在远离底面的位置产生漩涡。因此,在远离液体的浓度偏差容易变大的液体注入口的位置,能够搅拌底面附近的浓度稠的液体和液面附近的浓度稀的液体,因此能够进一步减小液体的浓度偏差。

[0235] 在上述液体容纳体中,优选的是在所述液体容纳体中,所述第一肋在所述液体容纳室的所述第一方向上隔开距离设置有三个以上,在所述第一肋中,位于远离所述液体注入口的位置的第一肋与位于接近所述液体注入口的位置的第一肋相比,在所述第一方向上相邻的第一肋之间的间隔更大。

[0236] 在第一方向上相邻的第一肋之间,产生随着流动被第一肋阻碍而产生的涡状流动,所述第一方向是液体流动的方向。并且,第一肋之间的间隔越大,越是能够产生涡状的流动。关于这一点,根据上述结构,由于在远离液体注入口的位置处相邻的第一肋之间的间隔大,因此在远离注入口的位置能够产生更大的涡状的流动。因此,在远离液体的浓度偏差容易变大的液体注入口的位置,也能够使液面附近的浓度稀的液体流动起来,因此能够进一步减小液体的浓度偏差。

[0237] 在上述液体容纳体中,优选的是与所述至少一个第一肋不同的第二肋设置在所述液体容纳室内,所述第二肋设置成在所述第一方向上位于所述液体注入口与所述液体导出口之间,并且沿所述第二方向延伸,所述第二肋将所述液体容纳室间隔为所述液体导出口侧的第一区域和在所述第一方向上位于与所述液体导出口相反的一侧的第二区域,其中,所述液体容纳体具有使所述第一区域和所述第二区域连通的第一连通部。

[0238] 根据该结构,由于第二肋设置在液体注入口与液体导出口之间,因此能够阻碍液体从液体注入口向液体导出口流动。因此,例如即使在从液体注入口大量或快速地注入液体的情况下,也能够减小施加于液体导出口附近的液体的压力。

[0239] 在所述液体容纳体中,优选的是所述第二肋在所述第一方向上隔开距离至少设置有两个,所述至少两个第二肋中的每一个通过从所述底面突出,将所述液体容纳室中的所述底面侧的部分间隔为所述第一区域和所述第二区域,所述第一连通部设置在所述液体容纳室的所述底面与所述至少两个第二肋中的每一个之间,所述顶面和所述至少两个第二肋中的每一个之间设置有第二连通部,所述第一区域和所述第二区域通过所述第一连通部和所述第二连通部连通,所述至少两个第二肋中的每一个与所述顶面之间的距离互不相同。

[0240] 根据该结构,当容纳在液体容纳室中的液体通过液体导出口导出时,液体会产生通过连通部的流动,所述连通部在重力方向上位于不同的位置。因此,即使容纳在液体容纳室中的液体产生了浓度偏差,也能够使不同浓度的液体通过各连通部而流动。并且,由于至少两个第二肋的连通部的位置互不相同,因此能够使在重力方向上位于不同位置的液体流动。因此,即使容纳在液体容纳室中的液体被导出,液面下降了,也能够混合液面附近的浓度稀的液体和底面附近的浓度稠的液体并导出。

[0241] 在上述液体容纳体中,优选的是在所述至少两个第二肋中,位于远离所述液体注入口的位置的第二肋与位于接近所述液体注入口的位置的第二肋相比,从所述底面突出的高度更大。

[0242] 根据该结构,通过增大位于远离液体注入口的位置的第二肋从底面突出的高度,

能够进一步阻碍液体从液体注入口向液体导出口流动。另一方面,由于位于接近液体注入口的位置的第二肋从底面突出的高度小,因此允许被突出高度大的第二肋拦截的液体向远离液体导出口的方向流动。因此,在从液体注入口观察时远离液体导出口的一侧,能够进一步搅拌液体。

[0243] 在上述液体容纳体中,优选的是所述至少两个第二肋中的至少一个所述第二肋具有延伸部,所述延伸部向与所述液体导出口相反的一侧延伸。

[0244] 根据该结构,由于第二肋具有延伸部,因此能够减小从液体注入口注入的液体越过第二肋的可能性。因此,能够进一步减小施加于液体导出口附近的液体的压力。

[0245] 在所述液体容纳体中,优选的是在所述底面上设置有与所述至少两个第一肋不同的加强肋,所述加强肋的所述液体注入口侧的表面以向远离所述液体注入口的方向形成锐角的方式与所述底面交叉。

[0246] 根据该结构,从液体注入口注入的液体沿底面流动。并且,加强肋的液体注入口侧的表面以向液体的流动方向、即远离液体注入口的方向形成锐角的方式与液体容纳室的底面交叉。即,由于流路阻力减小,因此能够确保液体容纳体的刚性,并且能够使注入到液体容纳室中的液体向远离液体注入口的方向良好地流动。

[0247] 在上述液体容纳体中,优选的是在所述底面上设置有与所述至少两个第一肋不同的加强肋,所述第一肋在所述第一方向上隔开距离设置有三个以上,其中包括在所述第一方向上隔着所述加强肋配置的两个所述第一肋,在所述三个以上的第一肋中,在所述第一方向上隔着所述加强肋配置的所述第一肋之间的间隔大于其他的所述第一肋之间的间隔。

[0248] 根据该结构,通过增大隔着加强肋配置的第一肋之间的间隔,能够减小流动方向由于加强肋改变了的液体的流动被第一肋阻碍的可能性。即,与减小隔着加强肋配置的第一肋之间的间隔相比,能够减小向远离液体注入口的方向流动的流路阻力。因此,能够确保液体容纳体的刚性,并且能够使注入到液体容纳室中的液体向远离液体注入口的方向良好地流动。

[0249] 解决上述第8问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、以及消耗液体的液体消耗部。

[0250] 根据该结构,能够使用容易消除容纳在液体容纳室内的液体的浓度偏差的液体消耗装置。

[0251] 解决上述第9问题的液体容纳体具有:液体容纳室,其容纳向消耗液体的液体消耗部供给的所述液体;以及液体导出口,其能够使所述液体从所述液体容纳室内向所述液体消耗部侧流出,其中,所述液体容纳室的沿其长度方向的一个表面侧为底部,并且所述液体容纳室具有:基底面,其设置于所述底部;台阶底面,其以高于所述基底面的方式具有台阶,并且在所述长度方向上与所述基底面并列;以及台阶侧面,其上端侧与所述台阶底面交叉,并且其下端侧与所述基底面交叉,所述液体导出口设置在所述底部的所述长度方向上的所述基底面侧。

[0252] 根据该结构,在液体容纳室以台阶底面侧高于基底面侧的方式变为倾斜状态的情况下,能够使液体从台阶底面侧向基底面侧流动并从液体导出口流出。另一方面,在液体容纳室以基底面侧高于台阶底面侧的方式变为倾斜状态的情况下,液体向台阶底面侧的流动被台阶侧面抑制。并且,由于液体导出口设置在底部的在长度方向上的基底面侧,因此能够

使得被台阶侧面拦截在基底面侧的液体从液体导出口流出。即,在液体容纳体变为倾斜状态的情况下,也能够避免液体容纳室内的液体未全部流出而残留在底部。因此,即使在变为倾斜状态的情况下,也能够减少残留在液体容纳室的底部的液体的量。

[0253] 在所述液体容纳体中,在所述长度方向上,所述基底面的长度比所述台阶底面的长度短,所述液体导出口设置在所述基底面的所述长度方向上的端部侧。

[0254] 根据该结构,由于基底面的长度方向上的长度比台阶底面的长度方向上的长度短,因此在基底面变为倾斜状态的情况下,能够减少未从液体导出口流出而残留的液体的量,所述液体导出口设置在基底面的长度方向上的端部侧。

[0255] 在所述液体容纳体中,所述台阶侧面的上下方向上的长度比所述长度方向上的所述基底面和所述台阶底面的长度短,所述基底面和所述台阶侧面设置在所述底部的所述长度方向上的第一端侧,并且所述液体导出口设置在所述基底面的所述长度方向上的所述第一端侧。

[0256] 根据该结构,在液体容纳室以长度方向上的第一端侧变高的方式变为倾斜状态的情况下,由于台阶侧面越是靠近第一端侧配置,台阶侧面的上端的位置越高,因此能够在设置在第一端侧的液体导出口附近保持高的液面位置。因此,即使在液体容纳室的倾斜角度变大的情况下,也能够使得被台阶侧面拦截在基底面侧的液体从液体导出口流出。

[0257] 在所述液体容纳体中,在所述底部,至少两个以上的所述台阶底面沿所述长度方向呈台阶状设置。

[0258] 根据该结构,由于至少两个以上的台阶底面沿长度方向呈台阶状设置在底部,因此,该台阶所形成的容积量能够相应地减少由于倾斜而存积在比台阶侧面更靠台阶底面侧的位置的液体的量。因此,在液体容纳室变为倾斜状态的情况下,能够减少未从液体导出口流出而残留的液体的量。

[0259] 在所述液体容纳体中,所述液体容纳室的宽度方向是与所述长度方向和上下方向均交叉的方向,当将在所述长度方向上与所述基底面并列的所述台阶底面作为第一台阶底面,并且将上端侧与所述第一台阶底面交叉的所述台阶侧面作为第一台阶侧面时,所述液体容纳室还具有:第二台阶底面,其以比所述基底面高、并且比所述第一台阶底面低的方式具有台阶,并且在所述宽度方向上与所述基底面并列;以及第二台阶侧面,其上端侧与所述第二台阶底面交叉,并且其下端侧与所述基底面交叉,所述液体导出口设置在所述底部的所述宽度方向上的所述基底面侧。

[0260] 根据该结构,如果液体容纳室以在宽度方向上基底面侧高于第二台阶底面侧的方式变为倾斜状态,则液体向第二台阶底面侧的流动被第二台阶侧面抑制。并且,由于液体导出口设置在底部的宽度方向上的基底面侧,因此能够使得被第二台阶侧面拦截在基底面侧的液体从液体导出口流出。因此,即使液体容纳室在宽度方向上变为倾斜状态,也能够减少残留在液体容纳室的底部的液体的量。

[0261] 在所述液体容纳体中,在所述底部凹陷设置有向所述基底面开口的集液用凹部,所述集液用凹部的开口部的宽度方向上的长度比所述基底面短,所述宽度方向与上下方向和所述长度方向均交叉,所述液体导出口设置在与所述集液用凹部的内侧面相对应的位置。

[0262] 根据该结构,能够将被台阶侧面拦截在基底面侧的液体集中在集液用凹部内,并



且使液体通过液体导出口流出。因此,在液体容纳室的底部,能够减少由于台阶侧面而残留在基底面侧的液体的量。

[0263] 所述液体容纳体的所述液体容纳室还设置有注入口,所述注入口用于注入液体,并且配置在所述基底面的上方。

[0264] 根据该结构,由于注入口配置在基底面的上方,所述基底面位于比台阶底面低的位置,因此在注入液体时,液体难以溢出。

[0265] 在所述液体容纳体中,所述基底面以所述液体导出口侧变低的方式倾斜。

[0266] 根据该结构,由于基底面以液体导出口侧变低的方式倾斜,因此能够使得被台阶侧面拦截在基底面侧的液体沿倾斜面向液体导出口侧流动。因此,即使在变为倾斜状态的情况下,也能够减少残留在液体容纳室的底部的液体的量。

[0267] 解决上述第9问题的液体消耗装置具有:上述结构的液体容纳体、以及消耗液体的液体消耗部。

[0268] 根据该结构,即使在液体消耗装置变为倾斜状态的情况下,也能够减少残留在液体容纳室的底部的液体的量。

[0269] 在上述所记载的喷墨记录装置中,墨罐包括:墨水室,其能够容纳墨水;目视确认面,能够从外部通过该目视确认面目视确认容纳在所述墨水室内的墨水的液面;筒部,其形成有能够将墨水注入到所述墨水室的注入口;上限刻度,其形成在所述目视确认面,表示从所述注入口注入并容纳在所述墨水室内的墨水的上限量,所述筒部,其设置在注入口形成面,所述注入口形成面倾斜成所述目视确认面侧变低,并且所述筒部向所述筒部的顶端靠近形成有上述上限刻度的所述目视确认面的方向倾斜设置。

[0270] 解决上述问题的液体消耗装置包括:上述结构的墨罐;液体喷射头,所述墨罐的墨水被供应到该液体喷射头,且该液体喷射头喷射所述墨水;管,其将所述墨水供应至所述液体喷射头;以及托架,其支撑所述液体喷射头,且能够在主扫描方向上移动。

## 附图说明

[0271] 图1是第一实施方式的多功能设备的立体图。

[0272] 图2是装置本体上安装罐单元的安装面的剖视立体图。

[0273] 图3是从右前方观察的罐单元的立体图。

[0274] 图4是从左前方观察的罐单元的立体图。

[0275] 图5是沿图3中的箭头线5-5的截面图。

[0276] 图6是沿图3中的箭头线6-6的截面图。

[0277] 图7是从右前方观察的墨罐的立体图。

[0278] 图8是从右后方观察的墨罐的立体图。

[0279] 图9是墨罐的右视图。

[0280] 图10是墨罐的俯视图。

[0281] 图11是罐容器和盖的左视图。

[0282] 图12是罐容器固定到安装面的右视图。

[0283] 图13是罐容器的仰视图。

[0284] 图14是罐单元上低谷部的立体图。

- [0285] 图15是从左下方观察的盖的立体图。
- [0286] 图16是盖位于遮蔽位置的罐单元的右视图。
- [0287] 图17是盖位于非遮蔽位置的罐单元的右视图。
- [0288] 图18是沿图16中的箭头线18-18的截面图。
- [0289] 图19是沿图17中的箭头线19-19的截面图。
- [0290] 图20是表示液面的最大变动幅度和墨水的供给状态的表。
- [0291] 图21是墨罐的左视图。
- [0292] 图22是墨罐的示意图。
- [0293] 图23是从左前方观察的罐单元的立体图。
- [0294] 图24是从左前方观察的一部分部件被拆下后的罐单元的立体图。
- [0295] 图25是沿图3中的箭头线5-5的截面图。
- [0296] 图26是沿图3中的箭头线6-6的截面图。
- [0297] 图27是从右前方观察的墨罐的立体图。
- [0298] 图28是从右后方观察的墨罐的立体图。
- [0299] 图29是墨罐的右视图。
- [0300] 图30是墨罐的俯视图。
- [0301] 图31是表示膜的形状的立体图。
- [0302] 图32是从其开口部侧观察到的墨罐的主视图。
- [0303] 图33是从左前方观察的安装了墨罐的罐单元的立体图。
- [0304] 图34是从其开口部侧观察到的罐容器的主视图。
- [0305] 图35是从罐容器的开口部侧观察到的罐单元的主视图,并且是表示容纳了膜的区域外部位的状态的图。
- [0306] 图36是节流阀的立体图。
- [0307] 图37是从左斜上方观察的节流阀的分解立体图。
- [0308] 图38是从右斜上方观察的节流阀的分解立体图。
- [0309] 图39是处于开阀状态的节流阀的主视图。
- [0310] 图40是表示处于开阀状态的节流阀的内部结构的截面图。
- [0311] 图41是图40的主要部分的放大图。
- [0312] 图42是处于上下倒置状态的墨罐的左视图。
- [0313] 图43是图42的状态下的墨罐的右侧面的局部剖视图。
- [0314] 图44是在图42的状态下,施加向后方的加速度使其振动时的墨罐的左视图。
- [0315] 图45是图42的状态下的墨罐的右侧面的局部剖视图。
- [0316] 图46是在图42的状态下,施加向前方的加速度使其振动时的墨罐的左视图。
- [0317] 图47是图46的状态下的墨罐的右侧面的局部剖视图。
- [0318] 图48是处于闭阀状态的节流阀的主视图。
- [0319] 图49是表示处于闭阀状态的节流阀的内部结构的截面图。
- [0320] 图50是表示从图49所示的状态向开阀方向位置变化的节流阀的内部结构的截面图。
- [0321] 图51是表示从图50所示的状态向开阀方向位置变化的节流阀的内部结构的截面图。

图。

- [0322] 图52是用于说明墨罐的操作的侧面图。
- [0323] 图53是第二实施方式的记录装置的立体图。
- [0324] 图54是罐单元的主视图。
- [0325] 图55是从下侧观察的罐单元的立体图。
- [0326] 图56是罐单元的截面图。
- [0327] 图57是变形例的罐单元的截面图。
- [0328] 图58是变形例的罐单元的截面图。
- [0329] 图59是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0330] 图60是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0331] 图61是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0332] 图62是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0333] 图63是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0334] 图64是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0335] 图65是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0336] 图66是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0337] 图67是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0338] 图68是变形例的墨罐的注入口部分的简要剖视截面图。
- [0339] 图69是变形例的墨罐的截面图。
- [0340] 图70是变形例的罐单元的截面图。
- [0341] 图71是墨水注入时的墨水容器和罐单元的局部剖视截面图。
- [0342] 图72是变形例的罐单元的截面图。
- [0343] 图73是变形例的装置本体的安装面的剖视立体图。
- [0344] 图74是从左前方观察的变形例的罐单元的立体图。
- [0345] 图75是变形例的罐单元的水平截面图。
- [0346] 图76是实施例二的容纳体容器的侧面图。
- [0347] 图77是容纳体容器的立体图。
- [0348] 图78是容纳体容器的立体图。
- [0349] 图79是第一变形例的容纳体容器的侧面图。
- [0350] 图80是第二变形例的容纳体容器的侧面图。
- [0351] 图81是第三变形例的容纳体容器的侧面图。
- [0352] 图82是第四变形例的容纳体容器的侧面图。
- [0353] 图83是第五变形例的容纳体容器的侧面图。
- [0354] 图84是第六变形例的容纳体容器的侧面图。
- [0355] 图85是第七变形例的容纳体容器的局部剖视图。
- [0356] 图86是第八变形例的容纳体容器的局部剖视图。
- [0357] 图87是第九变形例的墨罐在使用时的姿态下的左侧面的局部剖视图。
- [0358] 图88是图87的状态下的墨罐的右侧面的局部剖视图。
- [0359] 图89是第九变形例的墨罐在上下倒置的状态下的左视图。

- [0360] 图90是在图89的状态下,施加向后方的加速度使其振动时的墨罐的左视图。
- [0361] 图91是在图89的状态下,施加向前方的加速度使其振动时的墨罐的左视图。
- [0362] 图92是第十变形例的墨罐在使用时的姿态下的左侧面的局部剖视图。
- [0363] 图93是图92的状态下的墨罐的右侧面的局部剖视图。
- [0364] 图94是第十一变形例的墨罐在使用时的姿态下的左侧面的局部剖视图。
- [0365] 图95(a)是沿图94中的箭头线F64a-F64a的截面图,(b)是沿图94中的箭头线F64b-F64b的截面图。
- [0366] 图96是用于说明第十二变形例的墨罐的结构侧面图。
- [0367] 图97是图96的墨罐的倾斜状态发生了变化时的侧面图。
- [0368] 图98是第三实施方式的罐单元的立体图。
- [0369] [标号说明]
- [0370] 11:多功能设备;12:记录装置;13:装置本体;13a:安装面;14:扫描仪单元;15:扫描仪主体部;16:运送单元;17、18:旋转机构;19:操作面板;20:显示部;21:操作按钮;22:排出口;23:排纸台;24:介质支撑体;25:导入口盖;27:罐单元;28:标尺容纳部;28a:标尺;29:托架;30:中继转接器;31:管;32:液体喷射头;34:第一肋;34a:上肋部;34b:前肋部;34c:弯曲肋部;34d:后肋部;34e:下肋部;34f:加强肋部;35:第二肋;36:螺钉;37:螺钉凸台部;38:凸台部;39:吸收部件;40:连通孔;42:罐容器;42M:槽部;42a:窗口部;42b:容器开口部;42c:低谷部;43:墨罐;43A:墨罐;43B:墨罐;43a:目视确认面;43b:前表面;43c:底面;43d:顶面;44:盖;44a:上壁;44b:右壁;44c:左壁;44d:后壁;45:节流阀;46:凹部;47:阀手柄;48:容纳体容器;48a:容纳体开口部;48b:间隔壁;48c:侧壁;49:膜;49H:通孔;49a:区域外部位;49b:区域外部位;49c:区域外部位;49d:区域外部位;50:墨水室;50a:基底面;50b:台阶底面;50c:台阶侧面;50d:集液用凹部;50e:上表面;50f:右侧面;50g:后侧面;50h:第2台阶底面;50i:第2台阶侧面;51:液面;52:注入口;52A:注入口;52B:注入口;52a:端面;53:筒部;53A:筒部;54:注入口形成面;54a:台阶部;55:拦截凸部;56:肋部;58:封闭部件;58a:栓系部;58b:手柄部;58c:嵌合部;59:导出口;60:进气口;62:罐锁定部;63a:定位凹部;63b:定位凹部;64a:下限刻度;64b:上限刻度;66:螺合部;67a:定位凸部;67b:定位凸部;68a:第一容器锁定部;68b:第二容器锁定部;68c:第三容器锁定部;68d:第四容器锁定部;68e:第五容器锁定部;69:配合部;71:把手部;72:配合凹部;73:覆盖部;74:接纳部;74A:接纳部;74B:接纳部;75:载置部;75a:环形部;75b:十字部;75c:突起;76a:第一导轨部;76b:第二导轨部;77:凸条;78a:止挡凹部;78b:止挡凹部;80:滑动接触部;80a:止挡凸部;82:防滑部;83:标签;85:记录装置;86:操作按钮;87:装置本体;87a:安装面;87b:伸出部;88:排出口;89:排纸台;90:介质支撑体;91:间隔件;93:接头;94:筒部;95:注入口形成面;96:拦截凹部;97:吸收部件;98:吸收部件;99:吸收部件;101:第一肋部;101a~103a:接合面;102:第二交叉肋部;103:第三交叉肋部;104:第一延伸部;105:连通部;105、106:连通部;106:连通部;111:第一纵肋部;111a~118a:接合面;112:第二纵肋部;113:第三纵肋部;114:第四纵肋部;115:第五纵肋部;116:第六纵肋部;117:第七纵肋部;118:第八纵肋部;119:第二延伸部;121:第一突出部;122:第二突出部;125:容纳体容器;125a:容纳体开口部;125b:间隔壁;126:罐锁定部;131:第一横肋部;131a~136a:接合面;131~136:横肋部;132:第二横肋部;133:第三横肋部;134:第四横肋部;135:第五横肋部;136:第六横肋部;137:第三延伸

部;141:第一斜向肋部;142:第二斜向肋部;200:空气室;200a:第一空气小室;200b:第二空气小室;200c:第三空气小室;200d:第四空气小室;200e:第五空气小室;200f:第六空气小室;200g:第七空气小室;200h:第八空气小室;200i:第九空气小室;200j:第十空气小室;201:第一划分壁;202:第二划分壁;203:第三划分壁;204:第四划分壁;205:第五划分壁;206:第六划分壁;207:第七划分壁;208:第八划分壁;209:第九划分壁;210:连通口;211:第一开口;212:第二开口;213a:第一长槽部;213b:第二长槽部;213c:第三长槽部;214:膜;215、219:细槽;216a:通孔;216b:通孔;217:凹槽;218a:通孔;218b:通孔;219:细槽;220:膜;221~229:各连通路;221a:流路部分;230a~230c:长槽部;301:固定肋;302:容器;303、304:容器单元;303a、303b、303c:壁部;304:容器单元;304a、304b、304c:壁部;305:凹部;307a、307b、307c:凹槽;310:滑块;311:基体;312a:突起部;312b:突起部;313:壁部;314:内底面;315a:按压部;315b:按压部;316:外底面;317:凸条;320:配合部;325:凹部;331:旋转轴;340:安装部;341:把持部;342:卡爪;343:外侧面;344:凹槽;345:凸轮;346:嵌合凹部;347:嵌合凸部;348:平坦面;350:凸部;351、352:弯曲面;353:角部;355:弯曲面;356:表面部位;360:被配合部;361:支架;362:通孔;364:螺钉孔;400:墨水容器;401:主体部;402:瓶口部;403:盖部件;404:灌注口;405:抵靠部;410:流路;501:孔部;502:爪部;600:罐单元;601:墨罐;603a:罐锁定部;603b:罐锁定部;603c:罐锁定部;603d:罐锁定部;604:墨水室;605:注入口;606:筒部;607:注入口形成面;608:导出口;609:进气口;610a:下限刻度;610b:上限刻度;611:进气口形成面;613:台阶部;614:第一导轨部;615:第二导轨部;616:突出部。

## 具体实施方式

[0371] (第一实施方式)

[0372] 以下,参照附图说明作为液体消耗装置的一个例子的记录装置的第一实施方式。

[0373] 如图1所示,多功能设备11包括:记录装置12、以及装载在记录装置12的装置本体13(箱体的一个例子)上的扫描仪单元14。

[0374] 记录装置12能够对纸张P(被记录介质的一个例子)进行记录,另一方面,扫描仪单元14能够读取记录在原稿上的图像等。另外,在本说明书中,将反重力方向称为上方,将重力方向称为下方。另外,将沿这些上方和下方的方向图示为作为铅垂方向的一个例子的上下方向Z。

[0375] 扫描仪单元14包括:一部分可自由转动地连接到记录装置12的装置本体13上的扫描仪主体部15、以及配置在扫描仪主体部15的上方的运送单元16。扫描仪主体部15安装成能够通过设置在其一端侧的铰链等旋转机构17,相对于记录装置12,在覆盖装置本体13的上方的关闭位置和将装置本体13的上方敞开的打开位置之间发生位置变化。另外,运送单元16安装成能够通过设置在其一端侧的铰链等旋转机构18,相对于扫描仪主体部15,在覆盖扫描仪主体部15的上方的位置和将扫描仪主体部15的上方敞开的的位置之间发生位置变化。

[0376] 另外,在以下的说明中,在多功能设备11中,将设置有旋转机构17、18的一侧称为后侧或背面侧,并且将其相反侧称为前侧。另外,将沿前方和后方的方向图示为前后方向Y。并且,扫描仪单元14、扫描仪主体部15、以及运送单元16的前端侧能够向上方旋转。

[0377] 并且,将沿从前侧观察后方时(主视)的右方和左方的方向图示为左右方向X。另外,左右方向X、前后方向Y、上下方向Z相互交叉(在本实施方式中正交)。因此,本实施方式中的左右方向X和前后方向Y是沿水平方向的方向。

[0378] 在多功能设备11的前表面侧配置有操作面板19。操作面板19包括:用于显示菜单画面等的显示部(例如液晶显示器)20、以及设置在显示部20周围的各种操作按钮21。

[0379] 在记录装置12中,在位于操作面板19下方的位置设置有用于从装置本体13内排出纸张P的排出口22。另外,在记录装置12中的排出口22的下方,容纳有能够抽出的排纸台23。

[0380] 在记录装置12的背面侧,安装有能够载置多张纸张P的、大致呈矩形板状的抽出式的介质支撑体24。另外,在扫描仪主体部15的后部,安装有能够以基端侧(在本实施方式中为前端侧)为中心进行旋转的导入口盖25。

[0381] 另外,在装置本体13的外部的、作为右侧面的安装面13a上,固定有作为容纳墨水(液体的一个例子)的液体容纳体单元的一个例子的罐单元27。即,罐单元27设置在装置本体13的外侧。另外,在装置本体13与罐单元27之间的位置、并且是安装面13a上的靠后的位置,设置有容纳标尺28a的标尺容纳部28。标尺容纳部28按照以下方式凹陷地形成在安装面13a上:以与标尺28a的厚度对应的左右方向X上的深度和与标尺28a的宽度对应的前后方向Y上的宽度,形成为在上下方向Z上较长的矩形的槽形状。

[0382] 另一方面,在装置本体13的内部设置有:以能够沿作为主扫描方向的左右方向X在移动区域T内往复移动的状态被保持的托架29、以及安装在托架29上的中转连接器30。在中转连接器30上连接有管31(第1流路的一个例子)的一端,管31的另一端与罐单元27连接,该管31由具有挠性的弹性材料形成。另外,在托架29的下表面侧支撑有液体喷射头32,该液体喷射头32是能够喷射从罐单元27供应的墨水的液体消耗部的一个例子。即,罐单元27在左右方向X上设置在液体喷射头32的移动区域T的外侧。

[0383] 容纳在罐单元27中的墨水通过利用水位差,经由管31被供应给液体喷射头32。另外,管31由软质材料构成,或者由硬质材料构成,或者由软质材料和硬质材料构成。并且,通过向由运送机构(省略图示)运送的纸张P喷射被供应给液体喷射头32的墨水来进行记录(液体消耗的一个例子)。

[0384] 如图2所示,在安装面13a上安装罐单元27的安装位置,第一肋34和第二肋35形成为从安装面13a突出。第一肋34沿罐单元27的外形而形成。另外,第二肋35沿标尺容纳部28的边缘而形成。

[0385] 另外,第一肋34具有:位于安装面13a的上端侧并沿前后方向Y延伸的上肋部34a、位于上肋部34a的前侧并沿上下方向延伸的前肋部34b、以及连接上肋部34a的前端和前肋部34b的上端的弯曲肋部34c。并且,第一肋34具有:位于上肋部34a的后侧并沿上下方向Z延伸的后肋部34d、以及位于安装面13a的下端侧并沿前后方向Y延伸的下肋部34e。

[0386] 上肋部34a以其前侧部分与后侧部分相比位于下方的形式形成为多个部位弯曲的形状,并且其后端与第二肋35的沿上下方向Z延伸的前侧部分的上端连接。另一方面,第二肋35的沿上下方向Z延伸的后侧部分的端部形成为从标尺容纳部28远离并向后方延伸,并且在上下方向Z上与后肋部34d的上端之间具有间隔。并且,在第一肋34中,后肋部34d的下端和下肋部34e的后端连接,与此相对,前肋部34b的下端和下肋部34e的前端之间在前后方向Y上具有间隔。并且,在下肋部34e的前侧位置和后侧位置,分别形成有与下肋部34e的中

间位置相比从安装面13a大幅突出的加强肋部34f。

[0387] 另外,在第一肋34上形成有至少一个(在本实施方式中为五个)螺钉凸台部37,螺钉凸台部37以比上肋部34a和下肋部34e更大的幅度从安装面13a突出,能够与作为固定部件的一个例子的螺钉36(参照图12)螺合。即,螺钉凸台部37形成在上肋部34a的前侧位置、后侧位置、前侧位置以及后侧位置之间的中间位置。并且,螺钉凸台部37形成在下肋部34e的加强肋部34f上。另外,在前肋部34b的后侧的位置,形成有从安装面13a突出的凸台部38,其在前后方向Y上与前肋部34b的下端之间具有间隔。

[0388] 如图2所示,在安装面13a上粘贴有吸收部件39,该吸收部件39与上肋部34a的下侧相邻,并且在左右方向X上具有比该上肋部34a更大的厚度。并且,在安装面13a上,在比上肋部34a的前端部靠上侧的位置,形成有使装置本体13的内外连通的呈近似矩形形状的连通孔40。另外,在连通孔40中,插入并穿过有管31。

[0389] 以下,说明图3所示的罐单元27。

[0390] 另外,罐单元27中的左右方向X、前后方向Y、上下方向Z以罐单元27安装在装置本体13上的状态下的各方向为基准。即,罐单元27形成为与左右方向X和上下方向Z相比,在前后方向Y上的尺寸较大的近似长方体的形状。

[0391] 如图3所示,罐单元27包括:作为保护容器的一个例子的罐容器42、以及作为容纳在该罐容器42内的液体容纳体的一个例子的墨罐43。在形成罐容器42中的、在前后方向Y和上下方向Z上延伸的外表面(在该情况下,为右侧面)的壁部上,形成有连通罐容器42的内外的近似矩形的窗口部42a。因此,在墨罐43容纳在罐容器42内的状态下,能够通过窗口部42a从罐容器42的外部对墨罐43的一部分进行目视确认。另外,罐容器42中的窗口部42a的周围被倒角。并且,罐单元27具有:相对于罐容器42在前后方向Y上滑动移动的盖44、以及容纳在罐容器42内的节流阀45。

[0392] 在罐容器42的前表面上形成有凹部46,在该凹部46内设置有用于操作作为阀单元的一个例子的节流阀45的阀杆47(操作部的一个例子)。另外,节流阀45随着使用者手动操作阀杆47而挤压并压扁管31,从而阻断从墨罐43向液体喷射头32的墨水供应。

[0393] 下面,对墨罐43进行说明。

[0394] 如图4、图5所示,墨罐43为具有5个面的一体成型物,通过在罐开口部43b处粘贴膜49来形成墨水室50(容纳墨水的液体容纳室的一个例子)。另外,墨水室50形成为近似长方体的形状,并且其前后方向Y的宽度比上下方向Z的高度以及左右方向X的进深大。

[0395] 另外,容纳体容器48是透明或半透明的树脂制的,能够从墨罐43的外侧目视确认容纳在墨水室50内的墨水和墨水的液面51。因此,一旦墨罐43安装在罐容器42中之后,能够从外部通过罐容器42的窗口部42a目视确认容纳在墨水室50中的墨水。

[0396] 即,如图3、图5所示,在墨罐43的右侧面上,与窗口部42a对应的区域,形成为朝向右方(一个方向),并且作为能够从右方目视确认容纳在墨水室50内的墨水的液面51的目视确认面43a发挥功能。另外,目视确认面43a的前后方向Y上的宽度比上下方向Z上的高度大。

[0397] 如图6所示,在墨罐43的上部形成有注入口52,该注入口52是能够将墨水注入到墨水室50内的液体注入口的一个例子。注入口52在墨罐43中形成在比前后方向Y上的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置,并且形成在比目视确认面43a的前后方向Y上的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置。并且,注入口52形成为在筒部53的顶端

开口,所述筒部53向墨水室50的外侧突出,并且向与上下方向Z不垂直且与水平方向相比为上方的右上方突出。因此,注入入口52的端面52a与上下方向Z不垂直。

[0398] 另外,在罐单元27安装在装置本体13中的情况下,筒部53倾斜的方向是筒部53的顶端(端面52a)远离安装面13a的方向,并且是接近目视确认面43a的方向。因此,注入入口52的端面52a向远离记录装置12的装置本体13的方向倾斜。

[0399] 如图5、图7所示,在墨罐43的上部,形成有朝向与上下方向Z交叉的右上方(一个方向)的注入入口形成面54,该注入入口形成面54上形成有注入入口52和筒部53。即,注入入口形成面54以如下方式倾斜:与形成有筒部53的基端部的位置相比,目视确认面43a侧位于更低的位置,并且注入入口形成面54与上下方向Z不垂直。

[0400] 另外,在本实施方式中,相对于上下方向Z的注入入口形成面54的倾斜度和筒部53的倾斜度是相同的。并且,在比目视确认面43a靠上方的位置、并且在注入入口52与目视确认面43a之间的位置处,形成有拦截凸部55,拦截凸部55作为板状的拦截部和突出部的一个例子从注入入口形成面54突出。拦截凸部55向与筒部53(注入入口52)相同的方向倾斜,并且与注入入口形成面54垂直。并且,拦截凸部55从注入入口形成面54上与构成目视确认面43a侧的右端相比更靠近筒部53的位置突出而形成,并且注入入口形成面54的右端构成台阶部54a,台阶部54a位于比目视确认面43a的更靠上方的位置,而且在拦截凸部55与目视确认面43a之间。

[0401] 另外,如图7、图8所示,注入入口形成面54在墨罐43的上部,从注入入口52朝向拦截凸部55形成为朝下的斜面状,并位于如下所述的位置,即,与沿前后方向Y的两侧的邻接部相比,在上下方向Z上的位置较低。即,注入入口形成面54的前后两侧被壁夹持。因此,在从注入入口52漏墨的情况下,作为泄漏液体的一个例子的泄漏墨水在注入入口形成面54上流动。因此,注入入口形成面54作为泄漏墨水的流路发挥功能,并且拦截凸部55位于泄漏墨水的流路上。

[0402] 另外,在注入入口形成面54上,肋部56在筒部53的左侧和右侧分别沿左右方向X延伸,并且形成为从左右方向X的两侧夹持筒部53并与筒部53位于同一条直线上。因此,注入入口形成面54被肋部56分为前后两部分。

[0403] 并且,如图9、图10所示,拦截凸部55和台阶部54a的前后方向Y上的宽度大于注入入口52和筒部53的宽度,所述前后方向Y是与作为泄漏墨水流动方向的右下方(泄漏方向的一个例子)交叉的方向。

[0404] 如图5、图6所示,在筒部53的顶端,可拆装地安装有能够封闭注入入口52的封闭部件58。另外,一端与罐容器42连接的栓系部58a的另一端连接在封闭部件58上。并且,在封闭部件58的上侧形成有手柄部58b,并且在下侧形成有与注入入口52嵌合的圆管状的嵌合部58c。

[0405] 另外,如图9所示,在墨罐43的前表面(在图9中为左侧)的下方位置形成有导出口59,该导出口59是将容纳在墨水室50中的墨水向管31侧导出的液体导出口的一个例子。导出口59在墨罐43中形成在比前后方向Y的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置、并且是比目视确认面43a的前后方向Y的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置。并且,在墨罐43上形成有进气口60,该进气口60从墨水室50内容纳有墨水时的墨水液面51的上方位置向墨水室50内导入空气。即,当容纳在墨水室50内的墨水随着液体喷射头32消耗墨水而减少时,进气口60从比液面51靠上方的位置向墨水室50内导入外界的空气。

[0406] 在墨罐43上,形成有锁定安装螺钉61(参照图4)的至少一个(在本实施方式中为两个)罐锁定部62,所述安装螺钉61在将容纳体容器48固定在罐容器42中时被安装。另外,在



墨罐43的右侧面上,形成有至少一个(在本实施方式中为两个)作为定位部的一个例子的定位凹部63a、63b。另外,定位凹部63a、63b中的一个(在本实施方式中位于前侧)定位凹部63a形成为在前后方向Y上较长的长孔状。

[0407] 另外,在目视确认面43a上的前侧位置,突出地形成有作为刻度的一个例子的下限刻度64a和作为刻度的一个例子的上限刻度64b。该下限刻度64a和该上限刻度64b形成在目视确认面43a上比前后方向Y的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置。为了不遮蔽上限刻度64b,窗口部42a的前侧的上下方向Z上的宽度比后侧的上下方向Z上的宽度大(参照图3)。因此,与窗口部42a相同,目视确认面43a的前侧的上下方向Z上的宽度也比后侧的上下方向Z上的宽度大。

[0408] 下限刻度64a形成在以下位置:比在前后方向Y上的中间位置更靠近导出口59侧,并且比导出口59更靠上方。另一方面,上限刻度64b形成在以下位置:比在前后方向Y上的中间位置更靠近注入口52侧,并且比注入口52和大气开口60更靠下方。另外,导出口59和注入口52在前后方向Y上形成在同一侧(前侧)。因此,下限刻度64a形成在以下位置:比在前后方向Y上的中间位置更靠近注入口52侧,并且比注入口52和上限刻度64b更靠下方。因此,在目视确认面43a上,在前后方向Y上的同一侧,在上下方向Z上形成有具有间隔的多个刻度。

[0409] 另外,下限刻度64a是表示下限量的刻度,所述下限量是向墨水室50注入墨水的基准。另外,上限刻度64b是表示上限量的刻度,所述上限量是从注入口52注入并容纳在墨水室50内的墨水的上限量。

[0410] 下面,对罐容器42进行说明。

[0411] 如图4、图11所示,罐容器42为具有5个面的一体成型物,在其固定到记录装置12上时成为装置本体13侧的左侧,罐容器42具有容器开口部42b(开口部的一个例子)。罐容器42比墨罐43大,并且容器开口部42b在前后方向Y和上下方向Z上比墨罐43大。

[0412] 另外,在罐容器42上的形成有窗口部42a的右侧的壁部的内侧、并且是与墨罐43的罐锁定部62对应的位置,形成有能够与螺钉61螺合的至少一个(在本实施方式中为两个)螺合部66。并且,在与墨罐43的定位凹部63a、63b对应的位置,形成有至少一个(在本实施方式中为两个)作为定位部的一个例子的定位凸部67a、67b。

[0413] 在将所述罐容器42固定在装置本体13上时,作为锁定被插入并穿过的螺钉36(参照图12)的锁定部的一个例子,在罐容器42上形成有至少一个(在本实施方式中为五个)容器锁定部68a—68e。即,第一至第五的各容器锁定部68a—68e与形成在安装面13a上的螺钉凸台部37对应地形成。另外,在罐容器42上与装置本体13的凸台部38相对应的位置,形成有能够与凸台部38配合的配合部69。

[0414] 另外,如图12、图13所示,在罐容器42的比窗口部42a靠下侧的位置、并且是第四容器锁定部68d与第五容器锁定部68e之间的位置,形成有把手部71。并且,在罐容器42的下表面上,在形成有第四容器锁定部68d和第五容器锁定部68e的位置,与安装面13a侧的加强肋部34f配合的配合凹部72形成在容器开口部42b侧。

[0415] 另外,如图12、图14所示,在罐容器42的顶面上的前侧位置,形成有上下方向Z上的高度比顶面低第一层的低谷部42c。另外,第一容器锁定部68a位于该低谷部42c内。并且,在第一容器锁定部68a的周围,形成有从后方和上方覆盖第一容器锁定部68a、并且右侧敞开的覆盖部73。因此,与第一容器锁定部68a螺合的螺钉36相对于俯瞰罐单元27的使用者来说

被覆盖部73所遮蔽。

[0416] 并且,如图14所示,在低谷部42c中形成有俯视时呈U字状的接纳部74,在将墨罐43安装到罐容器42中时,接纳部74接纳筒部53从作为容器开口部42b侧的左侧进入到低谷部42c内。并且,在低谷部42c内,接纳部74的后方形形成有载置部75,该载置部75比形成接纳部74的位置高一层,并且能够载置封闭部件58。因此,栓系部58a的长度被设定成能够使封闭部件58在筒部53和载置部75中任选其一。

[0417] 载置部75由圆环状的环形部75a以及十字部75b构成,其中圆环部75a形成为内周形状比封闭部件58的嵌合部58c的外周形状大一圈的圆环状,十字部75b位于环形部75a的内侧,且比嵌合部58c的内周形状小一圈。另外,十字部75b具有沿前后方向Y和左右方向X延伸的垂直板部交叉成十字状的形状,并且在各垂直板部的前后方向Y和左右方向X上的各侧面上形成有突起75c,所述突起75c从所述侧面突出,沿上下方向Z延伸,并且俯视时呈近似三角形。因此,封闭部件58在被载置在载置部75上的情况下,以嵌合部58c位于环形部75a的内侧、并且其内周面与十字部75b的突起75c抵接的状态被支撑。

[0418] 如图12、图14所示,在罐容器42上,形成有在前后方向Y上延伸的一对导轨部76a、76b,该导轨部76a、76b是以盖44能够在前后方向Y上滑动的方式支撑该盖44的支撑部的一个例子。并且,在一对导轨部76a、76b之间,形成有沿前后方向Y延伸的多个(在本实施方式中为三个)凸条77。另外,在一对导轨部76a、76b中,位于右侧的第一导轨部76a的后端顶面和位于左侧的第二导轨部76b的后端顶面(省略图示)被倒角。

[0419] 如图12所示,在第一导轨部76a上形成有在前后方向Y上具有间隔的一对止挡凹部78a、78b。一对止挡凹部78a、78b各自的前后两个内侧面中,靠近对方的凹部侧的内侧面被倒角。即,前侧的第一止挡凹部78a的后侧的内侧面被倒角,并且后侧的第二止挡凹部78b的前侧的内侧面被倒角。

[0420] 如图15所示,盖44具有上壁44a和分别与该上壁44a连接的右壁44b、左壁44c、后壁44d。另外,右壁44b和后壁44d的上下方向Z上的高度大致相同,与此相对,左壁44c的高度低于右壁44b和后壁44d的高度。

[0421] 在右壁44b的作为左壁44c侧的表面的内表面上,形成有与第一导轨部76a配合并滑动接触的一对滑动接触部80,该一对滑动接触部80在前后方向Y上具有间隔。另外,在左壁44c的作为右壁44b侧的表面的内表面上,形成有与第二导轨部76b配合并滑动接触的一对滑动接触部80,该一对滑动接触部80在前后方向Y上具有间隔。另外,各滑动接触部80在前后方向Y上错开位置而互异地形成。并且,在形成在右壁44b上的一对滑动接触部80中,在位于前侧的滑动接触部80上,形成有能够与止挡凹部78a、78b配合的止挡凸部80a。

[0422] 并且,盖44在遮蔽位置A和非遮蔽位置B之间在前后方向Y上滑动移动,所述遮蔽位置A是止挡凸部80a与止挡凹部78a配合的图16所示的位置,所述非遮蔽位置B是止挡凸部80a与止挡凹部78b配合的图17所示的位置。

[0423] 具体地说,如图16、图18所示,在止挡凸部80a与第一止挡凹部78a配合的情况下,盖44位于遮蔽形成有注入入口52的筒部53和载置部75的遮蔽位置A。

[0424] 另一方面,如图17、图19所示,在止挡凸部80a与第二止挡凹部78b配合的情况下,盖44位于与遮蔽位置A不同的非遮蔽位置B,形成有注入入口52的筒部53和载置部75显露出来。

[0425] 另外,如图16、图18所示,前后方向Y上的盖44的尺寸比罐容器42的尺寸小,在盖44位于遮蔽位置A的情况下,盖44收纳在罐容器42上。另外,筒部53形成为:在墨罐43固定在罐容器42中的情况下,注入口52的端面52a比罐容器42的接纳部74高,并且与筒部53嵌合的封闭部件58的高度比位于遮蔽位置A的盖44低。

[0426] 另外,如图12、图16、图17所示,与第二容器锁定部68b和第三容器锁定部68c螺合的各螺钉36被安装在罐容器42上的盖44遮蔽。并且,与第四容器锁定部68d和第五容器锁定部68e螺合的螺钉36相对于俯瞰罐单元27的使用者来说被该罐单元27遮蔽。

[0427] 另外,如图3所示,在盖44的上壁44a上,形成有以整体形状呈近似三角形的方式向上方突出的止滑部82。并且,在盖44上的位于止滑部82的后方的位置粘贴有标签83,该标签83记载有表示容纳在罐单元27中的墨水的种类的文字或图形等、警告不同种类的墨水的注入等警告信息、关于墨水的注入方法和注意事项等信息。另外,同样的标签83还粘贴在罐容器42的右侧面、位于前表面的凹部46、以及安装面13a上的如下所述的地方:当盖44位于遮蔽位置A时被该盖44遮蔽、并且当该盖44位于非遮蔽位置B时显露出来的地方。

[0428] 接下来,说明墨水的液面51的最大变动幅度、以及从墨罐43向液体喷射头32供应墨水的状态。

[0429] 本实施方式的记录装置12利用水位差将容纳在墨水室50内的墨水供应给液体喷射头32。因此,当液面51在上下方向Z上大幅度地变化时,无法从墨罐43向液体喷射头32良好地供应墨水。具体地说,当液体喷射头32位于比液面51低很多的位置时,可能会从液体喷射头32泄漏墨水,与此相对,当液体喷射头32位于比液面51高很多的位置时,可能无法将墨水供应到液体喷射头32。

[0430] 如图20所示,在本实施方式的记录装置12中,当墨水的液面51的上下方向Z上的最大变动幅度大于等于75mm时,无法向液体喷射头32良好地供应墨水。即,例如在与墨水室50中容纳了最大量的墨水的情况相应地配置液体喷射头32的情况下,则当墨水被消耗而导致液面51下降了时,即使在墨水室50内残留有墨水,也无法将墨水供应到液体喷射头32。另外,例如在与墨水室50内的墨水被消耗而导致液面51下降的情况相应地配置液体喷射头32,则在容纳了最大量的墨水的情况下,墨水会从液体喷射头32泄漏。

[0431] 另一方面,如果使墨水的液面51的上下方向Z上的最大变动幅度小于等于70mm,则即使在墨水室50内容纳了最大量的墨水的情况下,或者即使在墨水室50内的墨水的液面51下降的情况下,也能够将墨水供应到液体喷射头32。

[0432] 但是,在液面51的最大变动幅度为70mm的情况下,有时由于液体喷射头32和墨罐43的组装误差或制造误差而无法良好地供应墨水。因此,如果使最大变动幅度小于等于55mm,则即使多少存在一些组装误差或制造误差,也能够将墨水良好地供应到液体喷射头32。并且,在使最大变动幅度小于等于40mm的情况下,例如即使记录装置12的设置面多少存在一些倾斜,也能够从墨罐43向液体喷射头32良好地供应墨水。

[0433] 因此,如图21所示,在本实施方式中,使从下限刻度64a到上限刻度64b的上下方向Z上的高度h1小于等于40mm。即,当墨水的液面51下降至下限刻度64a时,使用者从注入口52注入墨水,使得墨水的液面51上升至上限刻度64b。因此,由于通常使用液体喷射头32时的墨水液面51的变动幅度等于高度h1,因此如果将高度h1设定为小于等于40mm,则能够将墨水室50内的墨水良好地供应给液体喷射头32。

[0434] 另外,将从形成在墨水室50中的导出口59的开口的下端(底面的一个例子)到上限刻度64b的上下方向Z上的高度设定为小于等于55mm。因此,例如即使使用者没有注意到墨水的液面51已经下降到了下限刻度64a而继续进行印刷,在墨水室50内残留有墨水的情况下,也能够向液体喷射头32供应墨水。

[0435] 进一步地,将从形成于墨水室50上的导出口59的开口的下端到端面52a的上下方向Z上的高度 $h_3$ 设为70mm以下。即,高度 $h_3$ 相当于容纳在墨罐43内的墨水的最大变动幅度。因此,例如即使随着使用者向墨水室50内注入墨水而导致墨水从注入口52溢出,也能够抑制墨水从液体喷射头32漏出。

[0436] 接下来,说明墨水室50的形状。

[0437] 如果限制墨水室50的上下方向Z上的高度,则能够将墨水良好地供应到液体喷射头32,但是容纳在墨水室50内的墨水的量会变少。因此,本实施方式的墨罐43通过增大前后方向Y上的尺寸并增大水平截面积,确保了能够容纳在墨水室50内的墨水量。

[0438] 具体地说,如图22所示,将墨水室50的左右方向X上的尺寸假定为进深D,将前后方向Y上的尺寸假定为宽度W,将上下方向Z上的尺寸假定为高度H。并且,墨水室50的大小如下:高度H大于进深D,并且宽度W大于高度H( $D < H < W$ )。另外,墨水室50在前后方向Y上的宽度W大于托架29的前后方向Y上的宽度,并小于装置本体13的前后方向Y上的宽度。

[0439] 另外,墨水室50具有如下的区域:在从导出口59导出了相当于能够容纳在墨水室50内的容纳量的5%的墨水时,墨水室50中的墨水的液面51的变动幅度小于等于能够容纳在墨水室50中的容纳量的立方根的5%(例如,在图21中至少为高度 $h_1$ 的区域)。另外,在以下的说明中,将与墨水室50的形状相关的条件称为形状条件,并且将能够容纳在墨水室50中的容纳量称为最大容纳量。

[0440] 例如,在墨水室50是左右方向X上的进深D、前后方向Y上的宽度W、上下方向Z上的高度H都相等( $D = W = H$ )的立方体形状的情况下,无论墨水的液面51位于什么位置,都满足形状条件。具体地说,在为立方体形状的情况下,导出了最大容纳量的5%时的液面51的变动幅度( $0.05 \times D \times W \times H / (D \times W)$ )与最大容纳量的立方根的5%( $0.05 \times (D \times W \times H)^{1/3}$ )相等。

[0441] 因此,如果是与立方体形状相比在前后方向Y或左右方向X上较长的长方体形状,则满足形状条件。即,在墨水室的高度H小于进深D和宽度W的情况下,满足形状条件。具体地说,墨水室50的底面积( $D \times W$ )或液面51的面积(墨水室50的水平截面积)大于等于高度H的二次方的话,则满足形状条件。但是,即使高度H大于进深D和宽度W中的一个,有时也满足形状条件。例如,即使进深D为高度H的一半,如果宽度W大于等于高度H的两倍,则满足形状条件。

[0442] 接下来,说明导出了相当于最大容纳量的5%的墨水时的墨水室50内的墨水液面51的变动幅度。

[0443] 如果导出了相当于最大容纳量的5%的墨水时,墨水室50内的墨水液面51的最小变动幅度(以下,简称为“最小变动幅度”)大于等于最大容纳量的立方根的6%,则无法充分地确保能够容纳在墨水室50内的墨水的量。

[0444] 与此相对,如果最小变动幅度小于等于最大容纳量的立方根的5%,则能够在墨水室50内充分地容纳墨水,但是优选的是最小变动幅度小于等于最大容纳量的立方根的4%。

[0445] 以下,说明将墨罐43固定在装置本体13上时的操作。

[0446] 如图4所示,首先从罐容器42的容器开口部42b插入墨罐43,使定位凸部67a、67b与定位凹部63a、63b凹凸嵌合来进行对位。并且,使安装螺钉61与罐锁定部62和螺合部66螺合,将墨罐43固定在罐容器42上。即,罐容器42通过从外侧覆盖墨罐43从而保护墨罐43。

[0447] 接着,如图12所示,将固定了墨罐43的罐容器42与安装面13a对位。即,使罐容器42包围第一肋34,同时使凸台部38与配合部69配合,并且使加强肋部34f与配合凹部72配合。

[0448] 另外,如图6所示,当使安装了墨罐43的罐容器42与安装面13a对位后,吸收部件39位于注入口52与装置本体13之间的位置,能够吸收在注入墨水时附着在注入口52周围的墨水、或者在附着后从注入口52周围流走的墨水。另外,吸收部件39在左右方向X上具有大于肋部34a的厚度。因此,安装在装置本体13与墨罐43之间的吸收部件39被装置本体13和墨罐43夹持压缩而发生压缩变形。

[0449] 并且,如图12所示,在罐容器42与安装面13a对位的状态下,容器锁定部68a—68e与螺钉凸台部37一致。因此,当使螺钉36与容器锁定部68a—68e螺合后,各容器锁定部68a—68e与螺钉凸台部37螺合连接,将罐容器42和装置本体13固定连接。

[0450] 另外,当将罐容器42安装到装置本体13上时,罐容器42的容器开口部42b被装置本体13覆盖。因此,装置本体13和罐容器42作为能够从外侧覆盖、保护墨罐43的保护部件的一个例子发挥功能,并且装置本体13、罐容器42、墨罐43、吸收部件39构成了液体供应系统的一个例子。

[0451] 然后,在罐容器42固定连接在装置本体13上的状态下,从罐容器42的后方以导轨部76a、76b与滑动接触部80配合的方式安装盖44。

[0452] 另外,如图17、图19所示,盖44的止挡凸部80a首先与位于后侧的第二止挡凹部78b配合,盖44位于非遮蔽位置B。然后,当将位于非遮蔽位置B的盖44进一步向前方推时,止挡凸部80a登上第二止挡凹部78b的被倒角的前侧的内侧面,从而解除止挡凸部80a和第二止挡凹部78b的配合,使盖44向前方移动。

[0453] 于是,如图16、图18所示,盖44的止挡凸部80a与第一止挡凹部78a配合,盖44位于遮蔽位置A。另外,由于第一止挡凹部78a后侧的内侧面被倒角,因此在位于遮蔽位置A的盖44被向后推的情况下,止挡凸部80a登上第一止挡凹部78a的被倒角的后侧的内侧面,从而解除止挡凸部80a和第一止挡凹部78a的配合,使盖44向后方移动。

[0454] 接下来,说明向墨罐43中注入墨水时的操作。

[0455] 当容纳在墨罐43内的墨水的液面51下降到了下限刻度64a时,使用者使盖44从遮蔽位置A滑动移动到非遮蔽位置B(参照图17)。于是,被位于遮蔽位置A的盖44遮蔽的封闭部件58和载置部75显露出来。

[0456] 然后,使用者将与筒部53的顶端嵌合的封闭部件58移动到载置部75,并且从注入口52注入墨水。另外,能够从罐容器42的窗口部42a确认被注入的墨水。

[0457] 在随着墨水注入而导致溢出的情况下,泄漏墨水经由注入口形成面54向远离装置本体13的方向流动并被拦截凸部55拦截。另外,即使泄漏墨水的量多,万一越过了拦截凸部55,泄漏墨水也会沿台阶部54a扩散,泄漏方向改变。另外,例如即使在墨水向装置本体13侧飞散的情况下,也能够通过安装在装置本体13与罐单元27之间的吸收部件39吸收泄漏的墨水。

[0458] 并且,当液面51随着墨水的注入而上升到了上限刻度64b时,使用者结束墨水的注入,使载置在载置部75上的封闭部件58返回至筒部53,并且使盖44向前方滑动移动并移动到遮蔽位置A。

[0459] 根据上述第1实施方式,能够取得以下效果。

[0460] (1) 能够从形成于墨罐43上的注入口52向墨水室50内注入墨水。另外,由于罐单元27固定在装置本体13上,因此能够减少在使用者搬运记录装置12时罐单元27脱离装置本体13的可能性。因此,能够提高具有可以注入墨水的罐单元27的记录装置12的可搬运性。

[0461] (2) 由于盖44设置为能够滑动移动,因此与例如以轴为中心旋转盖44使其在遮蔽位置和非遮蔽位置之间移动的情况相比,能够减小盖44移动的空间区域。因此,即使将记录装置12设置在狭小的场所,也能够对盖44进行开闭。

[0462] (3) 当经由注入口52向墨水室50内注入墨水时,能够将封闭部件58载置于载置部75上。因此,即使墨水附着在封闭部件58上,也能够减小墨水附着在载置部75以外的部分的可能性。

[0463] (4) 由于注入口52形成于向墨水室50的外侧突出的筒部53上,当向墨水室50内注入墨水时,能够减小位于筒部53周围的部件抵靠到注入墨水的容纳物(大型墨水容器等)上而阻碍墨水注入的可能性。进一步地,由于筒部53向和上下方向Z不垂直的右上方向突出,使使用者能够容易地确认墨水注入的状态。

[0464] (5) 由于作为泄漏墨水的流路的注入口形成面54上设有拦截凸部55,能够对从注入口52漏出的墨水进行拦截。

[0465] (6) 通过抑制液面51相对于从墨水室50导出的墨水的量的变动幅度,能够减小向液体喷射头32供应的墨水的压力变化。因此,能够稳定地将容纳在墨水室50内的墨水向液体喷射头32供应。

[0466] (7) 由于墨水室50在和上下方向Z交叉的前后方向Y的宽度比上下方向Z的高度大,和前后方向Y的宽度比上下方向Z的高度小的情况相比,能够减小液面51相对于导出的液体的量的变动。

[0467] (8) 通过将导出口59到注入口52的高度 $h_3$ 设为小于等于70mm,能够抑制从导出口59到注入口52的高度。因此,能够减小容纳在墨水室50内的墨水液面51在上下方向Z上的变动。

[0468] (9) 通过将导出口59到上限刻度64b的高度 $h_2$ 设为小于等于55mm,能够使墨水室50内的液面51的位置范围在55mm以下。因此,能够进一步减小容纳在墨水室50内的墨水液面51在上下方向Z上的变动。

[0469] (10) 使用者能够将下限刻度64a作为向墨水室50内注入墨水的基准。并且,通过将下限刻度64a到上限刻度64b的高度 $h_1$ 设为小于等于40mm,能够使墨水室50内的液面51的位置范围在40mm以下。因此,能够进一步减小容纳在墨水室50内的墨水液面51在上下方向Z上的变动。

[0470] (11) 下限刻度64a和上限刻度64b形成于目视确认面43a上和前后方向Y的中间位置相比更靠近前侧,即靠一侧的位置。因此,和形成于两侧的情况不同,即使墨罐43倾斜设置,也能够减小在和前后方向Y不同的多个位置处,在各位置上液面51的位置在上下方向Z上相对于刻度64a、64b不同可能性。因此,使使用者能够容易地目视确认容纳在墨罐43内的

墨水的量。

[0471] (12) 通过在导出口59侧形成下限刻度64a,能够对位于导出口59附近的墨水液面51和下限刻度64a进行比较。因此,通过使用使用者将下限刻度64a作为向墨水室50内注入墨水的基准,能够减小墨水液面51在上下方向Z上位于导出口59的下方而导致从导出口59供给空气的可能性。

[0472] (13) 由于下限刻度64a形成于注入口52的同侧,并且形成于注入口52的下方位置,因此当从注入口52注入墨水时,能够容易地确认注入的墨水。

[0473] (14) 在具有目视确认面43a的墨罐43中,所述目视确认面43a在前后方向Y上的宽度比在上下方向Z上的高度大,当墨罐43设为倾斜状态时,在前后方向Y上的不同位置,液面51在上下方向Z上相对于刻度64a、64b的位置差异容易变大。在这方面,由于刻度64a、64b形成于和水平方向的中间位置相比更靠近前侧的位置,因此即使墨罐43倾斜设置,也能够容易地目视确认墨水的量。

[0474] (15) 由于上限刻度64b形成于注入口52侧,例如即使墨罐43倾斜设置,通过将注入的墨水液面51和上限刻度64b进行比较,能够减小墨水从注入口52溢出的可能性。

[0475] (16) 由于目视确认面43a以朝向与上下方向Z交叉的右方的方式形成,因此能够从一个方向通过目视观察并比较墨水液面51和刻度64a、64b。

[0476] (17) 由于多个刻度64a、64b形成于同侧,因此通过将墨水液面51和各刻度64a、64b进行比较,就能够容易地目视确认容纳在墨水室50内的墨水余量。

[0477] (18) 由于注入口52的端面52a和上下方向Z不垂直,因此与注入口52的端面52a和上下方向Z垂直的情况相比,能够更容易地注入墨水。

[0478] (19) 当将墨罐43固定到装置本体13上时,由于筒部53形成为朝远离装置本体13的方向倾斜,因此能够更容易地注入墨水。

[0479] (20) 由于注入口形成面54和上下方向不垂直,因此即使墨水从注入口52漏出,也能够沿注入口形成面54流动。因此,能够减小墨水向使用者不希望的方向流动的可能性。

[0480] (21) 当墨罐43被固定到记录装置13上时,由于注入口52的端面52a形成为朝向远离装置本体13的方向倾斜,因此能够更容易地注入墨水。

[0481] (22) 由于筒部53和注入口形成面54相对于上下方向Z的各自的倾斜度是相同的,因此例如当墨罐43喷射成型时,能够使用相同的模具成型筒部53和注入口形成面54。

[0482] (23) 从注入口52漏出的泄漏墨水被拦截凸部55所拦截,所述拦截凸部55位于作为泄漏墨水流路的注入口形成面54上。因此,能够减小周围环境被漏出的墨水污染的可能性。

[0483] (24) 由于拦截凸部55位于目视确认面43a的上方,因此能够减小目视确认面43a被泄漏墨水污染的可能性。

[0484] (25) 即使泄漏墨水越过了拦截凸部55,也能够通过台阶部54a来减小泄漏墨水流向目视确认面43a的可能性。

[0485] (26) 由于拦截凸部55的前后方向Y的宽度比注入口52的宽度大,无论从注入口52注入的墨水向何方漏出,都能够在拦截凸部55被拦截。

[0486] (27) 能够将注入口形成面54作为泄漏墨水的流路。因此,通过以注入口形成面54接收泄漏墨水,能够减小注入口形成面54以外的部分被墨水污染的可能性。

[0487] (28) 能够通过从注入口形成面54突出的拦截凸部55来对泄漏墨水进行拦截。

[0488] (29) 由于注入口52和拦截凸部55形成于朝向一个方向的注入口形成面54上,因此能够使泄漏墨水的流动方向为一个方向。

[0489] (30) 由于注入口52和拦截凸部55相对于上下方向Z的各自的倾斜度是相同的,因此例如当墨罐43喷射成型时,能够使用相同的模具成型注入口52和拦截凸部55。

[0490] (31) 通过将吸收部件39安装在装置本体13和墨罐43之间,即使从注入口52漏出的泄漏墨水进入装置本体13和墨罐43之间,也能够使泄漏墨水被吸收部件39吸收。因此,能够减小周围环境被漏出的墨水污染的可能性。

[0491] (32) 通过将吸收部件39设置在墨水可能漏出的注入口52和装置本体13之间,能够使吸收部件39高效地吸收从注入口52漏出的泄漏墨水。

[0492] (33) 能够将吸收部件39充填在装置本体13和墨罐43之间的空隙中。因此,能够减小异物混入装置本体13和墨罐43的空隙的可能性。

[0493] (34) 通过将覆盖墨罐43的罐容器42设计为一体成型物,从而能够提高罐单元27的可组装性。

[0494] (35) 能够容易地从形成于罐容器42上的容器开口部42b将墨罐43容纳于罐容器42中。

[0495] (36) 由于墨罐43和罐容器42被定位凹部63a、63b和定位凸部67a、67b所定位,因此能够减小墨罐43和罐容器42的位置发生偏移的可能性。

[0496] (37) 由于墨罐43和罐容器42与长孔状的定位凹部63a凹凸嵌合来进行定位,因此即使在墨罐43和罐容器42的成型精度低的情况下,也能够将墨罐43和罐容器42进行定位。并且,由于定位凹部63a在前后方向Y上较长,因此能够抑制墨罐43和罐容器42在水平方向上的倾斜来进行定位。

[0497] (38) 由于罐容器42具有把手部71,因此能够容易地搬运罐单元27。

[0498] (39) 当将罐单元27固定到装置本体13上时,由于在形成于把手部71两侧位置的第四容器锁定部68d和第五容器锁定部68e处锁定螺钉36,因此使用者通过用手抓握把手部71,能够稳定地搬运装置本体13和罐单元27。

[0499] (40) 由于盖44的尺寸比罐容器42的尺寸小,因此能够将盖44收容于罐容器42上。因此,即使罐单元27上设置盖44,也能够减小搬运时盖44被挂住的可能性。

[0500] (41) 通过增大墨水室50的水平截面积,能够减小液面51相对于从导出口59导出的墨水量的变动幅度。即,由于通过较小的液面51变动能够导出更多的墨水,因此能够稳定地将容纳在容纳室50内的墨水向液体喷射头32侧供应。

[0501] (42) 由于罐单元27固定在装置本体13上,因此罐单元27和相对于装置本体13可拆卸地设置的独立的罐单元相比,能够实现小型化。并且,能够使罐单元27和装置本体13具有一体感。

[0502] (43) 由于盖44以被罐容器42支撑的状态在遮蔽位置A和非遮蔽位置B之间移动,能够减小搬运多功能设备11时盖44脱落的可能性。

[0503] (44) 导轨部76a、76b的后端的上表面被倒角,盖44的滑动接触部80在前后方向Y互异地形成。因此,能够容易地将盖44安装到罐容器42上。

[0504] (45) 在罐容器42中,由于窗口部42a的周围被倒角,因此即使从和窗口部42a不正对的横向方向,也能够通过窗口部42a容易地从外部目视确认目视确认面43a的整体。



[0505] (46) 由于阀杆47设置在凹部46中,当搬运固定有罐单元27的多功能设备11时,能够抑制由于阀杆47触及周围物体等而产生的误操作。

[0506] (47) 由于罐容器42为一体成型物并且没有接缝,因此能够减小不经意间生成墨水泄漏流路的可能性。

[0507] (48) 通过将吸收部件39夹置于装置本体13和墨罐43之间,能够通过吸收部件39来保护膜49。

[0508] (49) 即使在墨水附着在放置于载置部75上的封闭部件58上时,由于封闭部件58放置于环形部75a的内侧,因此即使墨水从封闭部件58上滴落,也能够通过环形部75a来抑制向周围环境扩散。

[0509] (50) 通过用罐容器42覆盖进气口60,能够减小使用者不慎向进气口60注入墨水的可能性。

[0510] (51) 对于液体喷射头32形成有喷射墨水的喷嘴的喷嘴面,需要管理墨罐43内的墨水液面51的水位位置。在这方面,墨罐43通过包括定位凸部67a、67b的一体成型的罐容器42能够被安装到装置本体13上。即,与罐容器42由多个部件组合构成的情况相比,既能够更加精确地保持墨罐43和液体喷射头32的位置关系,又能够将墨罐43安装到装置本体13上。

[0511] (52) 具有墨水室50的墨罐43相对于在左右方向X上能够移动的液体喷射头32的移动区域T,沿前后方向Y设置在左右方向X的外侧。因此,设置于所述墨罐43上的墨水室50不会被液体喷射头32的移动区域T隔断,而能够沿前后方向Y形成较长的长度。

[0512] (53) 另外,墨罐43具有的墨水室50的左右方向X上的尺寸比上下方向(高度方向)Z上的尺寸小,所述上下方向Z为与左右方向X以及前后方向Y垂直的方向,并且其上下方向(高度方向)Z上的尺寸比前后方向Y上的尺寸小。因此,与墨水室50的上下方向(高度方向)Z上的尺寸比左右方向X以及前后方向Y上的尺寸大的情况相比,能够抑制从墨水室50导出墨水时墨水室50内的液面相对于液体喷射头32的变动幅度。因此,能够减小向液体喷射头32供给的墨水的压力的变化,并且能够稳定地将容纳在容纳室50内的墨水供给液体喷射头32。

[0513] (54) 另外,在墨罐43中,由于用于将墨水室50内的墨水向管31侧导出的导出口59设置在与墨水室50的前后方向Y上的中央相比靠近前侧的位置,因此能够有效地利用用于排出被记录介质的前方侧的空间,来进行墨水室50和管31的连接,从而能够构筑小型的液体供给系统。

[0514] (55) 由于在墨罐43的前表面上设有节流阀45的阀杆47,所述节流阀45能够根据外部操作来压扁连接在导出口59上的管31,因此当通过管31切断墨水供给时,能够容易地进行节流阀45的操作。

[0515] (56) 与墨罐43设置在装置本体13内的情况相比,能够进一步放宽对墨罐43的形状或大小相关的限制。

[0516] (57) 由于墨罐43在通过容器开口部42b而容纳在罐容器42内的状态下,与罐容器42一起固定在装置本体13上,因此能够提高罐单元27的组装性。

[0517] (58) 由于在罐容器42上形成有容器锁定部68a~68e,因此能够通过螺钉36容易地将罐单元27固定到装置本体13上。

[0518] (实施例一)

[0519] 下面,对墨罐43的实施例进行说明。

[0520] 如图23、图24所示,墨罐43包括:有底箱状的容纳体容器48,其一个表面侧设置有作为开口部的一个例子的容纳体开口部48a;以及作为薄膜部件的一个例子的膜49。容纳体容器48为具有五个面的一体成型物,通过在容纳体容器48的容纳体开口部48a上安装膜49,形成作为容纳墨水的液体容纳室的一个例子的墨水室50、以及使该墨水室50与大气连通的空气室200。

[0521] 墨水室50和空气室200被间隔壁48b间隔为成为空气室200的区域和成为墨水室50的区域,所述间隔壁48b形成为在沿容纳体容器48的底面的方向(前后方向Y)上延伸。另外,间隔壁48b与容纳体容器48的右侧的侧壁48c(参照图25)垂直,并且以从该侧壁48c向容纳体开口部48a侧突出的方式与容纳体容器48形成为一体。

[0522] 另外,容纳体容器48形成为与上下方向Z上的高度和左右方向X上的进深相比前后方向Y上的宽度更大、即将前后方向Y作为长度方向的近似长方体形状,与该容纳体容器48的形状相匹配,膜49也形成为以前后方向Y为长度方向的近似长方体形状。

[0523] 在本实施方式中,容纳体开口部48a形成为沿容纳体容器48的外形形成一周的肋形状,膜49通过熔接安装在该容纳体开口部48a上。另外,膜49在与容纳体开口部48a熔接的同时,同样地也与在墨水室50内在左右方向X上竖立设置的多个肋(例如,交叉肋部101-103、纵肋部111-118等)熔接而被安装。

[0524] 另外,容纳体容器48是透明或半透明的树脂制的,能够从墨罐43的外侧目视确认容纳在墨水室50内的墨水和墨水的液面51(参照图25)。因此,一旦墨罐43安装在罐容器42中之后,能够从外部通过罐容器42的窗口部42a目视确认容纳在墨水室50中的墨水。

[0525] 即,如图3、图25所示,在墨罐43(容纳体容器48)的右侧面上,与窗口部42a对应的区域,形成为朝向右方(一个方向),并且作为能够从右方目视确认容纳在墨水室50内的墨水的液面51的目视确认面43a发挥功能。另外,目视确认面43a的前后方向Y上的宽度比上下方向Z上的高度大。

[0526] 如图26、图27所示,在容纳体容器48的上部形成有注入口52,该注入口52是能够将墨水注入到墨水室50内的液体注入口的一个例子。注入口52在容纳体容器48中形成在比前后方向Y上的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置,并且形成在比目视确认面43a的前后方向Y上的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置。并且,注入口52形成为在筒部53的顶端开口,所述筒部53向墨水室50的外侧突出,并且向与上下方向Z不垂直且与水平方向相比为上方的右上方突出。因此,注入口52的端面52a与上下方向Z不垂直。

[0527] 另外,在罐单元27安装在装置本体13中的情况下,筒部53倾斜的方向是筒部53的顶端(端面52a)远离安装面13a的方向,并且是接近目视确认面43a的方向。

[0528] 如图25、图27所示,在容纳体容器48的上部,形成有朝向与上下方向Z交叉的右上方(一个方向)的注入口形成面54,该注入口形成面54上形成有注入口52和筒部53。即,注入口形成面54以如下方式倾斜:与形成有筒部53的基端部的位置相比,目视确认面43a侧位于更低的位置,并且注入口形成面54与上下方向Z不垂直。

[0529] 另外,在本实施方式中,相对于上下方向Z的注入口形成面54的倾斜度和筒部53的倾斜度是相同的。并且,在比目视确认面43a靠上方的位置、并且在注入口52与目视确认面43a之间的位置处,形成有拦截凸部55,拦截凸部55作为板状的拦截部和突出部的一个例子

从注入口形成面54突出。拦截凸部55向与筒部53(注入口52)相同的方向倾斜,并且与注入口形成面54垂直。并且,拦截凸部55从注入口形成面54上与构成目视确认面43a侧的右端相比更靠近筒部53的位置突出而形成,并且注入口形成面54的右端构成台阶部54a,台阶部54a位于比目视确认面43a的更靠上方的位置,而且在拦截凸部55与目视确认面43a之间。

[0530] 另外,如图27、图28所示,注入口形成面54在容纳体容器48的上部,从注入口52朝向拦截凸部55形成为朝下的斜面状,并位于如下所述的位置,即,与沿前后方向Y的两侧的邻接部相比,在上下方向Z上的位置较低。即,注入口形成面54的前后两侧被壁夹持。因此,在从注入口52漏墨的情况下,作为泄漏液体的一个例子的泄漏墨水在注入口形成面54上流动。因此,注入口形成面54作为泄漏墨水的流路发挥功能,并且拦截凸部55位于泄漏墨水的流路上。

[0531] 另外,在注入口形成面54上,肋部56在筒部53的左侧和右侧分别沿左右方向X延伸,并且形成为从左右方向X的两侧夹持筒部53并与筒部53位于同一条直线上。因此,注入口形成面54被肋部56分为前后两部分。

[0532] 并且,如图29、图30所示,拦截凸部55和台阶部54a的前后方向Y上的宽度大于注入口52和筒部53的宽度,所述前后方向Y是与作为泄漏墨水流动方向的右下方(泄漏方向的一个例子)交叉的方向。

[0533] 如图25、图26所示,在筒部53的顶端,可拆装地安装有能够封闭注入口52的封闭部件58。另外,一端与罐容器42连接的栓系部58a的另一端连接在封闭部件58上。并且,在封闭部件58的上侧形成有手柄部58b,并且在下侧形成有与注入口52嵌合的圆管状的嵌合部58c。

[0534] 另外,如图29所示,在容纳体容器48的前表面(在图29中为左侧)的下方位置形成有导出口59,该导出口59是将容纳在墨水室50中的墨水向管31侧导出的液体导出口的一个例子。导出口59在容纳体容器48中形成在比前后方向Y的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置、并且是比目视确认面43a的前后方向Y的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置。

[0535] 并且,在容纳体容器48的形成有注入口52的顶面上形成有大气开放口60,该大气开放口60用于向墨水室50内导入空气而与大气连通。在容纳体容器48上,形成有锁定安装螺钉61(参照图24)的至少一个(在本实施方式中为两个)罐锁定部62,所述安装螺钉61在将容纳体容器48固定在罐容器42中时被安装。另外,在容纳体容器48的右侧面上,形成有至少一个(在本实施方式中为两个)作为定位部的一个例子的定位凹部63a、63b。另外,定位凹部63a、63b中的一个(在本实施方式中位于前侧)定位凹部63a形成为在前后方向Y上较长的长孔状。

[0536] 另外,在目视确认面43a上的前侧位置,突出地形成有作为刻度的一个例子的下限刻度64a和作为刻度的一个例子的上限刻度64b。该下限刻度64a和该上限刻度64b形成在目视确认面43a上比前后方向Y的中间位置靠一侧(在本实施方式中为前侧)的位置。为了不遮蔽上限刻度64b,窗口部42a的前侧的上下方向Z上的宽度比后侧的上下方向Z上的宽度大(参照图3)。因此,与窗口部42a相同,目视确认面43a的前侧的上下方向Z上的宽度也比后侧的上下方向Z上的宽度大。

[0537] 下限刻度64a形成在以下位置:比在前后方向Y上的中间位置更靠近导出口59侧,

并且比导出口59更靠上方。另一方面,上限刻度64b形成在以下位置:比在前后方向Y上的中间位置更靠近注入口52侧,并且比注入口52和大气开口60更靠下方。另外,导出口59和注入口52在前后方向Y上形成在同一侧(前侧)。因此,下限刻度64a形成在以下位置:比在前后方向Y上的中间位置更靠近注入口52侧,并且比注入口52和上限刻度64b更靠下方。因此,在目视确认面43a上,在前后方向Y上的同一侧,在上下方向Z上形成有具有间隔的多个刻度。

[0538] 另外,下限刻度64a是表示下限量的刻度,所述下限量是向墨水室50注入墨水的基准。另外,上限刻度64b是表示上限量的刻度,所述上限量是从注入口52注入并容纳在墨水室50内的墨水的上限量。

[0539] 如图31和图32所示,膜49具有区域外部位49a、49b、49c、49d,所述区域外部位49a、49b、49c、49d在膜49安装在容纳体容器48上的状态下位于容纳体开口部48a的开口区域之外、即沿左右方向X观察时的容纳体容器48的外侧,并且在区域外部位49a和区域外部位49c上分别设置有通孔49H。在本实施方式中,在相对于容纳体开口部48a位于上下方向Z上的两侧的位置分别形成有膜49的区域外部位49a、49b,在相对于容纳体开口部48a位于前后方向Y上的两侧的位置分别形成有膜49的区域外部位49c、49d。另外,设置在所形成的区域外部位49a、49c上的通孔49H分别形成成为圆孔,并且该通孔49H设置在墨罐43的长度方向(前后方向Y)上相互间隔开的至少两个位置上。顺便提及的是,在本实施方式中,在容纳体容器48的近似对角的位置分别设置有一个通孔49H,即设置在两个位置上。

[0540] 如图33和图34所示,罐容器42为具有五个面的一体成型物,该罐容器42在作为向装置本体13安装的安装侧的左侧具有容器开口部42b,在前后方向Y和上下方向Z上,容器开口部42b比容纳体容器48大。因此,罐容器42构成为从与容纳体开口部48a相反的一侧以包围的状态覆盖容纳体容器48。在这一点上,罐容器42作为保护容纳体容器48的保护部件的一个例子发挥功能。

[0541] 另外,在容纳体容器48与罐容器42之间,在上下方向Z上的两侧和前后方向上的两侧设置有间隙。在该间隙中,能够分别容纳膜49的区域外部位49a、49b、49c、49d。

[0542] 即,如图33和图35所示,形成在膜49上的区域外部位49a、49b位于形成在容纳体容器48与罐容器42之间的上下方向Z上的间隙内。另外,区域外部位49c位于形成在容纳体容器48与罐容器42之间的前后方向Y上的前侧的间隙内。

[0543] 另一方面,如图33所示,形成在膜49上的区域外部位49d形成成为从罐容器42向外侧(后方)露出的形状。如图35所示,该露出的部分通过插入到槽部42M中,在折叠放入到该槽部42M内的状态下被容纳,所述槽部42M作为罐容器42与容纳体容器48之间的间隙而被形成。即,槽部42M形成成为以下空间:该空间是在前后方向Y上具有预定的宽度,在上下方向Z上具有预定的长度,并且在左右方向X上以预定的长度凹陷的凹空间,并且是能够折叠放入和容纳区域外部位49d的空间。

[0544] 如图34所示,在罐容器42上的形成有窗口部42a的右侧的壁部的内侧、并且是与墨罐43的罐锁定部62对应的位置,形成有能够与螺钉61(参照图24)螺合的至少一个(在本实施方式中为两个)螺合部66。并且,在与墨罐43的定位凹部63a、63b对应的位置,形成有至少一个(在本实施方式中为两个)作为定位部的一个例子的定位凸部67a、67b。

[0545] 另外,在将所述罐容器42固定在装置本体13上时,作为锁定被插入并穿过的螺钉36(参照图23)的锁定部的一个例子,在罐容器42上形成有至少一个(在本实施方式中为五

个)容器锁定部68a—68e。即,第一至第五的各容器锁定部68a—68e与形成在安装面13a上的螺钉凸台部37对应地形成。另外,在罐容器42上与装置本体13的凸台部38相对应的位置,形成有能够与凸台部38配合的配合部69。

[0546] 因此,如图35所示,在本实施方式中,形成在膜49上的区域外部位49a、49b、49c形成为不会妨碍将罐单元27安装在装置本体13上的形状。即,用于将墨罐43(容纳体容器48)安装到罐容器42中的螺合部66、以及用于将罐容器42固定在装置本体13上的容器锁定部68a—68e形成为以如下的切除后的形状:在插入固定部件(螺钉)的方向、即左右方向X上观察时不重合。由此,膜49形成为不会妨碍通过固定部件(螺钉)进行固定操作的形状。

[0547] 这里,参照图32来说明本实施方式的墨罐43的制造方法,即将膜49安装在容纳体容器48的容纳体开口部48a上来制造墨罐43的步骤。另外,在本实施方式中,对通过利用超声波或热等的未图示的熔接装置,将膜49固定在容纳体开口部48a(以及形成在墨水室50内的纵肋部111—118等)上的步骤进行说明。

[0548] 首先,在最初的步骤中,通过未图示的保持器具(例如吸盘)吸引并保持膜49。此时,通过如图32中的阴影部分所示那样分别吸附膜49的区域外部位49a、49b、49c、49d,从而吸附膜49的整体区域。另外,保持器具所具有的作为定位部件的一个例子的销插入到两个通孔49H中,所述两个通孔49H分别设置于在长度方向上相互间隔开的两个位置。该两个通孔49H设置在膜49的近似对角的位置(也是容纳体开口部48a的近似对角的位置),因此膜49能够以抑制了旋转的稳定的姿势被保持器具吸引并保持。

[0549] 在接下来的步骤中,保持器具将通过吸附而保持的膜49移动到在上下方向上与容纳体容器48的容纳体开口部48a相对的位置,所述容纳体容器48在容纳体开口部48a朝上的状态下载置在预定的载置台上。在该移动过程中,由于销插入到膜49上的两个通孔49H中,因此膜49不会由于以其厚度方向上的轴线为中心进行旋转而产生错位。

[0550] 然后,在之后的步骤中,以插入到通孔49H中的销为基准,将移动到与容纳体开口部48a相对的位置的膜49相对于容纳体开口部48a进行定位,同时从被保持器具保持的状态转为封闭容纳体开口部48a的状态。具体地说,通过将销插入到设置在载置台上的凹部等配合部中,从而使容纳体容器48(容纳体开口部48a)和膜49成为对位的状态,所述载置台载置容纳体容器48。与此并行,通过停止保持器具的吸附并在载置台上通过新的吸盘(未图示)吸附区域外部位49a、49b、49c、49d,膜49被载置台侧吸附,转为封闭容纳体开口部48a的状态。

[0551] 然后,将封闭了容纳体开口部48a的膜49安装在容纳体开口部48a上。在本实施方式中,熔接工具(例如熔接头)从与载置在载置台上的容纳体容器48相反的一侧与膜49抵接,将膜49熔接、安装在容纳体开口部48a上。当然,在与该容纳体开口部48a的熔接中,膜49也熔接在墨水室50内的各个肋(例如,图24所示的交叉肋部101—103或纵肋部111—118)上。

[0552] 在图32中,如双点划线所示,有时为了提高吸附性,在区域外部位49a、49b、49c中,例如增大作为吸附区域的膜49的区域外部位49a从容纳体开口部48a伸出的宽度。在这种情况下,有时区域外部位49a在罐容器42固定在装置本体13上的状态下,向罐容器42的外侧伸出。因此,在本实施方式中,与区域外部位49d相同,将膜49的区域外部位49a折叠放入并容纳在设置在墨罐43和罐容器42之间的间隙中(参照图35)。因此,在这种情况下,在本实施方

式中,在墨罐43与罐容器42之间设置能够折叠放入并容纳区域外部位49a的间隙。另外,区域外部位49b、49c也是一样的。

[0553] 接下来,说明墨水室50的内部结构。

[0554] 如图24所示,在墨水室50中,沿其长度方向(前后方向Y)延伸的一个表面侧(在图24中为下表面侧)为底部。在墨水室50的底部设置有:基底面50a、具有台阶而比基底面50a高且与基底面50a在前后方向Y上并列的台阶底面50b、以及上端侧与台阶底面50b交叉且下端侧与基底面50a交叉的台阶侧面50c。

[0555] 基底面50a的前后方向Y上的长度比台阶底面50b短,并且基底面50a和台阶侧面50c设置在底面的前后方向Y上的第一端侧(在本实施方式中为前端侧)。另外,台阶侧面50c的上下方向Z上的长度比前后方向Y上的基底面50a的长度和前后方向Y上的台阶底面50b的长度短。

[0556] 在墨水室50的底部,在基底面50a的前后方向Y上的端部侧(前端侧)、并且是宽度方向(左右方向X)上的端部侧(图24中的左斜方眼前侧)的位置,凹陷设置有向基底面50a开口的集液用凹部50d。另外,集液用凹部50d的开口部的前后方向Y和左右方向X上的长度比基底面50a短。另外,设置在墨罐43上的导出口59设置在与集液用凹部50d的内侧面相对应的位置、并且是基底面50a的前后方向Y上的第一端侧(前端侧)的位置。

[0557] 基底面50a在左右方向X上以作为导出口59侧的端部侧(图24中的左斜方眼前侧)变低的方式倾斜。另外,在基底面50a的上方配置有用于向墨水室50内注入墨水的注入口52。

[0558] 如图24、图32所示,在墨水室50内,设置有至少一个或至少两个(在本实施方式中为三个)交叉肋部101-103,所述交叉肋部101-103与位于注入口52下侧的基底面50a交叉。交叉肋部101-103在前后方向Y(第一方向的一个例子)上隔开距离而从基底面50a向上方突出。另外,交叉肋部101-103设置成沿左右方向X(第二方向的一个例子)延伸。另外,本实施方式中的前后方向Y是与重力方向交叉且沿从注入口52离开的方向,同时还是墨水室50的长度方向。并且,左右方向X是与重力方向和前后方向Y这两个方向垂直的方向。

[0559] 另外,在本实施方式中,交叉肋部101-103中的第一交叉肋部101和第二交叉肋部102在前后方向Y上与注入口52相比形成在导出口59侧。即,第一交叉肋部101和第二交叉肋部102在前后方向Y上形成在注入口52与导出口59之间的位置,并作为第二肋的一个例子发挥功能。另外,第一交叉肋部101位于比第二交叉肋部102远离注入口52的位置,第二交叉肋部102与第一交叉肋部101相比位于注入口52侧。并且,第一交叉肋部101和第二交叉肋部102将墨水室50的基底面50a侧的部分间隔为导出口59侧(前侧)的第一区域和在前后方向Y上与前侧的区域相反的一侧的第二区域。

[0560] 交叉肋部101-103从基底面50a向上方突出的高度互不相同。即,在交叉肋部101-103中,位于在前后方向Y上离开注入口52而最靠近导出口59侧的位置的第一交叉肋部101的突出高度大于第二交叉肋部102和第三交叉肋部103的突出高度。并且,第二交叉肋部102的突出高度大于第三交叉肋部103的突出高度,所述第三交叉肋部103位于在前后方向Y上比第二交叉肋部102远离导出口59(后侧)的位置。换言之,交叉肋部101-103的高度随着远离导出口59而逐渐地变低。因此,配置有注入口52的墨水室50的顶面50e与交换肋部101-103之间的间隔互不相同。具体地说,第二交叉肋部102与顶面50e之间的间隔大于第

一交叉肋部101与顶面50e之间的间隔,小于第三交叉肋部103与顶面50e之间的间隔。

[0561] 另外,作为墨水室50的底面的一个例子的基底面50a和台阶底面50b位于注入口52的下侧。并且,墨水室50的顶面50e是朝向下侧的面,并且是位于基底面50a和台阶底面50b的上侧的面。即,在本实施方式中,在顶面50e上形成有注入口52,并且间隔壁48b的下侧的面为顶面50e。

[0562] 另外,在各交叉肋部101-103上形成有第一延伸部104,该第一延伸部104是向与导出口59相反的一侧(后侧)延伸的延伸部的一个例子。另外,第一延伸部104以如下方式与右侧面50f垂直:随着从容纳体容器48的容纳体开口部48a侧接近墨水室50的右侧面50f侧,前后方向Y上的宽度逐渐变大,并且俯视时为近似直角三角形。另外,右侧面50f是沿前后方向Y延伸并沿上下方向Z延伸的面。

[0563] 即,交叉肋部101-103和第一延伸部104以如下方式与容纳体容器48一体成型:与容纳体容器48的右侧面50f垂直,并且从右侧面50f侧向容纳体开口部48a侧突出。换言之,交叉肋部101-103和第一延伸部104从墨水室50的右侧面50f突出。

[0564] 并且,在左右方向X上,交叉肋部101-103的宽度等于从容纳体容器48的作为右侧的面的右侧面50f到容纳体开口部48a的宽度。即,交叉肋部101-103形成为在墨水室50中遍及左右方向X。因此,当在容纳体开口部48a上接合了膜49时,膜49也接合在交叉肋部101-103的左端的接合面101a-103a上。另外,各交叉肋部101-103的下端从接合面101a-103a向右侧面50f侧形成有凹陷。因此,当在交叉肋部101-103上接合了膜49时,交叉肋部101-103的形成有凹陷的部分作为第一连通部105发挥功能。即,第一连通部105设置在基底面50a与交叉肋部101-103中的每个交叉肋部之间。

[0565] 另外,各交叉肋部101-103与顶面50e相间隔开而形成。因此,当接合了膜49时,各交叉肋部101-103的上侧作为第二连通部106发挥功能。即,第二连通部106设置在顶面50e与交叉肋部101-103中的每个交叉肋部之间。另外,交叉肋部101-103在上下方向Z的不同的位置上具有多个(在本实施方式中为两个)连通部105、106。另外,由于第一交叉肋部101和第二交叉肋部102从基底面50a突出的高度不同,因此第一交叉肋部101和第二交叉肋部102距离顶面50e的高度不同。因此,第一交叉肋部101和第二交叉肋部102的连通部106设置在上下方向Z上不同的位置。并且,被各交叉肋部101-103在前后方向Y上间隔开的区域通过连通部105、106连通。

[0566] 另外,在墨水室50内,在比注入口52靠后侧的位置形成有至少两个或者三个以上(在本实施方式中为八个)的作为第一肋的一个例子的纵肋部111-118。即,纵肋部111-118在以下位置设置成沿左右方向X延伸,所述位置是在前后方向Y上当从注入口52观察时与导出口59相反的一侧(后侧)的位置。并且,纵肋部111-118形成为沿上下方向Z延伸并在前后方向Y上隔开距离,所述上下方向Z是与台阶底面50b交叉的方向。

[0567] 纵肋部111-118在上下方向Z上与台阶底面50b和间隔壁48b之间具有间隙,并且在前后方向Y上与墨水室50的后侧面50g之间具有间隙。即,纵肋部111-118的至少一部分在上下方向Z上位于顶面50e与台阶底面50b之间。

[0568] 另外,纵肋部111-118与台阶底面50b间隔开距离而位于其上方。并且,纵肋部111-118与间隔壁48b间隔开距离而位于其下方。另外,在纵肋部111-118的前后两侧,以如下方式在俯视图中呈近似直角三角形的第二延伸部119与右侧面50f垂直:随着从容纳体

容器48的容纳体开口部48a侧接近右侧面50f侧(右方),前后方向Y上的宽度逐渐变大。

[0569] 并且,在第二纵肋部112与第三纵肋部113之间、第五纵肋部115与第六纵肋部116之间,形成有从台阶底面50b向上方突出的作为加强肋部的一个例子的第一突出部121。并且,在第一突出部121的上方位置,形成有从间隔壁48b向下方突出的第二突出部122。突出部121、122以如下方式在主视图中呈近似直角三角形:随着从右侧面50f接近容纳体开口部48a侧(左方),上下方向Z上的宽度逐渐变窄。

[0570] 这些纵肋部111—118,第二延伸部119,突出部121、122以如下方式与容纳体容器48一体成型:与右侧面50f垂直,并且从右侧面50f侧向容纳体开口部48a侧突出。换言之,纵肋部111—118,第二延伸部119,突出部121、122从右侧面50f突出。

[0571] 并且,在左右方向X上,纵肋部111—118的宽度等于从右侧面50f到容纳体开口部48a的宽度。即,纵肋部111—118形成为在墨水室50内遍及左右方向X。因此,当在容纳体开口部48a上接合了膜49时,膜49也接合在纵肋部111—118的左端的接合面111a—118a上。因此,当在纵肋部111—118上接合了膜49时,通过各纵肋部111—118在前后方向Y上间隔开的区域,经由纵肋部111—118与台阶底面50b之间的间隙、以及纵肋部111—118与间隔壁48b之间的间隙连通。

[0572] 接下来,说明空气室200。

[0573] 如图24和图32所示,空气室200介于墨罐43中的墨水室50与大气开口60之间,在墨罐43固定在记录装置12上使用时的姿态(图3—图26所示的姿态)下,空气室200以间隔壁48b为边界位于墨水室50的上方。另外,空气室200包括多个(在本实施方式中为10个)空气小室200a—200j,所述空气小室200a—200j由壁面沿左右方向X延伸的划分壁201—209在前后方向Y上相邻地划分而成。

[0574] 多个空气小室200a—200j中的最后侧(图24和图32中最左侧)的第一空气小室200a通过连通口210与墨水室50连通,所述连通口210在上下方向Z上贯穿形成在间隔壁48b上,所述间隔壁48b也是第一空气小室200a的底壁。另一方面,各空气小室200a—200j中的最前侧(图24和图32中最右侧)的第十空气小室200j通过大气开口60与大气连通,所述大气开口60形成在容纳体容器48的上壁上,所述容纳体容器48的上壁也是第十空气小室200j的上壁。

[0575] 另外,各划分壁201—209中位于最后侧的第一划分壁201划分第一空气小室200a和其前侧相邻的第二空气小室200b,从前侧面对该第二空气小室200b的第二划分壁202划分第二空气小室200b和其前侧相邻的第三空气小室200c。以下,同样地,从第三划分壁203到第八划分壁208的各划分壁203—208划分位于它们前后的空气小室(例如空气小室200c和空气小室200d,空气小室200d和空气小室200e等)。并且,位于最前侧的第九划分壁209划分最前侧的第十空气小室200j和其后侧相邻的第九空气小室200i。

[0576] 另外,在由各划分壁201—209划分并在前后方向Y上排列的第一空气小室200a至第十空气小室200j的各空气小室200a—200j中,在前后方向Y上相邻的空气小室(例如空气小室200a和空气小室200b、空气小室200b和空气小室200c等)能够通气地相互连通。

[0577] 说明各空气小室200a—200j之间的连通结构。

[0578] 如图32所示,在第一空气小室200a的内表面中的除了第一划分壁201以外的表面部位(在图32中为第一空气小室200a的内深侧的表面部位),开口面积比第一划分壁201上



的面对第一空气小室200a的壁面的面积小的第一开口211贯穿形成在容纳体容器48的与容纳体开口部48a相反一侧的侧壁48c上。另外,同样地,在第二空气小室200b的内表面中的除了第一划分壁201以外的表面部位(在图32中为第二空气小室200b的内深侧的表面部位),开口面积比第一划分壁201上的面对第二空气小室200b的壁面的面积小的第二开口212贯穿容纳体容器48的侧壁48c而形成。

[0579] 另外,第一开口211和第二开口212形成在以下位置:所述位置是在上下方向Z上从间隔壁48b到第一开口211的距离等于从间隔壁48b到第二开口212的距离的位置。顺便提及的是,在本实施方式中,在第一空气小室200a和第二空气小室200b的内深侧的表面部位上的间隔壁48b附近、并且是第一划分壁201的壁面附近的拐角的各个位置,分别形成有第一开口211和第二开口212。即,第一开口211和第二开口212分别形成在以第一划分壁201为基准成线性对称的各个位置。

[0580] 同样,如图32所示,在第三空气小室200c的内深侧的表面部位和第四空气小室200d的内深侧的表面部位上,开口面积比两个空气小室200c、200d之间的第三划分壁203的壁面的面积小的第一开口211和第二开口212贯穿容纳体容器48的侧壁48c而形成。另外,此时的第一开口211和第二开口212也分别形成在间隔壁48b附近、并且是第三划分壁203的壁面附近的拐角的各个位置,即以第三划分壁203为基准而成线性对称的各个位置。

[0581] 另外,同样地,如图32所示,在第五空气小室200e的内深侧的表面部位和第六空气小室200f的内深侧的表面部位上,开口面积比两个空气小室200e、200f之间的第五划分壁205的壁面的面积小的第一开口211和第二开口212贯穿容纳体容器48的侧壁48c而形成。另外,此时的第一开口211和第二开口212也分别形成在间隔壁48b附近、并且是第五划分壁205的壁面附近的拐角的各个位置,即以第五划分壁205为基准而成线性对称的各个位置。

[0582] 另一方面,如图29所示,在墨罐43的容纳体容器48中,在其侧壁48c上的与容纳体开口部48a侧相反的一侧的外侧面(在本实施方式中为右侧面)上,形成有一端侧与第一开口211连通、并且另一端侧与第二开口212连通的蜿蜒延伸的长槽部213a—213c。在本实施方式中,在容纳体容器48的侧壁48c的外侧面的上部的最后侧的区域,形成有第一长槽部213a,该第一长槽部213a连接与第一空气小室200a连通的第一开口211和与第二空气小室200b连通的第二开口212。

[0583] 并且,在与该第一长槽部213a的形成区域的前侧相邻的区域,形成有第二长槽部213b,该第二长槽部213b连接与第三空气小室200c连通的第一开口211和与第四空气小室200d连通的第二开口212。另外,在与该第二长槽部213b的形成区域的前侧相邻的区域形成有第三长槽部213c,该第三长槽部213c连接与第五空气小室200e连通的第一开口211和与第六空气小室200f连通的第二开口212。

[0584] 并且,在容纳体容器48的侧壁48c的外侧面上,以覆盖上述三个长槽部213a—213c的形成区域的方式接合(例如热熔接)有膜214,该膜214是配置成覆盖各长槽部213a—213c的覆盖部件的一个例子。结果,在容纳体容器48的侧壁48c的外侧面侧,流路截面积分别小于第一、第三、第五各划分壁201、203、205的壁面的面积的三个连通路程221、223、225形成在三个长槽部213a—213c和覆盖它们的膜214之间。

[0585] 另外,这三个连通路程221、223、225沿蜿蜒延伸的长槽部213a—213c而形成,因此以如下距离连接第一开口211和第二开口212:所述距离比由各连通路程221、223、225连通

的空气小室(例如空气小室200a和空气小室200b)之间的距离长。另外,根据图29和图32可以理解,这三个连通路程221、223、225具有与第一开口211和第二开口212相比在上方离开间隔壁48b的流路部分(在图29中,各长槽部213a—213c中的在最上方的位置沿水平方向延伸的槽的部分)221a、223a、225a。即,从间隔壁48b到连通路程221、223、225的至少一部分(作为一个例子,如上述流路部分221a、223a、225a)的距离大于从间隔壁48b到第一开口211的距离。

[0586] 另外,如图24和图32所示,在各划分壁201—209中,在第二划分壁202、第四划分壁204、第六划分壁206、第七划分壁207上分别形成有在前后方向Y上贯穿这些划分壁202、204、206、207的连通路程222、224、226、227。具体地说,这些划分壁202、204、206、207的壁面的形状为矩形,在该矩形的壁面中,在容纳体容器48的容纳体开口部48a侧、也是间隔壁48b侧的角部,以形成矩形的缺口形状的方式形成有各连通路程222、224、226、227。并且,通过这些各连通路程222、224、226、227,由形成有这些连通路程222、224、226、227的划分壁202、204、206、207划分的在前后方向Y上相邻的空气小室、例如第七空气小室200g和第八空气小室200h等能够相互通气地连通。

[0587] 另外,如图27、图28、图30所示,在容纳体容器48的形成有大气开口60的顶面上,在于前后方向Y上跨越第八空气小室200h和第九空气小室200i的位置,左右方向X上的宽度较窄的直线状的细槽215以在前后方向Y上延伸的方式形成。并且,在该细槽215内,在第八空气小室200h的作为上侧位置的一个端部,与第八空气小室200h连通的通孔216a在上下方向Z上贯穿形成,并且在第九空气小室200i的作为上侧位置的另一个端部,与第九空气小室200i连通的通孔216b在上下方向上贯穿形成。

[0588] 另外,同样地,在容纳体容器48的顶面上,在左右方向X上的细槽215的一侧(在本实施方式中为左方)的位置上,形成有在俯视图中呈矩形的凹槽217。另外,在该凹槽217内,设置有允许空气等气体通过、但是限制墨水或水等液体通过的过滤器(省略图示)。并且,在该凹槽217内,在第九空气小室200i的上侧位置的一个拐角部,在上下方向Z上贯穿形成有与第九空气小室200i连通的通孔218a。

[0589] 另外,同样地,在容纳体容器48的顶面上,在细槽215的延长线上,在第十空气小室200j的上侧的位置处,在上下方向Z上贯穿形成有与第十空气小室200j连通的通孔218b。另外,同样地,在容纳体容器48的顶面上,在前后方向Y上的细槽217的一侧(在本实施方式中为前方侧)的位置上,形成有蜿蜒延伸的细槽219,该细槽219连接形成有通孔218a的凹槽217的内部和通孔218b。另外,各通孔216a、216b、218a、218b的开口面积与第一开口211和第二开口212的开口面积相同,各细槽215、219的槽宽与各长槽部213a—213c的槽宽相同。

[0590] 并且,如图30所示,在容纳体容器48的顶面上接合(例如热熔接)有膜220,该膜220是配置成覆盖各细槽215、219和凹槽217的覆盖部件的一个例子。结果,在容纳体容器48的顶面上,流路截面积分别小于第八和第九各划分壁208、209的壁面的面积的两个连通路程228、229形成在两个细槽215、219和凹槽217与覆盖它们的膜220之间。因此,构成空气室200的各空气小室200a—200j之间通过如上的各连通路程221—229而能够通气地连通。

[0591] 接下来,说明节流阀45。

[0592] 如图34、图35所示,节流阀45配置在被四个固定肋301包围的内侧部分,所述四个固定肋301在上下左右隔开间隔而从罐容器42的内侧面中的位于墨罐43前方的表面部位突

出设置,并且呈近似L字形状。因此,节流阀45配置在墨罐43的前表面43b与罐容器42之间。在该情况下,墨罐43的前表面43b构成墨罐43中的除了底面43c(参照图29)和与该底面43c相对的顶面43d以外的侧面的一部分。另外,墨罐43的前表面43b是墨罐43的侧面中宽度最窄的表面部分。并且,节流阀45由这些固定肋301在上下左右定位。另外,在节流阀45中插入并穿过有从墨罐43延伸的管31。并且,节流阀45构成为能够在开阀状态和闭阀状态之间进行切换,所述开阀状态是允许通过管31的墨水流动的状态,所述闭阀状态是限制通过管31的墨水流动的状态。

[0593] 如图36所示,构成节流阀45的外部的容器302通过一对容器单元303、304以各自的开口端在左右方向X上重合的方式进行连接而构成中空箱体状,所述容器单元303、304形成一个表面侧敞开的近似矩形箱状。在该情况下,两个容器单元303、304的开口端以前后方向Y为长度方向,并且以上下方向Z为宽度方向。

[0594] 如图37、38所示,在一对容器单元303、304中,在左侧的容器单元303的上下两侧的壁部303a、303b上,分别形成有从容器单元303的开口端向左方凹陷设置的凹部305。这些凹部305分别形成在容器单元303的两个壁部303a、303b上的、比容器单元303的开口端的长度方向上的中央靠前方的位置。各凹陷部305在俯视图中配置在同一位置,在上下方向Z上相对配置。并且,在两个容器单元303、304连接而构成容器302的情况下,各凹部305使容器302的内外连通。并且,管31能够以在上下方向Z上贯穿容器302的内外的方式插入并穿过各凹部305。

[0595] 在容器单元303的上下两侧的壁部303a、303b的内侧面上,形成有凹槽307a、307b。凹槽307a、307b配置在容器单元303的开口端的长度方向上的中央位置。另外,凹槽307a、307b从容器单元303的开口端向容器单元303的内深侧延伸。

[0596] 在容器单元303的前后两侧的壁部303c、303d的内侧面上形成有凹槽307c、307d。凹槽307c、307d配置在容器单元303的开口端的宽度方向上的中央位置。另外,凹槽307c、307d从容器单元303的开口端向容器单元303的内深侧延伸。

[0597] 在容器单元303的内侧,通过容器单元303的右侧的开口容纳有作为位置变化部件的一个例子的滑块310。滑块310具有基体311,所述基体311形成在前后方向Y上较长地延伸的横向较长的近似U字形状。基体311的前后方向Y上的两个端部为呈四角柱状的突起部312a、312b。另外,在基体311的前后方向Y上的中央位置,呈矩形板状的壁部313以与突起部312a、312b的突出方向平行地延伸的方式突出设置。在该情况下,壁部313以作为突起部312a、312b的突出方向的左右方向X为长度方向,并且以作为基体311的厚度方向的上下方向Z为宽度方向。并且,壁部313的长度方向上的尺寸小于突起部312a、312b的突出尺寸。另外,壁部313的宽度方向上的尺寸大于基体311的厚度方向上的尺寸。因此,壁部313从基体311的上下两个面突出。

[0598] 在基体311的外表面中,在两个突起部312a、312b之间面向突起部312a、312b的突出方向的内底面314上,呈近似矩形板状的推压部315a、315b延伸设置。具体地说,推压部315a从基体311的内底面314中的、位于突起部312a与壁部313之间的表面部位延伸,并且推压部315b从位于突起部312b与壁部313之间的表面部位延伸。并且,这些推压部315a、315b的延伸方向上的顶端部位形成为呈凸状平滑地弯曲的、顶端变细的形状。另外,这些推压部315a、315b的延伸尺寸小于突起部312a、312b的突出尺寸。

[0599] 在基体311上,在与延伸设置有两个推压部315a、315b的内底面314相反的一侧的外底面316上,形成有截面形状呈半圆状的凸条317。凸条317位于基体311的外底面316的上下方向Z上的中央,并且延伸遍及基体311的外底面316的前后方向Y上的整个区域。

[0600] 并且,在滑块310中,基体311的突起部312a、312b与容器单元303的凹槽307c、307d凹凸配合,并且基体311的壁部313与容器单元303的凹槽307a、307b凹凸配合。因此,滑块310在于前后方向Y和上下方向Z上被定位并且被容纳在容器单元303中。

[0601] 在容器单元303的上下两侧的壁部303a、303b的外侧面和容器单元303的前后两侧的壁部303c、303d的外侧面上,形成有凸状的配合部320。具体地说,在容器单元303的上下两侧的壁部303a、303b的外侧面上,在靠近容器单元303的开口端的表面部位、并且是位于容器单元303的开口端的长度方向上的中央的表面部位,分别形成有配合部320。另外,在容器单元303的前后两侧的壁部303c、303d的外侧面上,在靠近容器单元303的开口端的表面部位上,在上下隔开距离的两处分别形成有配合部320。

[0602] 在一对容器单元303、304中,在右侧的容器单元304的前侧的壁部304c上,凹部325从容器单元304的开口端向右方凹陷设置。在凹部325的内侧插入有阀杆47的旋转轴331。并且,通过旋转轴331的外周面与凹部325的内表面抵接,旋转轴331由凹部325的内表面可自由转动地支撑。

[0603] 安装部340从外侧嵌合在旋转轴331的作为轴线方向上的一端侧的前端部上,安装部340呈一面侧开口的近似矩形的筒状。并且,从阀杆47的把持部341延伸的卡爪342通过安装部340的开口从内侧与安装部340配合,由此阀杆47的把持部341可一体旋转地与安装部340连接。

[0604] 如图39所示,阀杆47的把持部341呈近似长方体状,在旋转操作阀杆47的旋转轴331时被把持。把持部341的外侧面343是其长度方向上的一端侧(在图39中为上侧)平滑地弯曲的弯曲面,在该弯曲面上形成有凹槽344。凹槽344从把持部341的外侧面343的长度方向上的一端侧向中央位置延伸。

[0605] 如图40所示,在旋转轴331的轴线方向上的中间位置支撑有凸轮345。具体地说,在旋转轴331的外周面上形成有嵌合凹部346,通过在该嵌合凹部346中嵌合设置在凸轮345上的嵌合凸部347,凸轮345被旋转轴331可一体旋转地支撑。

[0606] 凸轮345具有在侧视图中呈近似D字形状的轮廓形状,所述侧视图是从沿旋转轴331的轴线方向的方向观察时的侧视图。并且,凸轮345的中心位置配置在离开旋转轴331的轴心J的位置。即,凸轮345以相对于旋转轴331偏心的方式被支撑。

[0607] 在凸轮345的外周面中,离旋转轴331最远的表面部位被切成平坦状而成为平坦面348。另外,在凸轮345的外周面中,在以旋转轴331为中心并与平坦面348错开半周的表面部位形成有凸部350。

[0608] 如图41所示,凸部350的位于以图40中的旋转轴331为中心的顺时针方向上的表面部位形成为呈凹状弯曲的弯曲面351,该弯曲面351是第一面的一个例子,凸部350的位于以图40中的旋转轴331为中心的逆时针方向上的表面部位形成为呈凸状弯曲的弯曲面352,该弯曲面352是第二面的一个例子。并且,在凸部350中,两个弯曲面351、352相互交叉的部位为角部353,所述角部353朝向凸轮345的外周面的法线方向以形成锐角的方式变尖。另外,凸轮345的外周面的凸部350和平坦面348之间的表面部位为弯曲面355,所述弯曲面355随

着从凸部350侧接近平坦面348侧,与旋转轴331的轴心J之间的距离逐渐增大。

[0609] 如图37和图38所示,在单元304的上下两侧的壁部304a、304b的外侧面,以及容器单元304的前后两侧的壁部304c、304d的外侧面上,延伸设置有被配合部360。被配合部360形成于两个容器单元303、304的重合方向,即左右方向X上,与容器单元303的各配合部320对应的位置,并且比容器单元304的开口端向左方突出。并且,通过在两个容器单元303、304的开口端重合的情况下使容器单元303的配合部320与容器单元304的被配合部360配合,使两个容器单元303、304连接。另外,在两个容器单元303、304被连接的情况下,滑块310和阀杆47的旋转轴331在被夹持在两个容器单元303、304之间的状态下连接固定。在该情况下,滑块310的凸条317和阀杆47的旋转轴331的外周面在左右方向X上相对配置。

[0610] 在容器单元304的上侧的壁面304a的外侧面上,垂直延伸设置有呈矩形板状的支架361。在支架361上,形成有在其厚度方向上贯穿的通孔362。并且,通过在固定螺钉363(参照图35)插入并穿过支架361的通孔362的状态下将固定螺钉363与形成在罐容器42的内表面上的螺孔364(参照图34)螺合,将节流阀45安装在罐容器42的内侧面上。另外,节流阀45的容器302的左右方向X上的尺寸小于罐容器42的左右方向X上的尺寸。因此,节流阀45在收纳于罐容器42的厚度方向上的尺寸之内的状态下安装在罐容器42的内侧面上。

[0611] 以下,说明将墨罐43固定在装置本体13上时的操作。

[0612] 如图24、图35所示,首先从罐容器42的容器开口部42b插入墨罐43,使定位凸部67a、67b与定位凹部63a、63b凹凸嵌合来进行对位。此时,膜49的左侧的部分被折叠放入到罐容器42内。并且,使安装螺钉61与罐锁定部62和螺合部66螺合,将墨罐43固定在罐容器42上。即,罐容器42通过从外侧覆盖墨罐43从而保护墨罐43。并且,将被插入并穿过了管31的节流阀45安装在罐容器42上,并且将管31的顶端插入到导出口59中。

[0613] 接着,如图23所示,将固定了墨罐43的罐容器42与安装面13a对位。即,使罐容器42包围第一肋34,同时使凸台部38与配合部69配合,并且使加强肋部34f与配合凹部72配合。

[0614] 另外,如图26所示,当使安装了墨罐43的罐容器42与安装面13a对位后,吸收部件39位于注入入口52与装置本体13之间的位置。另外,吸收部件39在左右方向X上具有大于肋部34a的厚度。因此,安装在装置本体13与墨罐43之间的吸收部件39被装置本体13和墨罐43夹持压缩而发生压缩变形。

[0615] 并且,如图23所示,在罐容器42与安装面13a对位的状态下,容器锁定部68a—68e与螺钉凸台部37一致。因此,当使螺钉36与容器锁定部68a—68e螺合后,各容器锁定部68a—68e与螺钉凸台部37螺合连接,将罐容器42和装置本体13固定连接。

[0616] 这样,在固定连接了罐容器42和装置本体13的状态下,从容纳体开口部48a向外露出的膜49的区域外部位49a、49b、49c(参照图32)被设置在墨罐43与罐容器42之间的间隙容纳。另外,向罐容器42的外侧露出的膜49的区域外部位49d(参照图33)在被折叠放入到设置在墨罐43与罐容器42之间的间隙中的状态下被容纳(参照图23)。因此,在罐容器42固定连接在装置本体13上的状态下,膜49不露出到罐容器42的外侧。

[0617] 接下来,说明被注入墨水的墨水室50内的操作。

[0618] 如图32所示,当从注入入口52注入了墨水时,墨水被交叉肋部101—103拦截并被向后方引导。另外,在交叉肋部101—103上形成有第一延伸部104。因此,通过第一延伸部104抑制了墨水向朝向前侧越过交叉肋部101—103的方向流动,使墨水更容易向后方流动。

[0619] 然后,墨水通过纵肋部111—118和台阶底面50b之间的间隙向后方流动。因此,当墨水室50内的液面51随着墨水的注入而上升(参照图25)并到达了形成有纵肋部111—118的位置时,首先墨水向后方的流动被第一纵肋部111阻碍。因此,墨水向后方的流动改变。

[0620] 即,在墨水流动的流动方向(在本实施方式中为沿台阶底面50b朝向后方的方向)上,在比纵肋部111—118靠下游侧的后侧位置,墨水发生涡旋。因此,墨水产生向与台阶底面50b交叉的方向(上方)的流动。因此,例如在分几次注入了墨水的情况下,先注入的墨水由于随着后注入的墨水的流动产生的涡旋而被搅拌,同时与后注入的墨水混合。

[0621] 墨罐43越是能够大量地容纳墨水,从之前注入墨水到接下来需要注入墨水所需要的时间越长。因此,例如在将作为墨水的一个例子的颜料墨水容纳在墨水室50中的情况下,有时墨水的颜料成分会发生沉淀。但是,由于通过从注入口52注入新的墨水而搅拌了残留在墨水室50内的墨水,因此墨水室50内的浓度的偏差降低。

[0622] 接下来,说明在墨水容纳在墨罐43中的能够使用的状态下搬运多功能设备11(记录装置12)时的操作。

[0623] 当搬运墨罐43内容纳了墨水的多功能设备11(记录装置12)时,首先使节流阀45成为闭阀状态。然后,当在该状态下,例如上下倒置包装有多功能设备11(记录装置12)的瓦楞纸板箱等时,如图42所示,墨罐43变为墨水室50与空气室200相比位于上方的姿态。

[0624] 于是,墨水由于水位差开始从墨罐43的墨水室50侧经由连通口210向空气室200(具体地说第一空气小室200a)侧流动。然后,在通常的情况下,由于不久后水位差和墨水室50的负压平衡,因此墨水从墨水室50侧经由连通口210向空气室200侧的流动停止。

[0625] 即,如图42所示,在空气室200侧,经由连通口210直接与墨水室50连通的第一空气小室200a被流入的墨水填满,并且如图43所示,在与第一长槽部213a对应的蜿蜒延伸的连通路程221中,此时位于最下方的流路部分221a被流入的墨水填满。于是,由于在该连通路程221内,在位于最下方的流路部分221a中无法进行气液交换,因此在墨水室50内产生负压,结果,该负压与水位差平衡,墨水停止向空气室200侧流动。

[0626] 另外,如图44和图46所示,当处于倒置状态的墨罐43被进一步施加了具有前后方向Y上的加速度的振动的时,如图45和图47所示,图43所示的连通路程221内的墨水在该连通路程221内向施加加速度的方向移动。但是,在该情况下,连通路程221内的墨水仅是在该连通路程221内的一端侧(第一开口211侧)和另一端侧(第二开口212侧)之间根据加速度的方向往复运动,不会从第二开口212向作为大气开放口60侧的第二空气小室200b内流出。该连通路程221的第一长槽部213a的长度被设定为比第一开口211和第二开口212之间的距离长,所述第一长槽部213a是沿间隔壁48b的方向上的部分。通过进一步增长第一长槽部213a的长度,能够进一步抑制由于前后方向Y上的振动而导致墨水到达第二开口212。

[0627] 并且,当墨罐43的姿态从图42等所示的墨水室50位于空气室200的上侧的倒置的姿态返回至图32等所示的空气室200位于墨水室500上侧的使用时的姿态时,流入到连通路程221内的墨水从第一开口211和第二开口212返回到各空气小室200a、200b中。因此,能够避免墨水残留在流路截面积小的连通路程221内并干燥固化。

[0628] 接下来,说明将节流阀45从闭阀状态切换至开阀状态时的操作。

[0629] 在本实施方式中,如图48所示,当节流阀45处于闭阀状态时,形成在阀杆47的把持部341上的凹槽344配置在以旋转轴331为中心的圆周路径上的最下端的位置。

[0630] 在该情况下,如图49所示,滑块310的凸条317的顶端部位配置在与凸轮345的外周面的平坦面348抵接的闭阀位置。并且,滑块310被凸轮345的平坦面348向容器单元303的内深侧推压。

[0631] 因此,上下插入并穿过容器单元303的内深侧的管31的外表面被滑块310的推压部315a、315b的顶端部位推压而压扁。结果,管31抑制了墨水通过被滑块310的推压部315a、315b压扁的部位而从墨罐43侧向液体喷射头32侧流动。

[0632] 然后,如图50所示,将阀杆47以旋转轴331为中心向图50所示的顺时针方向旋转操作。于是,滑块310的凸条317从凸轮345的平坦面登上弯曲面355而配置在中间位置。

[0633] 在该情况下,从滑块310作用于凸轮345的外周面的旋转阻力在以下两种情况下不同,一种情况是滑块310的凸条317从凸轮345的平坦面348登上弯曲面355时,另一种情况是滑块310的凸条317在凸轮345的弯曲面355上滑动时。因此,基于将阀杆47向开阀方向进行旋转操作时的阻力感发生变化,能够容易地认识到节流阀45开始从闭阀状态切换到开阀状态。

[0634] 接着,如图51所示,将阀杆47以旋转轴331为中心向图51所示的顺时针方向进一步进行旋转操作。此时,凸轮345的弯曲面355与旋转轴331的轴心J之间的距离随着从平坦面348侧接近凸部350侧而逐渐地变小。因此,随着凸轮345的旋转,从凸轮345的弯曲面355向压扁管31的方向作用于滑块310的推压力逐渐减小。此时,滑块310与管31的外表面抵接的推压部315a的顶端部位由于管31的弹性恢复力而被推回。因此,滑块310的凸条317在凸轮345旋转时维持与凸轮345的弯曲面355滑动接触的状态。

[0635] 然后,当将阀杆47以旋转轴331为中心向图51所示的顺时针方向进一步进行旋转操作时,滑块310的凸条317登上凸轮345的凸部350。

[0636] 于是,如图40、图41所示,滑块310的凸条317的顶端部位配置在与凸轮345的外周面中最接近旋转轴331的表面部位356(参照图41)抵接的开阀位置。即,在本实施方式中,凸轮345在以下的表面部位具有凸部350,所述表面部位在滑块310从中间位置变化到开阀位置时与滑块310的凸条317滑动接触。并且,从凸轮345的外周面向推压管31的方向作用于滑块310的推压力逐渐减小。结果,管31基本上不被滑块310的推压部315a压扁。因此,节流阀45变为允许墨水从墨罐43侧向液体喷射头32侧流动的开阀状态。

[0637] 这里,在滑块310的凸条317登上凸轮345的凸部350时从滑块310作用于凸轮345的外周面的旋转阻力比滑块310的凸条317在凸轮345的弯曲面355上滑动时大。因此,基于将阀杆47向开阀方向进行旋转操作时的阻力感发生变化,能够容易地认识到节流阀45切换到了开阀状态。

[0638] 另外,当滑块310的凸条317登上了凸轮345的凸部350时,凸条317与凸轮345的外周面碰撞而发出声音。因此,能够容易地认识到阀杆47切换到了开阀状态。

[0639] 另外,当节流阀45切换到了开阀状态时,凸轮345的凸部350被滑块310的凸条317锁定,因此节流阀45被暂且固定在开阀状态。因此,即使对阀杆47解除了用于旋转操作的外力的施加,也能够以良好的可靠性将节流阀45维持在开阀状态。

[0640] 并且,如图39所示,当节流阀45位于开阀状态时,形成在阀杆47的把持部341上的凹槽344配置在以旋转轴331为中心的圆周路径上的最上端的位置。

[0641] 将节流阀45从开阀状态切换到闭阀状态时也一样,滑块310的凸条317登上凸轮

345的凸部350。但是,当节流阀45从闭阀状态切换到开阀状态时,在凸部350中,与滑块310的凸条317滑动接触的弯曲面351呈凹状弯曲。与此相对,当节流阀45从开阀状态切换到闭阀状态时,在凸部350中,与滑块310的凸条317滑动接触的弯曲面352呈凸状弯曲。

[0642] 结果,关于当滑块310的凸条317登上凸轮345的凸部350时从滑块310作用在凸轮345的外周面上的旋转阻力具有如下的关系:将节流阀45从闭阀状态切换到开阀状态时的该旋转阻力大于将节流阀45从开阀状态切换到闭阀状态时的该旋转阻力。因此,当将节流阀45切换到开阀状态时,作用在凸轮345上的旋转力矩的大小相对较大。因此,由于凸轮345旋转操作时的阻力感的变化量大,能够更加容易地认识到节流阀45已经切换到了开阀状态。

[0643] 接下来,说明倾斜设置多功能设备11时的墨罐43的操作。另外,图23和图24图示了墨罐43的结构。

[0644] 在多功能设备11中,当其设置面倾斜或者在罐单元27(参照图1)倾斜的状态下安装在装置本体13上时,有时墨罐43会变为倾斜的状态。

[0645] 于是,当墨罐43变为倾斜状态而使得墨水室50的台阶底面50b侧高于基底面50a侧时,墨水从台阶底面50b侧向基底面50a侧流动。在该情况下,容纳在墨水室50中的墨水在集中在集液用凹部50d中后,通过导出口59流出。

[0646] 另一方面,如图52所示,当墨水室50变为倾斜状态而使得墨水室50的基底面50a侧高于台阶底面50b侧时,能够通过台阶侧面50c抑制墨水向台阶底面50b侧流动。于是,由于导出口59设置在底部的长度方向(前后方向Y)上的基底面50a侧(在图52中为右端侧),因此被台阶侧面50c拦截在基底面50a侧的墨水从导出口59流出。

[0647] 此时,如果在墨罐43上未设置台阶底面50b和台阶侧面50c,则如图52中的双点划线所示,存积在变低了的底部侧的墨水不会从导出口59流出而会剩余。与此相对,在本实施方式中,被台阶侧面50c拦截在基底面50a侧的墨水集中在集液用凹部50d中后从导出口59流出。

[0648] 结果,存积在台阶底面50b侧的墨水不会从导出口59流出而剩余,但是该剩余量比不设置台阶底面50b和台阶侧面50c时少。即,在墨罐43中,如果以设置有导出口59的、长度方向上的第一端侧变高的方式变为了倾斜状态,则残留在墨水室50的底部的墨水的量会变少。

[0649] 另外,在记录装置12中,当通过设置在容纳体容器48(参照图1)上的目视确认面43a(参照图1)目视确认到墨水室50内的液面51下降了时,通过从注入口52注入墨水来补充墨水。

[0650] 但是,如果墨水未从导出口59流出而残留在墨水室50的底部,则虽然能够从设置在容纳体容器48上的目视确认面43a目视确认液面51,但是有可能无法将该墨水供应到液体喷射头32(参照图1)。

[0651] 于是,可能会在不通过导出口59供应墨水的状态下喷射墨水,从而发生印刷不良。另外,即使通过对来自液体喷射头32的墨水的喷射量进行累计来管理墨水室50中的墨水余量,如果墨水不从导出口59流出而残留在墨水室50的底部,则可能会发生同样的印刷不良。关于这一点,在本实施方式中,由于残留在墨水室50的底部的墨水的量减少,因此该可能性被降低。



[0652] 另外,在记录装置12中,由于利用水位差将容纳在墨水室50中的墨水供应给液体喷射头32,因此将墨罐43形成为前后方向Y上的宽度增大、并且上下方向Z上的高度减小的横长形状。因此,当向墨水室50中注入墨水时,在墨水室50的底部溅起的墨水等可能会从注入入口52溢出。关于这一点,在本实施方式中,由于注入入口52配置在位于比台阶底面50b低的位置的基底面50a的上方,因此墨水难以从注入入口52溢出。

[0653] 接下来,说明将容纳在墨水室50中的墨水从导出口59导出时的操作。

[0654] 如上所述,虽然容纳在墨水室50中的墨水在注入墨水时被搅拌,浓度的偏差减小,但是随着时间的经过,有时颜料成分会发生沉淀,墨水的浓度会产生偏差。即,位于下方的墨水的浓度会变稠(以下,称为“稠墨水”),位于上方的墨水的浓度会变稀(以下,称为“稀墨水”)。

[0655] 因此,当墨水的液面51位于比第一交叉肋部101高的位置时,稀墨水通过第一交叉肋部101与顶面50e之间的连通部106向导出口59侧流动。另一方面,稠墨水通过位于第一交叉肋部101的下端的连通部105向导出口59侧流动。因此,墨水在稠墨水与稀墨水混合的状态下从导出口59导出。

[0656] 并且,当墨水导出,液面51的位置变化到比第一交叉肋部101的上端低的位置时,稀墨水通过第二交叉肋部102与顶面50e之间向导出口59侧流动。另一方面,稠墨水通过位于第二交叉肋部102的下端的连通部105向导出口59侧流动。并且,墨水在稠墨水和稀墨水混合的状态下通过第一交叉肋部101的连通部105从导出口59导出。

[0657] 并且,当墨水导出,液面51的位置变化到比第二交叉肋部102的上端低的位置时,稀墨水通过第三交叉肋部103与顶面50e之间的连通部106向导出口59侧流动。另一方面,稠墨水通过位于第三交叉肋部103的下端的连通部105向导出口59侧流动。即,墨水在稠墨水和稀墨水混合的状态下通过第二交叉肋部102的连通部105和第一交叉肋部101的连通部105从导出口59导出。

[0658] 根据上述第一实施方式,可以取得以下效果。

[0659] (1-1) 当为了将膜49安装在容纳体容器48的容纳体开口部48a上,保持例如通过保持器具保持并移动的膜49时,例如使用能够插入销等定位部件的通孔49H,能够容易地相对于保持器具进行定位。因此,在未产生错位的预定的状态将膜49运送到封闭容纳体容器48的容纳体开口部48a的位置之后,例如通过熔接等相对于容纳体容器48进行安装。因此,能够抑制以密封容纳体容器48的容纳体开口部48a的方式安装在容纳体容器48上的膜49相对于容纳体开口部48a错位。

[0660] (1-2) 即使膜49为具有相对容易产生错位的长度方向的形状,由于能够利用在该长度方向上相互分离的至少两个位置处的通孔49H来定位膜49,因此能够抑制安装在容纳体容器48上的膜49相对于容纳体开口部48a错位。

[0661] (1-3) 在墨罐43中,由于能够将容纳体容器48的容纳体开口部48a向外侧露出的膜49的区域外部位49a、49b、49c、49d通过折叠放入等进行收纳,以使其不露出到与罐容器42之间的间隙中,因此例如能够获得外观优良的罐单元27。

[0662] (1-4) 由于能够抑制安装在容纳体容器48上的膜49相对于容纳体开口部48a的错位,因此能够实现具有以下罐单元27的记录装置12(液体消耗装置),所述罐单元27具有封闭性良好的墨水室50。

[0663] (1-5) 由于从罐单元27的墨水室50经由管31向液体喷射头32供应墨水,因此例如能够实现将大量的墨水持续地供应给液体喷射头32的记录装置12(液体消耗装置)。

[0664] (1-6) 由于向容纳体容器48安装膜49时,能够抑制膜49相对于容纳体开口部48a错位,因此例如能够抑制由于与容纳体容器48之间的熔接面积的减少所导致的贴紧力的下降,从而能够获得墨罐43的良好的密闭性。

[0665] (1-7) 由于与墨水室50内的台阶底面50b分离开设置有纵肋部111-118,因此从注入口52注入到墨水室50中的墨水以沿台阶底面50b流动的方式在该台阶底面50b与纵肋部111-118之间流动。并且,当墨水的流动被与纵肋部111-118、墨水室50的台阶底面50b交叉的后侧面50g等阻碍了时,墨水产生与台阶底面50b交叉的方向上的流动。因此,即使容纳在墨水室50中的墨水产生了浓度偏差,也能够通过新注入到墨水室50中的墨水的流动来搅拌容纳在墨水室50中的墨水。即,即使是在前后方向Y上远离注入口52的位置,也能够产生向上方的流动。因此,通过向墨水室50中注入墨水,能够容易地消除容纳在墨水室50中的墨水的浓度偏差。

[0666] (1-8) 从注入口52注入的墨水被从导出口59导出。因此,在从注入口52观察时位于与导出口59相反的一侧的位置上,与注入口52与导出口59之间的位置相比,难以随着从导出口59导出墨水而产生墨水的流动。关于这一点,由于在从注入口52观察时位于与导出口59相反的一侧设置有纵肋部111-118,因此能够随着从注入口52注入墨水来搅拌位于难以随着导出而产生墨水流动的位置的墨水。因此,通过向墨水室50内注入墨水,能够高效地消除容纳在墨水室50内的墨水的浓度偏差。

[0667] (1-9) 通过从墨水室50内的右侧面50f突出形成纵肋部111-118,能够容易地形成纵肋部111-118。并且,通过形成至少两个纵肋部111-118,可以增大能够搅拌的区域,因此能够使墨水室50的尺寸更大。

[0668] (1-10) 通过在与台阶底面50b交叉的方向上延伸的纵肋部111-118,能够使墨水沿离开注入口52的方向、即前后方向Y流动。即,通过使墨水产生涡状的流动,能够搅拌墨水。

[0669] (1-11) 由于交叉肋部101-103设置在注入口52与导出口59之间,因此能够阻碍墨水从注入口52向导出口59流动。因此,例如即使从注入口52大量地或快速地注入墨水,也能够减小施加在导出口59附近的墨水上的压力。

[0670] (1-12) 当通过导出口59导出了容纳在墨水室50中的墨水时,墨水会产生通过连通部105、106的流动,所述连通部105、106在上下方向Z上位于不同的位置。因此,即使容纳在墨水室50中的墨水产生了浓度偏差,也能够使不同浓度的墨水通过各连通部105、106流动。并且,由于连通部105、106的位置不同,因此至少两个交叉肋部101-103能够使在上下方向Z上位于不同位置的墨水流动。因此,即使容纳在墨水室50中的墨水被导出,液面51下降了,也能够使液面51附近的浓度稀的液体与基底面50a附近的浓度稠的液体混合并导出。

[0671] (1-13) 通过增大位于离开注入口52的位置上的第一交叉肋部101从基底面50a突出的高度,能够进一步阻碍墨水从注入口52向导出口59流动。另一方面,由于位于接近注入口52的位置上的第二交叉肋部102从基底面50a突出的高度小,因此允许被突出高度大的第一交叉肋部101拦截的墨水向离开导出口59的后方流动。因此,在从注入口52观察时离开导出口59的一侧,能够进一步搅拌墨水。

[0672] (1-14) 由于交叉肋部101-103具有第一延伸部104,因此能够减小从注入口52注入的墨水越过交叉肋部101-103的可能性。因此,能够进一步减少施加在导出口59附近的墨水上的压力。

[0673] (1-15) 能够使用以下的记录装置12,所述记录装置12能够容易地消除容纳在墨水室50内的墨水的浓度偏差。

[0674] (1-16) 在墨罐43的使用时的姿态下,空气室200位于墨水室50的上方,墨水难以从墨水室50侧通过连通口210进入到空气室200侧,因此能够抑制墨水通过大气开口60泄漏到外部。

[0675] (1-17) 另外,即使将墨罐43从使用时的姿态倒置,由于墨水室50内的墨水会通过连通口210而暂时进入到空气室200的内部空间内,因此能够抑制墨水从墨水室50直接泄漏出来。因此,即使在倒置了的情况下,也能够抑制容纳在内部的墨水通过大气开口60泄漏到外部。

[0676] (1-18) 即使墨水从墨水室50流入到了通过连通口210连通的一个空气小室200a内,由于需要通过具有小的流路截面积的连通路程221才能流入到与该空气小室200a连通的下一个空气小室200b内,因此能够抑制墨水向形成有大气开口60的空气小室200j侧流动。因此,能够进一步抑制容纳在内部的墨水通过大气开口60泄漏到外部。

[0677] (1-19) 当从墨水室50侧流入到了第一空气小室200a中的墨水要进一步从第一空气小室200a流动到第二空气小室200b中时,墨水需要在连通路程221内从第一开口211流动到第二开口212,所述连通路程221具有比第一空气小室200a与第二空气小室200b之间的距离长的距离。因此,由于该长的距离增大了对于从第一空气小室200a向第二空气小室200b侧流动的墨水的流路阻力,因此能够进一步抑制容纳在内部的墨水通过大气开口60泄漏到外部。

[0678] (1-20) 即使墨水由于墨罐43倒置而从墨水室50侧流入到空气室200侧并进一步流入到连通第一空气小室200a和第二空气小室200b的连通路程221内,当恢复为使用时的姿态时,连通路程221内的墨水会通过第一开口211和第二开口212从连通路程221内流出。因此,能够避免由于墨水残留在连通路程221内并干燥而导致在连通路程221内产生固化物。

[0679] (1-21) 即使在气液界面到达第一开口211附近的状态下倒置了墨罐43,连接该第一开口211和第二开口212的连通路程221也具有流路部分221a,该流路部分221a由于比第一开口211和第二开口212更加远离间隔壁48b,因此远离气液截面。因此,即使在倒置了的情况下,在成为最下侧的部位的流路部分221a处,也能够使空气和墨水无法进行气液交换。因此,能够使比连通路程221更靠近墨水室50侧的部分产生负压,从而能够使墨水停止从墨水室50侧泄漏。

[0680] (1-22) 由于以封闭形成为蜿蜒延伸状的长槽部213a-213c的开口的方式接合膜214来形成连通路程221、223、225,因此能够简单地实现以下的连通路程221、223、225,所述连通路程221、223、225在墨罐43倒置的情况下,可以恰当地发挥出能够抑制墨水从墨水室50泄漏的效果。

[0681] (1-23) 当使滑块310位置变化到开阀位置时,由于滑块310需要越过凸轮345的凸部350,因此作用于凸轮345的转矩增大。因此,当滑块310随着凸轮345根据手动操作进行旋

转而变化到开阀位置时,对凸轮345进行旋转操作时的阻力感发生变化。因此,能够容易地认识到为了切换墨水的流通状态而发生位置变化的滑块310,已经按照手动操作变化到了开阀位置。

[0682] (1-24) 当随着通过手动操作使凸轮345旋转而使滑块310从开阀位置向闭阀位置变化时,以及当使滑块310从闭阀位置向开阀位置变化时,由于滑块310越过凸轮345的凸部350而作用于凸轮345的转矩的大小不同。因此,能够容易地认识到凸轮345是为了使滑块310向开阀位置和闭阀位置中的哪一个方向变化而旋转的。

[0683] (1-25) 在随着通过手动操作使凸轮345旋转而使滑块310变化到开阀位置时,为了使凸部350的弯曲面351越过滑块310而作用于凸轮345的转矩的大小相对较大。因此,当滑块310变化到开阀位置时,对凸轮345进行旋转操作时的阻力感的变化量较大,因此能够更加容易地认识到滑块310已经变化到了开阀位置。

[0684] (1-26) 当使滑块310从闭阀位置变化到中间位置时,凸轮345从通过平坦面348与滑块310抵接的状态切换到通过弯曲面355与滑块310抵接的状态。因此,当使滑块310从闭阀位置变化到中间位置时,作用于凸轮345的转矩发生变化。因此,通过对凸轮345进行旋转操作时的阻力感的变化,能够容易地认识到滑块310从闭阀位置变化到了中间位置。

[0685] (1-27) 由于节流阀45安装在罐容器42的内侧面上,因此即使从罐容器42的外部向节流阀45施加了冲击,也能够抑制该冲击从节流阀45传递到墨罐43。另外,由于节流阀45安装在罐容器42的内侧面上,因此能够防止由于阀的开闭操作而产生的振动等直接传递到墨罐43,从而能够防止由于墨罐43的振动而导致墨水的液面振动并产生气泡等不良情况的发生。另外,与将节流阀45安装在罐容器42的内底面上时不同,由于需要使用于将节流阀45通过螺钉固定在罐容器42的内底面上的支架361从节流阀45向罐容器42的厚度方向延伸,因此能够减小罐容器42的厚度方向上的尺寸。另外,由于能够将节流阀45与墨罐43独立地组装在罐容器42中,因此能够提高节流阀45相对于罐容器42的组装性。

[0686] (1-28) 在墨罐43中,当墨水室50变为了台阶底面50b侧高于基底面50a侧的倾斜状态时,能够使墨水从台阶底面50b侧向基底面50a侧流动并从导出口59流出。另一方面,当墨水室50变为了基底面50a侧高于台阶底面50b侧的倾斜状态时,能够通过台阶侧面50c抑制墨水向台阶底面50b侧流动。并且,由于导出口59设置在底部的长度方向(前后方向Y)上的基底面50a侧的位置,因此能够使被台阶侧面50c拦截在基底面50a侧的墨水从导出口59流出。即,能够避免在墨罐43变为了倾斜状态的情况下,墨水室50内的墨水未全部流出而残留在底部。因此,即使在变为了倾斜状态的情况下,也能够减少残留在墨水室50的底部的墨水的量。

[0687] (1-29) 节流阀45设置在前表面43b与罐容器42之间,所述前表面43b构成墨罐43的除了底面43c和与该底面43c相对的顶面43d以外的侧面。因此,与将节流阀45配置在墨罐43的底面43c或顶面43d与罐容器42之间的情况相比,能够抑制罐单元27的高度。

[0688] (1-30) 节流阀45配置在前表面43b与罐容器42之间,所述前表面43b是墨罐43的除了底面43c和与该底面43c相对的顶面43d以外的侧面中宽度最窄的表面。因此,由于能够将节流阀45收纳在墨罐43的侧面中的宽度最窄的前表面43b的宽度的范围内,因此能够抑制罐单元27的宽度大型化。

[0689] (1-31) 在墨罐43中,由于基底面50a的前后方向Y上的长度比台阶底面50b短,因

此在基底面50a变为了倾斜状态的情况下,能够减少不从导出口59流出而残留的墨水的量,所述导出口59设置在基底面50a的前后方向Y上的端部侧。

[0690] (1-32) 在墨罐43中,当墨水室50变为了长度方向上的第一端侧变高的倾斜状态时,由于台阶侧面50c越是靠近第一端侧配置,台阶侧面50c的上端位置就变得越高,因此能够在设置在第一端侧的导出口59附近保持高的液面位置。因此,即使在墨水室50的倾斜角度变大了的情况下,也能够使得被台阶侧面50c拦截在基底面50a侧的墨水从导出口59流出。

[0691] (1-33) 在墨罐43中,能够将被台阶侧面50c拦截在基底面50a侧的墨水集中在集液用凹部50d内,并通过导出口59使墨水流出。因此,在墨水室50的底部,能够减少由于台阶侧面50c而残留在基底面50a侧的墨水的量。

[0692] (1-34) 在墨罐43中,由于注入口52配置在位于比台阶底面50b低的位置的基底面50a的上方,因此在注入墨水时,墨水难以溢出。

[0693] (1-35) 在墨罐43中,由于基底面50a以导出口59侧变低的方式倾斜,因此能够使得被台阶侧面50c拦截在基底面50a侧的墨水沿斜面向导出口59侧流动。因此,即使在变为了倾斜状态的情况下,也能够减少残留在墨水室50的底部的墨水的量。

[0694] (第二实施方式)

[0695] 接下来,参照附图来说明本发明的第二实施方式。另外,该第二实施方式在不具有扫描仪单元14这一点上与第一实施方式不同。另外,由于在其他方面与第一实施方式大致相同,因此对相同的结构标注相同的标号,由此省略重复的说明。

[0696] 如图53所示,作为液体消耗装置的一个例子的记录装置85在前表面侧具有操作按钮86。在记录装置85中,在位于操作按钮86下方的位置,设置有用于从装置本体87(箱体的一个例子)排出纸张P的排出口88。另外,在记录装置85中的排出口88的下方,容纳有能够抽出的排纸台89。并且,在记录装置85的背面侧,安装有能够载置多张纸张P的转动式的介质支撑体90。

[0697] 另外,如图53、图54所示,在装置本体87中,在安装有罐单元27的安装面87a的前侧位置,一体形成有俯视时呈楔状的伸出部87b。另外,伸出部87b以填埋装置本体87与罐单元27之间的间隙的方式从上方向前方弯曲地形成,并且伸出部87b的前表面与罐单元27的前表面构成同一平面。

[0698] 并且,如图55、图56所示,罐单元27通过间隔件91固定在装置本体87上,所述间隔件91填埋罐单元27与装置本体87的下侧部分的间隙,并且截面为L形状。另外,间隔件91在前后方向Y上从伸出部87b设置到与第四容器锁定部68d对应的配合凹部72。并且,间隔件91与形成有第四容器锁定部68d的配合凹部72配合。

[0699] 接下来,说明将罐单元27安装在记录装置85上时的操作。

[0700] 如图55所示,首先将固定有墨罐43的罐容器42在隔着间隔件91的状态下与安装面87a对位。另外,此时,间隔件91的未图示的配合部与凸台部38配合,并且与形成有第四容器锁定部68d的配合凹部72配合,由此对位。

[0701] 然后,在罐容器42与安装面87a对位的状态下,使螺钉36与容器锁定部68a-68e螺合,从而将罐容器42与装置本体87固定连接。

[0702] 然后,在罐容器42被固定连接在装置本体87上的状态下,从罐容器42的后方以导

轨部76a、76b与滑动接触部80配合的方式安装盖44。

[0703] 根据上述第二实施方式,能够得到和上述第一实施方式相同的作用效果。并且,根据上述第二实施方式,还能够取得以下效果。

[0704] (59)能够将罐单元27安装到不同的记录装置12、85上。即,能够使罐单元27在多种记录装置12、85实现通用化。

[0705] 另外,上述实施方式、实施例也可以进行如下变更。

[0706] 在上述各实施方式中,可以使盖44的尺寸比墨罐43的尺寸小。通过减小盖44的尺寸,能够使盖44收容于墨罐43上,因此即使在罐单元27具有盖44的情况下,也能够减小搬运时盖44被挂住的可能性。

[0707] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置拦截凸部55。

[0708] 在上述各实施方式、各实施例中,如图59所示,墨罐43也可以为不设置筒部53的结构(变形例)。即,可以使注入口52的端面52a与注入口形成面54相一致。

[0709] 在上述各实施方式、各实施例中,筒部53也可以形成为沿上下方向Z向上方突出。并且,在这种情况下,如图57所示,优选的是例如将上下方向Z上的中间位置弯曲的筒状的接头93安装到筒部94上。通过安装接头93,能够将形成在接头93的孔作为注入口52,并且能够使注入口52的端面52a与上下方向Z不垂直(变形例)。另外,接头93也可以是能够变形的。

[0710] 在上述各实施方式、各实施例中,能够任意地设定筒部53的突出方向。例如,可以使筒部53在固定到装置本体13上时,朝向作为装置本体13侧的左上方突出。另外,也可以使筒部53朝向前上方突出。

[0711] 在上述各实施方式、各实施例中,罐容器42也可以不设置载置部75。另外,也可以在墨罐43或盖44上设置载置部75,而不是在罐容器42上设置载置部75。另外,由于罐单元27固定在装置本体13上,因此例如也可以在安装面13a上设置载置部75并使其能够载置封闭部件58。另外,载置部75也可以与盖44的位置无关,而是形成在使用者俯视时能够看到的位置。

[0712] 在上述各实施方式、各实施例中,盖44也可以以轴为中心进行旋转而在遮蔽注入口52的遮蔽位置和与该遮蔽位置不同的非遮蔽位置之间移动。例如,也可以将轴设置成沿左右方向X或前后方向Y延伸,并使位于遮蔽位置的盖44向上方旋转而位于非遮蔽位置。另外,也可以将轴设置成沿上下方向Z延伸,并使盖44沿左右方向X和前后方向Y旋转。

[0713] 在上述各实施方式、各实施例中,罐单元27可以不具有盖44。

[0714] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以将从下限刻度64a到上限刻度64b的上下方向Z上的高度h1设定为大于40mm。如果高精度地制造并组装罐单元27,水平地设置记录装置12、85,并且使液面51的变动处于下限刻度64a与上限刻度64b之间,则即使将高度h1设定为70mm,也能够良好地向液体喷射头32供应墨水。

[0715] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以将从导出口59到上限刻度64b的上下方向Z上的高度h2设定为大于55mm。如果高精度地制造并组装罐单元27,水平地设置记录装置12、85,并且使液面51的变动处于导出口59与上限刻度64b之间,则即使将高度h2设定为70mm,也能够良好地向液体喷射头32供应墨水。

[0716] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以将从导出口59到注入口52的上下方向Z上的高度h3设定为大于70mm。在该情况下,例如与注入口52的位置相配合地设置液体喷射头

32,并且优选为在沿上下方向Z距离注入口52有70mm以下的位置处形成下限刻度64a。即,如果与注入口52的位置相配合地来配置液体喷射头32,则即使在注入墨水直至墨水从注入口52溢出的情况下,也能够抑制墨水从液体喷射头32漏出。另一方面,当墨水被消耗、液面51下降时,即使墨水室50内的墨水残留,也有可能不能向液体喷射头32供给墨水。对于该点,通过将下限刻度64a形成在距离注入口52有70mm以下的位置处,能够在不能供给墨水前促使墨水的注入。

[0717] 在上述各实施方式、各实施例中,对于墨水室50的大小,可以使在左右方向X上的宽度比上下方向Z上的高度小。另外,也可以使在前后方向Y上的宽度比在上下方向Z上的高度小。

[0718] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以构成在下限刻度64a和上限刻度64b中,设置其中的任一个刻度。另外,也可以形成除了下限刻度64a和上限刻度64b以外的其他刻度。

[0719] 在上述各实施方式、各实施例中,目视确认面43a也可以形成为朝向多个方向。例如,也可以将注入口形成面54作为目视确认面发挥功能,在目视确认面43a上形成下限刻度64a,并且在注入口形成面54上形成上限刻度64b。另外,也可以在罐容器42的前表面或后表面上形成窗口部,使从该窗口部能够通过目视确认的墨罐43的前表面和后表面作为目视确认面发挥功能。

[0720] 在上述各实施方式、各实施例中,上限刻度64b也可以在前后方向Y上,形成在与注入口52的一侧相反的一侧。

[0721] 在上述各实施方式、各实施例中,目视确认面43a在前后方向Y上的宽度也可以比在上下方向Z上的高度小。

[0722] 在上述各实施方式、各实施例中,下限刻度64a也可以在前后方向Y上,形成在与形成有注入口52的一侧相反的一侧上。另外,下限刻度64a也可以在前后方向Y上,形成在与形成了导出口59的一侧相反的一侧。

[0723] 在上述各实施方式、各实施例中,下限刻度64a和上限刻度64b可以在前后方向Y上形成在同一侧,也可以在前后方向Y上形成并位置相互错开。并且,下限刻度64a和上限刻度64b也可以在前后方向Y上形成并与注入口52位置相互错开。

[0724] 在上述各实施方式、各实施例中,注入口52和导出口59也可以形成于墨罐43上在前后方向Y上的不同侧。

[0725] 在上述各实施方式、各实施例中,筒部53相对于上下方向Z的倾斜度和注入口形成面54相对于上下方向Z的倾斜度也可以不同。

[0726] 在上述各实施方式、各实施例中,如图57所示,也可以将注入口形成面95形成为与上下方向Z垂直。

[0727] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不形成筒部53,而在注入口形成面54上形成注入口52。另外,由于注入口形成面54与上下方向Z不垂直,因此注入口52的端面52a也与上下方向Z不垂直。另外,也可以在与注入口52沿上下方向Z的同一位置或上方位置处设置拦截凸部55。

[0728] 在上述各实施方式、各实施例中,如图60所示,也可以在筒部53上形成作为第2流路的一个例子的流路410,并且在流路410的顶端形成与墨水室50连通的注入口52(变形例)。另外,流路410形成于筒部53的内部,所述筒部53向右斜上方(和上下方向Z不垂直的方

向的一个例子)延伸,并且流路410和筒部53一样沿右斜上方向延伸。因此,当墨罐43固定于具有液体喷射头32的记录装置12上时,流路410上越靠近注入口52侧越向远离记录装置12的方向倾斜。并且,筒部53可以从墨水室50向外侧延伸,也可以向墨水室50的内侧延伸。即,流路410可以从墨水室50向外侧延伸,也可以向墨水室50的内侧延伸。

[0729] 例如,在流路410在上下方向Z上延伸的情况下,在与上下方向Z不垂直的注入口52注入墨水时,存在被注入的墨水与流路410的壁发生碰撞、反弹而导致周围环境被污染的可能性。在这一点上,当流路410在与上下方向Z不垂直的方向上延伸时,能够减少由于墨水的反弹而造成的污染。并且,由于流路410位于墨水室50的外侧,因此能够更容易地从形成于流路410顶端的注入口52注入墨水。另外,在墨罐43固定到记录装置12上的情况下,由于流路410形成为向远离记录装置12的方向倾斜,因此能够更容易地注入墨水。

[0730] 在上述各实施方式、各实施例中,如图61所示,对于沿与上下方向Z不垂直的方向延伸的流路410,注入口52的端面52a也可以形成为沿与上下方向Z垂直的水平方向(变形例)。

[0731] 在上述各实施方式、各实施例中,如图62所示,筒部53也可以不向墨水室50的外侧延伸而向墨水室50的内侧延伸(变形例)。即,流路410也可以形成为向墨水室50的内侧延伸。另外,当筒部53不向墨水室50的外侧延伸时,注入口52的端面52a与注入口形成面54一致。并且,由于注入口形成面54与上下方向Z不垂直,因此注入口52的端面52a也与上下方向Z不垂直。

[0732] 如上所述筒部53向墨水室50的内侧延伸的情形与筒部53向墨水室50的外侧延伸的情形相比,更不会妨碍操作。并且,由于流路410向墨水室50的内侧延伸,因此与流路410向墨水室50的外侧延伸的情形相比,更不会妨碍操作。

[0733] 在上述各实施方式、各实施例中,如图63所示,也可以使筒部53形成为向上方突出,并且通过使筒部53的顶端面形成为与上下方向Z不垂直,可以使注入口52的端面52a和上下方向Z不垂直(变形例)。由于流路410沿上下方向Z延伸,筒部53也能够以沿上下方向Z延伸的方式而形成。因此,由于筒部53不向除了上下方向Z以外的方向突出,不会妨碍操作。

[0734] 在上述各实施方式、各实施例中,如图64所示,注入口52的端面52a也可以和注入口形成面54不平行(变形例)。即,可以使注入口52的端面52a与上下方向Z垂直,并且注入口形成面54形成为与上下方向Z不垂直。通过使注入口形成面54倾斜,即使墨水从注入口52漏出,也能够使墨水沿注入口形成面54流动。

[0735] 在上述各实施方式、各实施例中,如图65所示,筒部53和流路410也可以形成于墨水室50的内侧,所述筒部53沿上下方向Z延伸,所述流路410形成于筒部53上并且沿上下方向Z延伸(变形例)。另外,注入口52的端面52a和注入口形成面54一样均与上下方向Z不垂直。

[0736] 在上述各实施方式、各实施例中,如图66所示,相对于沿上下方向Z延伸的流路410,注入口52的端面52a也可以形成为与上下方向Z不垂直(变形例)。进一步地,注入口形成面95也可以形成为沿与上下方向Z垂直的水平方向。

[0737] 在上述各实施方式、各实施例中,如图67所示,相对于沿与上下方向Z不垂直的方向延伸的流路410,注入口52的端面52a也可以形成为与上下方向Z不垂直(变形例)。进一步地,注入口形成面95可以形成为沿与上下方向Z垂直的水平方向。



[0738] 在上述各实施方式、各实施例中,如图68所示,相对于沿与上下方向Z不垂直的方向延伸的流路410,注入口52的端面52a也可以形成为与上下方向Z垂直(变形例)。进一步地,注入口形成面95也可以形成为沿与上下方向Z垂直的水平方向。

[0739] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以使注入口52和拦截凸部55相对于上下方向Z的各倾斜度不同。即,也可以使形成有注入口52的筒部53和拦截凸部55相对于上下方向Z的各倾斜度不同。

[0740] 在上述各实施方式、各实施例中,注入口形成面54也可以形成为朝向多个方向。例如,也可以使注入口形成面54形成为从位于前后方向Y的两侧的壁朝向肋部56的山脊状或低谷状。

[0741] 在上述各实施方式、各实施例中,如图58所示,也可以在注入口形成面54上凹陷地形成拦截凹部96,其为拦截部和槽部的一个例子(变形例)。利用在注入口形成面54上凹陷形成的拦截凹部96来捕获泄漏墨水,从而能够拦截泄漏墨水。另外,也可以并排地形成拦截凹部96和拦截凸部55。

[0742] 在上述各实施方式、各实施例中,注入口形成面54也可以是朝向目视确认面43a侧的向上倾斜的斜面。并且,也可以使拦截凸部55位于注入口52的上方。另外,在装置本体13与罐单元27之间设有吸收部件39。因此,从注入口52漏出并沿着注入口形成面54流动的墨水被吸收部件39吸收。因此,吸收部件39设置在泄漏墨水的流路上。通过在泄漏墨水的流路上安装吸收部件39,能够使泄漏墨水被吸收部件39吸收。因此,能够减小周围环境被漏出的墨水污染的可能性。

[0743] 在上述各实施方式、各实施例中,拦截凸部55在前后方向Y上的宽度也可以比注入口52或筒部53的宽度小。另外,拦截凸部55的形状也可以是U形状、V形状或W形状等。另外,也可以将拦截凸部55形成为包围注入口52的周围的环形、或者一部分分离的C形状。

[0744] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以将拦截凸部55形成在注入口形成面54的端部,并且不设置台阶部54a。另外,台阶部54a也可以形成为具有与上下方向Z相垂直的面,或者向拦截凸部55侧倾斜的面。

[0745] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置目视确认面43a。另外,也可以不设置下限刻度64a和上限刻度64b。

[0746] 在上述各实施方式中,如图58所示,也可以使吸收部件97介于墨罐43和罐容器42之间。另外,在该情况下,罐容器42作为保护部件的一个例子发挥功能。

[0747] 在上述各实施方式、各实施例中,如图58所示,也可以将介于装置本体13与墨罐43之间的吸收部件98延长至注入口形成面54。即,吸收部件98从注入口52连续地配置到装置本体13与墨罐43之间,并且设置在泄漏墨水的流路上。根据该结构,通过一个吸收部件98,能够吸收从注入口52漏出的泄漏墨水、以及流动到墨罐43与装置本体13之间的泄漏墨水。另外,也可以在注入口形成面54上设置除了吸收部件39以外的吸收部件,使其吸收从筒部53漏出的墨水。通过在作为泄漏墨水的流路的注入口形成面54上安装吸收部件,能够使泄漏墨水被吸收部件吸收。因此,能够减小周围环境被墨水注入时附着在注入口52周围的墨水、或者附着后流出的墨水所污染的可能性。并且,也可以将该吸收部件和吸收部件39、97、98中的至少一个吸收部件通过粘贴或放置等方式安装在墨罐43上。即,墨罐43也可以具有

吸收部件39。

[0748] 另外,吸收部件98不仅可以设置于注入口形成面54上,而且可以设置在沿与注入口形成面54交叉的方向延伸的面上。例如,可以设置在设置有目视确认面43a的墨罐43的右侧面上,通过所述目视确认面43a能够从外部目视确认墨水室50内的液面51。即,当在墨罐43的右侧面上设置吸收部件98时,吸收部件98可以连续设置到位于目视确认面43a上侧的靠近注入口形成面54的位置。并且,吸收部件98可以分别设置在各面上。如果将吸收部件98设置在目视确认面43a和注入口形成面54之间的位置,则能够减小目视确认面43a被从注入口52漏出的墨水污染的可能性。因此,能够减小导致从目视确认面43a观察的液面51的可视性变差的可能性。

[0749] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以使吸收部件39在左右方向X上的厚度比装置本体13与墨罐43之间的空隙的宽度薄。即,也可以构成为:在将罐单元27固定到装置本体13上的情况下,吸收部件39不发生压缩形变而介于装置本体13与墨罐43之间。

[0750] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不将吸收部件39粘贴在装置本体13上,而是通过装置本体13和罐单元27来夹持吸收部件39。另外,也可以罐单元27固定在装置本体13上的状态下,将吸收部件39插入到装置本体13与罐单元27之间的空隙中。

[0751] 在上述各实施方式、各实施例中,如图69所示,也可以在墨罐43的外表面设置吸收部件39、97、99(变形例)。即,也可以在墨罐43的外表面的至少一处设置吸收部件39、97、99。这样一来,能够使墨水注入时,附着在注入口52周围的或者附着后沿墨罐43的外表面流动的墨水可由设置在墨罐43的外表面的至少一处的吸收部件39、97、99吸收。因此,能够降低这样的墨水污染周围的可能性。

[0752] 例如,也可以在墨罐43的外表面中,在与设有注入口52的注入口形成面54交叉的面上且在构成成为记录装置12的装置本体13侧的面(图69中为左侧面)的膜49的表面上配置吸收部件39。这样一来,即使在附着在注入口52周围的墨水沿墨罐43的外表面中由膜49形成的面流动的情况下,由于其墨水在流到墨罐43的设置面之前被吸收部件39吸收,因此能够降低这样的墨水污染周围的可能性。

[0753] 而且,此时,只要是吸收部件39设在墨罐43的外表面中与注入口形成面54交叉的面上即可,不限于墨罐43的左侧面,也可以设置在右侧面、前表面、后表面等。另外,作为一个例子,对于将吸收部件39、97、99设置在墨罐43的外表面的情况,其安装方法包含通过粘接剂等粘接,采用双面胶或粘贴胶带粘接,与爪状的配合部或配合凹部的配合,采用固定部件的固定,放置在墨罐43上等。

[0754] 另外,也可以在墨罐43的外表面中设有注入口52的注入口形成面54上设置吸收部件99。此时,通过在注入口形成面54上安装吸收部件99,在墨水注入时,能够更高效地通过吸收部件99吸收附着在注入口52周围的墨水。

[0755] 或者,吸收部件也可以设置在墨罐43的外表面中与注入口形成面54交叉的面上,位于构成能够通过目视确认墨罐43内的墨水的液面51的目视确认面43a的面(图69中右侧的面)上、且在垂直方向上构成注入口52侧。而且,作为在上述位置设置的吸收部件,在图69中,注入口形成面54上设置的吸收部件99中,其一端侧的部位(同一图中右端侧部位)相当于从注入口形成面54侧向台阶部54a侧越过拦截凸部55并向目视确认面43a所处的下方垂下的状态的部位。通过该结构,抑制了墨水注入时附着在注入口52周围的墨水到达能够通

过目视确认墨罐43内的墨水的液面51的目视确认面43a上,因此能够降低影响液面51的目视确认性的可能性。

[0756] 此外,也可以在墨罐43的外表面中与设置面相对的底面43c上设置吸收部件97。此时,通过在底面43c上设置吸收部件97,能够降低由于流至底面43c的墨水导致墨罐43的设置面被污染的可能性。

[0757] 而且,尽管在如图5等表示的实施方式中,墨罐43在被容纳在罐容器42内的状态下安装在记录装置12的装置本体13上,但如图69所示,也可以不容纳在罐容器42内,而是墨罐43本身安装在记录装置12的装置本体13上,或设置在装置本体13的附近。

[0758] 在上述各实施方式中,也可以将吸收部件39、97、99中的任一个或任意2个设置在墨罐43上。另外,也可以将吸收部件39、97、99中的至少一种吸收部件设置为2个以上。此外,也可以将吸收部件39、97、99中的至少2个、或3个吸收部件一体形成。即,例如,也可以以沿构成墨罐43的左侧面的膜49的方式延伸吸收部件97的左端。另外,也可以以沿设有目视确认面43a的墨罐43右侧面的方式延伸吸收部件97的右端。同样地,也可以沿墨罐43的前表面和后表面的方式延伸吸收部件97的前端和后端。

[0759] 而且,当墨罐43的外表面设置吸收部件39、97、99时,吸收部件39、97、99也可以不安装在墨罐43的外表面上,例如也可以为在罐容器42和墨罐43之间夹装吸收部件39、97、99的设置状态。

[0760] 例如,如图70所示,也可以在注入形成面54上设有吸收部件99的情况下,在从注入形成面54侧向台阶部54a侧越过拦截凸部55并向目视确认面43a所处的下方垂下的部位,在被罐容器42的内面和拦截凸部55的顶部夹持的设置状态下,该吸收部件99固定在注入形成面54上。而且,此时,也可以在拦截凸部55和吸收部件99之间用双面胶等的粘接部件进行粘接。

[0761] 在上述各实施方式、各实施例中,如图69所示,吸收部件99也可以设置为包围拦截凸部55的方式,此时,吸收部件99的一端无需延长至台阶部54a,例如,也可以将吸收部件99的右端沿拦截凸部55向上方弯曲地设置。此外,也可以设置为吸收部件99的前端和后端也沿位于注入形成面54的前后两侧的壁向上方弯曲或者包围的方式。而且,此时的吸收部件99也可以不仅安装在墨罐43的外表面上,也可以为夹装在罐容器42和墨罐43之间的设置状态。

[0762] 在上述各实施方式、各实施例中,吸收部件97、99的大小也可以设置成,在左右方向X和前后方向Y中的至少一个方向上,大于底面43c。另外,吸收部件39的大小也可以设置为,在前后方向Y和上下方向Z中的至少一个方向上,大于罐开口部43b。

[0763] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以将把手部71设置在与第四容器锁定部68d和第五容器锁定部68e之间的位置不同的位置上。另外,也可以不在罐容器42上设置把手部71。

[0764] 在上述各实施方式、各实施例中,定位凹部63a、63b和定位凸部67a、67b也可以设置为,相互凹凸嵌合的任一个定位凹部和定位凸部构成为一组。另外,也可以将定位凹部和定位凸部设置为三组以上。并且,即使在设置多组定位凹部和定位凸部的情况下,也可以不具有长孔。

[0765] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置定位凹部63a、63b和定位凸部67a、

67b。

[0766] 在上述各实施方式、各实施例中，容器开口部42b无需比墨罐43的右侧面大，只要容器开口部42b比墨罐43的前表面或后表面大，就能够将墨罐43容纳在罐容器42内。

[0767] 在上述各实施方式、各实施例中，罐容器42也可以是四面一体成型物或三面一体成型物。例如，罐容器42也可以是前表面、后表面、右表面、上表面一体成型，并且不具有底面的结构。

[0768] 在上述各实施方式、各实施例中，墨水室50在上下方向Z上的一部分满足形状条件即可。即，例如可以是以下所述的形状：在满足形状条件的长方体形状的部分上，在上下方向Z上连续地设置不满足形状条件的部分。另外，墨水室50的形状只要满足形状条件，就可以任意地进行变更。例如，也可以是水平截面的形状为圆形、椭圆形、矩形、多边形，或者部分地具有凹凸部、弯曲部、曲折部、弓形部、圆弧部的形状。另外，墨水室50也可以是在上下方向Z上的各位置上水平截面的形状发生变化的形状。

[0769] 在上述各实施方式、各实施例中，进气口60也可以设置在比上限刻度64b靠上方的任何位置。例如，可以设置在墨罐43的右侧面上。

[0770] 在上述各实施方式中，如图1所示，在判断是否注入墨水时或者在注入墨水时，也可以使标尺28a沿着窗口部42a延伸并将形成于标尺28a上的刻度作为基准。

[0771] 在上述各实施方式、各实施例中，也可以通过在墨罐43的目视确认面43a上粘贴记载有刻度的贴纸等来形成下限刻度64a和上限刻度64b。

[0772] 在上述各实施方式中，下限刻度64a和上限刻度64b也可以仅形成为三角形的标记，而不是在前后方向Y上延伸的线。另外，也可以仅形成为在前后方向Y上延伸的线，而不是三角形的标记。

[0773] 在上述各实施方式、各实施例中，容器锁定部68a~68e的数量也可以与螺钉凸台部37的数量不同。只要将螺钉36螺合在容器锁定部68a~68e中的至少一个容器锁定部和螺钉凸台部37上，就能够将罐单元27固定在装置本体13上。另外，罐单元27的固定是指不会从装置本体13脱落的状态，包括松动的状态。

[0774] 在上述各实施方式、各实施例中，罐单元27也可以通过螺栓、双面胶、粘接剂、粘接带、铆接、带子、捆扎带等固定部件相对于装置本体13被固定。

[0775] 在上述各实施方式、各实施例中，墨罐43也可以设置在装置本体13内。即，如果墨罐43设置在液体喷射头32的移动区域T以外，那么墨罐43在装置本体13的内部能够形成为：高度H比进深D大，宽度W比高度H大。例如，在图1中，相对于作为记录装置12的箱体的装置本体13，容纳墨罐43的罐容器42和相对于该罐容器42滑动移动的盖44形成为一体。由此，由于墨罐43和液体喷射头32容纳在同一箱体内，因此能够形成容易管理水位差的尺寸，所述水位差为液体喷射头32的喷嘴形成面和墨罐43内的墨水的液面51之间的水位差。因此，能够取得与上述(53)记载的相同的效果。

[0776] 在上述各实施方式、各实施例中，当注入墨水时，如图71所示，也可以从容纳了注入用的墨水的较大容量的墨水容器400向墨罐43注入墨水。这时，墨水容器400具有瓶子形状的本体部401和螺合于该本体部401的瓶口部402上的盖部件403，盖部件403的顶端侧形成筒状，该筒状的直径比螺合于瓶口部402的基端侧的直径小。并且，当注入墨水时，通过切除盖部件403的顶端部，在墨水容器400上形成和容纳墨水的本体部401内连通的灌注口

404。并且,在盖部件403的直径较小的筒状部分,在和顶端部稍微隔开且靠近基端侧的位置,形成抵靠部405,其相对于灌注口404向外侧扩展。当墨水容器400的灌注口404插入到墨罐43的注入入口52中时,所述抵靠部405抵靠在形成所述注入入口52的筒部53的端面52a上。并且,用这种方式将抵靠部405抵靠在筒部53的端面52a上,同时将灌注口404插入到注入入口52中时,容纳在本体部401内的墨水被注入到墨罐43的墨水室50中。

[0777] 在此,顶端具有注入入口52的流路410向与上下方向Z不垂直的方向突出。因此,当使内部容纳有墨水的墨水容器400的灌注口404和注入入口52对准而向墨水室50注入墨水时,能够减小位于注入入口52周围的部件抵靠到墨水容器400上而阻碍墨水注入操作的可能性。因此,能够容易地注入墨水。

[0778] 在上述各实施方式、各实施例中,如图72所示,在墨罐43中,也可以使顶端形成注入入口52的筒部53向与上下方向Z不垂直的方向突出,同时使该端面52a与上下方向Z垂直。并且,在筒部53上,可以形成沿与上下方向Z不垂直的方向延伸的流路410。并且,即使端面52a与上下方向Z垂直,注入入口形成面54也可以朝向任何方向,例如注入入口形成面54可以与上下方向Z不垂直。另外,也可以使筒部53向任何方向倾斜,例如可以向远离装置本体13的方向倾斜。

[0779] 在此,注入入口52的端面52a与上下方向Z垂直(即,为水平)。因此,当使用者注入墨水时,在内部容纳有墨水的墨水容器400的灌注口404插入到注入入口52的状态下,能够使该墨水容器400的一部分(在此,为抵靠部405)以载置的状态支撑于形成有注入入口52的筒部53的水平端面52a上。因此,能够容易地注入墨水。

[0780] 在上述各实施方式、各实施例中,筒部53可以是折曲或者弯曲的。即,例如可以是筒部53的注入入口形成面54侧,即基端侧与上下方向Z不垂直,同时筒部53的顶端侧形成成为沿上下方向Z延伸。用这种方式,当筒部53的一部分与上下方向Z不垂直时,也可以使端面52a与上下方向Z垂直。

[0781] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置罐容器42。即,例如也可以使装置本体13的螺钉凸台部37形成于与墨罐43的罐锁定部62相对应的位置上,将墨罐43直接固定于装置本体13上。

[0782] 上述各实施方式、各实施例中,如图73、图74所示,也可以将作为第1配合部的一个例子的孔部501和作为第2配合部的一个例子爪部502设置在装置本体13的安装面13a和罐容器42上(变形例)。即,如图73所示,可以将至少一个(本变形例中为两个)孔部501设置在安装面13a的前肋部34b的前侧位置和后肋部34d的上侧位置。另外,如图74所示,也可以将至少一个(本变形例中为两个)爪部502向左方突出形成于和孔部501相对应的位置,即容器开口部42b的前端位置和后端位置。这样一来,在使孔部501和爪部502的位置相对应的状态下,使罐容器42接近装置本体13时,在爪部502通过与孔部501(具体为该孔部的边缘部分)接触而发生弹性形变后,其形状弹性恢复到原来的形状,孔部501和爪部502从之前的非配合状态变为配合状态。因此,不必特别使用固定部件,就能够容易地将罐单元27固定在装置本体13上。

[0783] 并且,爪部502也可以设置在装置本体13上,同时配合爪部502的孔部等的配合部也可以设置在罐容器42上。另外,也可以在装置本体13和罐容器42两者上均设置爪部502,使爪部502之间相互配合在一起。这时,爪部502作为第1配合部和第2配合部的一个例子发

挥功能。

[0784] 进一步地,当设置孔部501和爪部502时,罐容器42上也可以不设置容器锁定部68a~68e。并且,爪部502或配合部也可以代替容器锁定部68a~68e设置在罐容器42上,所述爪部502或配合部能够和装置本体13侧的配合部相配合。

[0785] 在上述各实施方式、各实施例中,作为保护容器的一个例子的罐容器42具备两个以上,并且各罐容器42内分别容纳有墨罐43的情况下,也可以使固定在装置本体13的安装面13a上的一个罐容器42以其侧面在左右方向X上邻接的方式和其他罐容器42连接。这时,可以在一个罐容器42的侧面上设置孔部(第1配合部的一个例子),在其他罐容器42的相对侧面上设置爪部(第2配合部的一个例子)。即,也可以是以下结构:在至少一方发生弹性形变进行配合的第1配合部和第2配合部中,容纳有墨罐的罐容器具备其中的一方,另一方由覆盖其他墨罐的其他罐容器所具备。根据该结构,通过使一个罐容器具备的第1配合部和其他罐容器具备的第2配合部中的至少一方发生弹性形变而相互配合,从而能够连接相邻的罐容器进行增设。

[0786] 另外,如图75所示,作为保护容器的一个例子的罐容器42也可以是以下结构:在容纳有两个以上(图75中为两个)的墨罐43A、43B的状态下,固定在装置本体13的安装面13a上。根据该结构,能够容易地增设墨罐(液体容纳体的一个例子)。并且,根据罐容器42的大小,容纳在罐容器42内墨罐的数目可以是两个以上,例如三个或四个等。

[0787] 另外,如图75所示,在罐容器42内容纳有两个以上的墨罐43A、43B的状态下,在与长度方向(前后方向Y)交叉的水平方向(左右方向X)上,相邻两个墨罐43A、43B也可以设置在如下所述的位置,即,各注入口52A、52B在长度方向上相互错开的位置。根据该结构,与相邻两个以上的墨罐43A、43B的各注入口52A、52B在水平方向上处于横向并排状态的情况相比,由于能够抑制相邻的其他注入口造成的障碍,因此能够容易地向各注入口52A、52B注入墨水,所述水平方向是和长度方向交叉的方向。并且,与液体注入口横向并排状态的情况相比,能够防止误将墨水注入到其他的注入口中。

[0788] 另外,如图75所示,在罐容器42上和注入口52A、52B相对应的位置,也可以具有接纳部74A、74B,所述注入口52A、52B位于容纳在罐容器42内部的两个以上墨罐43A、43B上,所述接纳部74A、74B从罐容器42的容器开口部42b侧开槽形成U字状,使各注入口的上方敞开。根据该结构,如图75所示,例如即使注入口52A、52B设置在筒部53A、53B的顶端,当墨罐43A、43B容纳在罐容器42内时,也能够将所述筒部53A、53B从容器开口部42b侧插入到接纳部74A、74B内。因此,能够良好地将墨罐43A、43B容纳在罐容器42内。

[0789] 另外,如图75所示,在两个以上的墨罐43A、43B容纳在罐容器42内部的状态下,与墨罐43B的注入口52B对应的接纳部74B的大小也可以形成为与墨罐43A的上方在左右方向X上交叠。即,与墨罐43B的注入口52B位置对应的接纳部74B的大小可以形成为与其他墨罐43A交叠,所述墨罐43B是在各墨罐中除了位于最靠近容器开口部42b侧的墨罐43A以外的墨罐,所述其他墨罐43A和容器开口部42b侧相邻。根据该结构,即使筒部53A、53B在例如和长度方向(前后方向Y)交叉的水平方向(左右方向X)上处于横向并排的状态,所述筒部53A、53B的顶端设有相邻两个墨罐的各注入口,也能够容易地从容器开口部42b侧将相邻两个墨罐的各筒部插入到一个接纳部内。

[0790] 另外,如图75中的双点划线所示,各墨罐43A、43B可以相互具备孔部501和爪部

502,所述孔部501和爪部502作为连接部的一个例子,所述连接部能够在各墨罐43A、43B和其他墨罐邻接的状态下连接。根据该结构,预先将两个以上的墨罐在在长度方向(前后方向Y)交叉的水平方向(左右方向X)相邻的状态进行连接后,通过将其一起插入罐容器42内,能够容易地将两个以上墨罐容纳在罐容器内。

[0791] 另外,如图75所示,在内部容纳了两个以上的墨罐43A、43B的罐容器42上,可以将阀杆47设为与各墨罐对应的各管31的通用操作部,所述阀杆47为节流阀45的操作部,所述节流阀45安装在作为从墨罐延伸出的流路的一个例子的管31上。根据该结构,通过操作作为通用操作部的一个阀杆47,由于能够将和两个以上的墨罐对应的各管31的节流阀45一起开闭,因此能够减少部件数目。

[0792] (实施例二)

[0793] 接下来,参照附图来说明本发明的实施例二。另外,该实施例二的容纳体容器125的形状与第一实施方式不同。另外,由于其他方面基本与第一实施方式相同,因此即使是容纳体容器125的内部的结构,也对同样的构成部分标注同样的标号并省略重复的说明。

[0794] 如图76所示,容纳体容器125形成为具有容纳体开口部125a的有底箱状。并且,在容纳体容器125上,锁定安装螺钉61的至少一个(在本实施方式中为两个)罐锁定部126形成在容纳体容器125的下侧,所述安装螺钉61在固定在罐容器(省略图示)上时被安装。另一方面,在未图示的罐容器上,在与罐锁定部126对应的位置上形成有能够与安装螺钉61螺合的螺合部(省略图示)。

[0795] 如图76—图78所示,在墨水室50中,形成有至少两个(在本实施方式中为六个)作为第一肋的一个例子的横肋部131—136。横肋部131—136朝向沿着台阶底面50b的方向延伸。即,横肋部131—136沿前后方向Y和左右方向X延伸,并且横肋部131—136在前后方向Y上设置在当从注入口52观察时与导出口59相反的一侧的位置上。

[0796] 另外,横肋部131—136在上下方向Z上具有间隔地形成至少一系列(在本实施方式中为两列)。并且,横肋部131—136在重力方向上位于注入口与台阶底面50b之间。另外,构成各列(在本实施方式中为三个)的横肋部在前后方向Y上相互具有间隔,并且在前后方向Y上与墨水室50的后侧面50g也具有间隔。即,第一横肋部131至第三横肋部133在前后方向Y上具有间隔,第四横肋部134至第六横肋部136与第一横肋部131至第三横肋部133相比位于上方,并且在前后方向Y上相互具有间隔。

[0797] 即,横肋部131—136与台阶底面50b和间隔壁125b具有间隙,因此与台阶底面50b隔开距离而位于其上方。另外,在各横肋部131—136的上下两侧,形成有与右侧面50f垂直的第三延伸部137,所述第三延伸部137以前后方向Y上的宽度随着从容纳体容器125的容纳体开口部125a侧接近右侧面50f侧(右侧)逐渐变宽的方式,在主视图中呈近似直角三角形形状。

[0798] 并且,横肋部131—136和第三延伸部137以与容纳体容器125的右侧面50f垂直,并且从右侧面50f侧向容纳体开口部125a侧突出的方式与容纳体容器125一体成型。换言之,横肋部131—136和第三延伸部137从右侧面50f突出形成。

[0799] 并且,在左右方向X上,横肋部131—136的宽度与从容纳体容器125的右侧面50f到容纳体开口部125a的宽度大致相等。因此,当在容纳体开口部125a上接合了膜49时,膜49也接合在横肋部131—136的左端的接合面131a—136a上。

[0800] 接下来,说明被注入墨水的墨水室50内的操作。

[0801] 如图76所示,从注入口52注入的墨水以沿台阶底面50b流动的方式向后方流动。因此,当墨水室50内的液面(省略图示)随着墨水的注入而上升并到达了形成有横肋部131—136的位置时,墨水通过横肋部131—136的下侧向后方的流动改变为沿后侧面50g向上方的流动,所述后侧面50g与墨水的流动方向交叉。并且,墨水通过位于下侧的第一横肋部131—第三横肋部133的上侧向前方流动。

[0802] 因此,在墨水室50内,与形成有纵肋部111—118而阻碍流动的情况相比,墨水以更快的流速流动。因此,例如在将墨水分几次注入的情况下,首先注入的墨水被之后注入的墨水推动而流动。即,由于从注入口52新注入墨水,残留在墨水室50内的墨水被搅拌,因此即使墨水室50内的墨水产生了浓度偏差,也能够减小墨水浓度的偏差。

[0803] 并且,当注入了墨水,墨水的液面51位于上侧时,除了通过第一横肋部131—第三横肋部133的上侧的液体的流动以外,还会产生通过第四横肋部134—第六横肋部136的上侧的流动。

[0804] 根据上述实施例二,可以取得以下效果。

[0805] (2—1)通过在沿台阶底面50b的方向上延伸的横肋部131—136,沿台阶底面50b流动的墨水的流动方向改变为与台阶底面50b交叉的上方之后,能够使墨水沿横肋部131—136流动。因此,由于能够抑制墨水的流动的冲撞,因此能够提高在沿台阶底面50b的方向上流动的墨水的流速。

[0806] 另外,上述各实施方式、各实施例也可以进行如下变更。

[0807] 在上述各实施方式中,也可以不设置将容纳在罐单元27的墨水室50中的墨水供应给液体喷射头32的管31。例如,也可以将罐单元27配置在托架29上。

[0808] 在上述各实施方式、各实施例中,在墨罐43与罐容器42之间,也可以不设置能够容纳膜49的区域外部位49a、49b、49c、49d的间隙。例如,如果膜49的区域外部位49a、49b、49c、49d从容纳体开口部48a露出的宽度窄而不会造成外观上的问题,则墨罐43与罐容器42之间不需要有间隙。

[0809] 在上述各实施方式、各实施例中,通孔49H也可以不设置于在容纳体开口部48a的长度方向上相互隔开的膜49的两个位置上。例如,也可以设置于在容纳体开口部48a的宽度方向上相互隔开的膜49的两个位置上。并且,通孔49H也可以设置在两个以上(例如三个)的位置上。

[0810] 在上述各实施方式、各实施例中,通孔49H也可以仅设置在区域外部位49a、49b、49c、49d中的一个部位上。另外,通孔49H的形状例如可以是除了圆孔以外的四边形等矩形孔等。或者,也可以是互不相同的形状和大小。总之,可以是能够定位的任何形状。

[0811] 在上述各实施方式、各实施例中,如图79所示,在墨水室50内,也可以形成相对于台阶底面50b倾斜的第一斜肋部141(第一变形例)。即,第一斜肋部141在沿左右方向X的方向上延伸,并且以上端位于下端的前侧的方式相对于上下方向Z倾斜。另外,第一斜肋部141设置有至少一个或至少两个(在图79中为六个),与台阶底面50b和间隔壁48b间隔开,并且在前后方向Y上相互具有间隔。另外,第一斜肋部141与墨水室50的后侧面50g在前后方向Y上也具有间隔。

[0812] 在上述各实施方式、各实施例中,如图80所示,在墨水室50内,也可以形成相对于



台阶底面50b倾斜的第二斜肋部142(第二变形例)。即,第二斜肋部142在沿左右方向X的方向上延伸,并且以下端位于上端前侧的方式相对于上下方向Z倾斜。另外,第二斜肋部142设置有至少一个或至少两个(在图80中为六个),与台阶底面50b和间隔壁48b间隔开,并且在前后方向Y上相互具有间隔。另外,第二斜肋部142与墨水室50的后侧面50g在前后方向Y上也具有间隔。

[0813] 在上述各实施方式、各实施例中,如图81所示,在墨水室50内也可以设置第一纵肋部111、第二纵肋部112、第二横肋部132、第三横肋部133、第五横肋部135、第六横肋部136(第三变形例)。即,也可以任意地组合、设置纵肋部111-118、横肋部131-136。另外,也可以任意地选择纵肋部111-118、横肋部131-136的数量。即,例如也可以将纵肋部设置在后侧,并且将横肋部设置在前侧。另外,在前后方向Y上,纵肋部和横肋部也可以交互地设置。

[0814] 在上述各实施方式、各实施例中,如图82所示,也可以使纵肋部111-118的沿上下方向Z的大小互不相同(第四变形例)。即,例如也可以将纵肋部111-118的上下方向Z上的大小设定为:位于接近注入口52的位置(前侧)的第一纵肋部111最大,从该第一纵肋部111到位于远离注入口52的位置(后侧)的第八纵肋部118逐渐减小。并且,纵肋部111-118的上下方向Z上的尺寸越小,越是远离台阶底面50b设置。

[0815] 位于远离注入口52的位置的纵肋部111-118由于与台阶底面50有很大的间隔,因此可以在远离台阶底面50b的位置产生涡旋。因此,在离开墨水的浓度偏差容易变大的注入口52的位置,能够搅拌台阶底面50b附近的浓度稠的墨水和液面51附近的浓度稀的墨水,因此能够进一步减小墨水的浓度偏差。

[0816] 在上述各实施方式、各实施例中,如图83所示,也可以使在前后方向Y上相邻的纵肋部111-117之间的间隔不同(第五变形例)。即,纵肋部111-117被设定为:位于前侧的第一纵肋部111与第二纵肋部112之间的间隔最小,越是位于后侧的纵肋部,其间隔越大。即,关于在前后方向Y上相邻的纵肋部的间隔,位于前侧的纵肋部之间的间隔比位于后侧的纵肋部之间的间隔小。另外,如果纵肋部的数量大于等于3,则可以任意地进行选择。

[0817] 在纵肋部111-117之间,产生随着流动被纵肋部111-117阻碍而产生的涡状的流动,所述纵肋部111-117在作为墨水流动方向的前后方向Y上相邻。并且,纵肋部111-117之间的间隔越大,会产生越大的涡状的流动。关于这一点,由于在远离注入口52的位置上相邻的纵肋部111-117之间的间隔大,因此在远离注入口52的位置,能够产生更大的涡状的流动。因此,在远离墨水的浓度偏差容易变大的注入口52的位置,由于液面51附近的浓度稀的墨水也在该位置流动,因此能够进一步减少墨水的浓度偏差。

[0818] 在上述各实施方式、各实施例中,如图84所示,也可以将突出部121、122的前侧的面设置为与台阶底面50b以如下方式交叉:向远离注入口52的后方形形成锐角(第六变形例)。另外,也可以将突出部121、122的后侧的面设置为与台阶底面50b以如下方式交叉:向接近注入口52侧的前方形形成锐角。

[0819] 从注入口52注入的墨水沿台阶底面50b流动。并且,突出部121的前侧的面与台阶底面50b以如下方式交叉:向作为墨水流动方向的后方形形成锐角。即,由于流路阻力减小,因此能够在确保墨罐43的刚性的同时,使注入到墨水室50中的墨水向远离注入口52的后方良好地流动。另外,由于突出部121的后侧的面以向前方形形成锐角的方式与台阶底面50b交叉,因此能够进一步减小流路阻力。

[0820] 在上述各实施方式、各实施例中,如图84所示,在设置突出部121的情况下,也可以不设置在前后方向Y上位于接近第一突出部121的位置的纵肋部。即,例如也可以在墨水室50内设置第一纵肋部111、第四纵肋部114、第七纵肋部117、第八纵肋部118。在该情况下,在前后方向Y上隔着第一突出部121配置的第一纵肋部111与第四纵肋部114之间的间隔和第四纵肋部114与第七纵肋部117之间的间隔大于其他的第七纵肋部117与第八纵肋部118的间隔。

[0821] 通过增大隔着突出部121配置的纵肋部之间的间隔,能够减小流动方向由于突出部121而改变了的墨水的流动被纵肋部阻碍的可能性。即,与减小隔着突出部121配置的纵肋部之间的间隔相比,能够减小向远离注入口52的后方流动的流路阻力。因此,能够确保墨罐43的刚性,并且能够使注入到墨水室50中的墨水向远离注入口52的方向良好地流动。

[0822] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以任意地改变交叉肋部101-103的高度。例如,如图85所示,在交叉肋部101-103中,越是位于前侧的交叉肋部,从基底面50a突出的高度越小(第七变形例)。即,也可以使第二交叉肋部102的突出高度比第一交叉肋部101的突出高度大,并且比第三交叉肋部103的突出高度小。

[0823] 另外,也可以如图86所示,使第一交叉肋部101的突出高度比第二交叉肋部102的突出高度小,并且比第三交叉肋部103的突出高度大(第八变形例)。

[0824] 即使在改变了交叉肋部101-103的高度的情况下,容纳在墨水室50中的墨水也会根据液面51的高度而通过各交叉肋部101-103的连通部105和106。因此,即使在液面发生了变动的情况下,也能够使得在上下方向Z上位于不同位置的墨水通过。

[0825] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置突出部121、122。另外,突出部121设置在基底面50a或台阶底面50b上即可,如果从基底面50a或台阶底面50b突出,则无论是沿什么方向延伸,都能够提高墨罐43的刚性。即,例如也可以沿前后方向Y和上下方向Z来形成突出部121。另外,也可以相对于上下方向Z倾斜地形成突出部121。

[0826] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置第一延伸部104、第二延伸部119、第三延伸部137。

[0827] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以将交叉肋部101-103形成弯曲状或折曲状。另外,在该情况下,优选的是交叉肋部101-103向后方弯曲或折曲。通过使交叉肋部101-103的上端位于下端的后侧,能够减小从注入口52注入的墨水越过交叉肋部101-103的可能性,将墨水的流动向后侧引导。

[0828] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以使交叉肋部101-103从基底面50a突出的高度相同。

[0829] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以使交叉肋部101-103与基底面50a间隔开设置。即,也可以将纵肋部111-118在前后方向Y上设置在注入口52与导出口59之间。

[0830] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以设置一个交叉肋部101-103。另外,在设置一个交叉肋部101-103的情况下,优选的是设置位于接近导出口59的位置的第一交叉肋部101。另外,第一肋部101和第二肋部102也可以不设置第二连通部106。即,也可以使第一交叉肋部101和第二交叉肋部102从顶面50e突出形成。通过使第一交叉肋部101和第二交叉肋部102从顶面50e突出,能够进一步减小从注入口52注入的墨水越过第一交叉肋部101和第二交叉肋部102向导出口59侧流出的可能性。并且,第二连通部106也可以分别设置在顶

面50e与第一交叉肋部101之间和顶面50e与第二交叉肋部102之间。通过将第二连通部106设置在顶面50e侧,能够使墨水的液面51在上下方向上的位置在第一区域和第二区域中一致,所述第一区域和第二区域被第一交叉肋部101和第二交叉肋部102分隔。

[0831] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以与第一连通部105同样地通过凹陷形成交叉肋部101-103的接合面101a-103a来设置第二连通部106。另外,也可以与第二连通部106同样地在墨水室50中遍及左右方向来设置第一连通部105。

[0832] 在上述各实施方式、各实施例中,纵肋部111-118也可以从间隔壁48b突出。另外,交叉肋部101-103也可以从墨水室50的顶面50e突出。另外,在该情况下,优选的是在被纵肋部111-118和交叉肋部101-103间隔开的区域中形成空气能够往复通过的连通部。

[0833] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置交叉肋部101-103。

[0834] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以在前后方向Y上隔开距离来设置两个纵肋部,并且将两个纵肋部设置在上下方向Z上不同的位置上。即,例如也可以使上下方向上的尺寸相同的纵肋部与基底面50a之间的间隔距离不同。

[0835] 在上述实施例二中,也可以设置一系列横肋部131-136。另外,同一列的横肋部131-136也可以是在前后方向上连续的一个横肋部。另外,横肋部111-118也可以只设置一个。

[0836] 在上述各实施方式、各实施例中,纵肋部111-118或横肋部131-136也可以通过接合或配合等固定连接在容纳体容器48、125的右侧面50f上。另外,也可以在膜49上设置纵肋部111-118或横肋部131-136。

[0837] 在上述各实施方式、各实施例中,第一开口211和第二开口212也可以分别形成在相邻两个空气小室(例如第一空气小室200a和第二空气小室200b)的各自的内深侧的表面部位中的、离间隔壁48b最远的顶面附近。即,也可以如图87所示的第九变形例那样,形成在两个空气小室(例如第一空气小室200a和第二空气小室200b)之间的间隔壁(例如第一间隔壁201)的壁面附近的拐角的各个位置,并且形成在以该间隔壁201为基准成线性对称的各个位置。

[0838] 另外,在该情况下,形成在容纳体容器48的侧壁48c的外侧面上的长槽部也可以形成为如图88所示的直线状的长槽部230a-230c。即使在形成为这样的结构的情况下,如果将墨罐43倒置,则如图89所示,在空气室200侧,通过连通口210直接与墨水室50连通的第一空气小室200a被流入的墨水充满。并且,墨水从第一空气小室200a侧也一点一点地流入到第二空气小室200b内,该第二空气小室200b通过与长槽部230a对应的直线状的连通路程221与第一空气小室200a连通。

[0839] 但是,在该情况下,由于在倒置的状态下直线状的连通路程221的部分也位于最下方,因此当该连通路程221的部分被墨水充满了时,在该连通路程221内也无法进行气液交换。结果,在墨水室50中产生负压,该负压与水位差平衡,墨水向空气室200侧的流入停止。

[0840] 另外,即使在该状态下施加了具有前后方向Y上的加速度的振动,如图90和图91所示,流入到由连通路程221连通的第一空气小室200a和第二空气小室200b中的墨水也只是在施加加速度的方向上往复,不会进一步流出到作为大气开口60侧的第三空气小室200c内。

[0841] 在上述各实施方式、各实施例中,第一开口211和第二开口212与间隔壁48b之间的

距离也可以不相等。例如,也可以如图92所示的第十变形例那样,将第一开口211形成在离间隔壁48b最远的顶面附近,并且将第二开口212形成在间隔壁48b附近。另外,在该情况下,如图93所示,形成在容纳体容器48的侧面48c的外侧面上的长槽部也可以形成为倾斜的直线状的长槽部230a-230c。

[0842] 在该情况下,在倒置状态下,在与直线状的长槽部230a对应的连通路径221中,第一开口211的部分位于最下方,因此当墨水充满至该连通路径221的第一开口211的部分时,在该连通路径221内,无法进行气液交换。因此,在墨水室50中产生负压,该负压与水位差平衡,墨水向空气室200侧的流入停止。

[0843] 在上述各实施方式、各实施例,分别连通第一空气小室200a和第二空气小室200b、第三空气小室200c和第四空气小室200d、第五空气小室200e和第六空气小室200f的连通路径221、223、225也可以贯穿形成在划分该各空气小室的间隔壁201、203、205上。例如,也可以不是如图94所示的第十一变形例那样,在以第一、第三、第五各划分壁201、203、205为界相邻的两个空气小室的内侧的侧面上形成第一开口211和第二开口212,而是如图95(a)、(b)所示那样,在于前后方向Y上相邻的两个划分壁上贯穿形成与间隔壁48b之间的距离不同的连通路径。

[0844] 顺便提及的是,图95(a)图示了以下状态:在从第一空气小室200a侧开始数的第偶数个(第二个)第二划分壁202上的间隔壁48b附近,在作为容纳体开口部48a侧的拐角部处,连通路径222在前后方向Y上贯穿形成。另外,图95(b)图示了以下状态:在从第一空气小室200a侧开始数的第奇数个(第五个)第五划分壁205上的距离间隔壁48b最远的顶面附近,在作为第五空气小室200e的内深的侧面侧的拐角部处,连通路径225在前后方向Y上贯穿形成。

[0845] 换言之,作为第一连通路径的一个例子的连通路径221、223、225在形成为矩形状的第奇数个划分壁的壁面的一个角部贯穿形成。另一方面,作为第二连通路径的一个例子的连通路径222、224、226形成在以下的角部,所述角部是:当将第奇数个划分壁的壁面投影到在前后方向Y上相对并同样形成为矩形状的第偶数个划分壁的壁面上时,在该壁面上与被投影的一个角部处于对角位置的另一个角部。

[0846] 在这样构成的情况下,当将贯穿形成在第奇数个划分壁上的连通路径221、223、225作为第一连通路径,将贯穿形成在第偶数个划分壁上的连通路径222、224、226作为第二连通路径时,在墨罐43倒置的状态下,第一连通路径和第二连通路径中的一个连通路径的部分远离气液界面。因此,在该情况下,在墨水室50内也能够产生负压,从而能够抑制墨水从墨水室50流出。另外,不限于对在前后方向Y上连续的各划分壁201-209交替地形成第一连通路径和第二连通路径,例如也可以在于前后方向Y上连续的至少两个划分壁上形成第一连通路径,并且在于前后方向Y上继续保持连续的其他至少一个划分壁上形成第二连通路径。

[0847] 另外,在该情况下,不需要形成连接第一开口211和第二开口212的长槽部213a-213c等,另外也不需要以封闭该长槽部213a-213c等的开口的方式来接合膜214,因此能够容易地获得连通路径的结构。并且,由于仅在矩形状的划分壁的对角位置的拐角部形成连通路径即可,因此可以容易地实现能够抑制倒置时的墨水泄漏的结构。

[0848] 并且,在该情况下,第一连通路径(例如连通路径225)和第二连通路径(例如连通

路径222)在与第一划分壁和间隔壁48b平行的方向(作为一个例子,即上下方向Z和左右方向X)上,相互配置在不同的位置。因此,不仅在上下倒置时,例如在横倒的状态下,在第一连通路程和第二连通路程中的远离气液界面一侧的连通路程的部分中,也能够使得无法进行气液交换,从而能够通过墨水室50中产生负压来抑制墨水从墨水室50泄漏。

[0849] 在图94和图95所示的第十一变形例中,第一连通路程和第二连通路程不限于矩形的划分壁的对角线位置,只要分别形成于在上下方向Z和左右方向X上不同的位置即可。另外,由于在倒置时,第一连通路程和第二连通路程中的一个位于远离气液界面的位置即可,因此从该意义上来说,第一连通路程和第二连通路程分别形成于在上下方向Z上不同的位置即可,在该情况下可以使其中的任一个连通路程位于上侧。

[0850] 在图92和图93所示的第十变形例中,第一开口211和第二开口212也可以构成为在使用时的姿态下第二开口212位于第一开口211的上侧。

[0851] 在上述各实施方式、各实施例和变形例中,蜿蜒延伸状的长槽部213a—213c和蜿蜒延伸状的细槽219也可以形成为圆弧状或V字状等曲线形状的槽,另外,直线状的细槽215和直线状的长槽部230a—230c也可以形成为蜿蜒延伸形状或弯曲形状等非直线形状的槽。并且,以覆盖这些槽的方式接合的覆盖部件除了膜以外,也可以是薄的树脂制片材或板等。

[0852] 在上述各实施方式、各实施例和变形例中,贯穿划分壁201—209形成的连通路程除了以矩形切除的方式形成在该划分壁的拐角部以外,也可以是在厚度方向上贯穿划分壁的除了拐角部以外的表面部位的通孔。

[0853] 在上述各实施方式、各实施例和变形例中,与长槽部213a—213c对应的连通路程221、223、225中的从间隔壁48b间隔开的流路部分221a、223a、225a也可以形成为非直线状。另外,在连通路程221、223、225中,与间隔壁48b之间的距离大于从间隔壁48b到第一开口211的距离的部分不必是在水平方向上延伸的流路部分221a、223a、225a,只要是该连通路程221、223、225的至少一部分即可。

[0854] 在上述各实施方式、各实施例中,节流阀45既可以装载在墨罐43的内部,也可以安装在墨罐43的外表面上。

[0855] 在上述各实施方式中,也可以将两个以上的墨罐43以横排的配置方式连接而构成的集合体容纳在罐容器42中。在该情况下,节流阀45优选配置在集合体的侧面与罐容器42之间,所述集合体的侧面是除了构成各墨罐43的底面43c的集合体的底面、以及构成各墨罐43的顶面43d的集合体的顶面以外的集合体的其他的侧面。

[0856] 在上述各实施方式、各实施例中,当滑块310位于闭阀位置时,在凸轮345的外周面上,与滑块310的凸条317抵接的表面部位也可以形成为弯曲面状。

[0857] 在上述各实施方式、各实施例中,当节流阀45从闭阀状态切换到开阀状态时,在凸部350上,与滑块310的凸条317滑动接触的弯曲面351也可以呈凸状弯曲。另外,当节流阀45从开阀状态切换到闭阀状态时,在凸部350上,与滑块310的凸条317滑动接触的弯曲面352也可以呈凹状弯曲。

[0858] 在该结构中,关于当滑块310的凸条317越过凸轮345的凸部350时,从滑块310作用于凸轮345的外周面的旋转阻力,将节流阀45从开阀状态切换到闭阀状态时的该旋转阻力大于将节流阀45从闭阀状态切换到开阀状态时的该旋转阻力。因此,当随着通过手动操作使凸轮345旋转而使滑块310从开阀位置发生位置变化时,为了使凸部350的弯曲面355登上

滑块310而作用于凸轮345的转矩的大小相对变大。因此,凸轮345的凸部350被滑块310的凸条317稳定地锁定,因此能够将节流阀45可靠性良好地维持在开阀状态。

[0859] 在上述各实施方式、各实施例中,凸轮345的凸部350的下述表面不必一定是弯曲面状,例如也可以是折曲面状或平面状,所述表面是当节流阀45在开阀状态和闭阀状态之间切换时与滑块310滑动接触的面。

[0860] 在上述各实施方式、各实施例中,凸轮345的凸部350的下述表面可以具有相同的形状,所述表面是当节流阀45从闭阀状态切换到开阀状态时与滑块310的凸条317滑动接触的面、以及当节流阀45从开阀状态切换到闭阀状态时与滑块310的凸条317滑动接触的面。

[0861] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以在凸轮345的外周面上的以下位置形成凸部350,所述位置是:当滑块310位于闭阀位置时与滑块310抵接的表面部位,并且是离旋转轴331最远的表面部位的附近。

[0862] 在该结构中,当使滑块310变化到闭阀位置时,由于滑块310需要登上凸轮345的凸部350,因此作用于凸轮345的转矩增大。因此,当滑块310随着凸轮345由于手动操作进行旋转而变化到闭阀位置时,对凸轮345进行旋转操作时的阻力感发生变化。因此,能够容易地认识到为了切换墨水的流通状态而使其位置变化的滑块310按照手动操作变化到了闭阀位置。

[0863] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,也可以如图96的第十二变形例所示,不在设置在长度方向(前后方向Y)上的第一端侧(在图96中为右端侧)的基底面50a上设置集液用凹部50d(参照图5),而是在基底面50a的前后方向Y上的第二端侧(在图96中为作为左端侧的台阶侧面50c侧)设置导出口59。另外,在图96和图97中,省略了膜49(参照图4)的图示。

[0864] 在该情况下,当墨水室50以墨罐43的基底面50a侧高于台阶底面50b侧的方式成为了倾斜状态时,墨水向台阶底面50b侧的流动被台阶侧面50c抑制。并且,由于导出口59设置在基底面50a的长度方向(前后方向Y)上的台阶侧面50c侧(在图96中为左端侧),因此能够使被台阶侧面50c拦截在基底面50a侧的墨水从导出口59流出。

[0865] 另一方面,如图97所示,当墨罐43以其台阶底面50b侧高于基底面50a侧的方式成为了倾斜状态时,墨水从台阶底面50b侧向基底面50a侧流动。因此,能够使容纳在墨水室50中的墨水通过导出口59流出。

[0866] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,也可以在墨水室50的底部沿前后方向Y以台阶状设置多个(至少两个以上)台阶底面50b。根据该结构,由于两个以上的台阶底面50b沿前后方向Y设置成台阶状,因此能够与形成了该台阶的容积相应地减少由于倾斜而蓄积在比台阶侧面50c靠近台阶底面50b侧的部分的墨水的量。因此,在墨水室50变为倾斜状态的情况下,能够减少不从导出口59流出而残留的墨水的量。

[0867] 在上述各实施方式、各实施例中,设置在墨罐43上的台阶底面50b也可以以基底面50a侧变低的方式倾斜。根据该结构,由于能够使位于台阶底面50b侧的墨水沿倾斜向基底面50a侧流动,因此即使墨罐43变为倾斜状态,也能够减少残留在墨水室50的底部的墨水的量。

[0868] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,台阶侧面50c的上端侧也可以向缩短台阶底面50b的长度方向上的长度的方向倾斜。

[0869] 在上述各实施方式的墨罐43中,基底面50a在长度方向(前后方向Y)上也可以以导出口59侧变低的方式倾斜。

[0870] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,基底面50a也可以不倾斜。

[0871] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,长度方向(前后方向Y)上的基底面50a和台阶底面50b的长度既可以相等,也可以是前后方向Y上的基底面50a比台阶底面50b的长度长。

[0872] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,也可以在墨水室50的长度方向(前后方向Y)的中央附近设置基底面50a,并在其两端侧设置台阶底面50b。在该情况下,当墨罐43倾斜时,即使长度方向上的某个端部侧变高,也能够使墨水向基底面50a流动,因此能够进一步减少不从设置在基底面50a附近的导出口59流出而残留的墨水的量。

[0873] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,也可以使导出口59朝向下开口。

[0874] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,也可以在基底面50a的长度方向(前后方向Y)上的中央附近设置导出口59。

[0875] 如果将上述各实施方式、各实施例的墨罐43中的台阶底面50b设定为第一台阶底面50b并将台阶侧面50c设定为第一台阶侧面50c,则也可以如图96和图97所示的第十二变形例那样,将在宽度方向(在图96和图97中作为与纸面垂直的方向的左右方向X)上与基底面50a并列的第二台阶底面50h和第二台阶侧面50i设置在墨水室50中。另外,第二台阶底面50h以高于基底面50a并低于第一台阶底面50b的方式具有台阶且设置于墨水室50内。另外,第二台阶侧面50i的上端侧与第二台阶底面50h交叉,并且下端侧与基底面50a交叉。并且,在该情况下,优选的是在墨水室50的底部,将导出口59设置在宽度方向上的基底面50a侧。并且,第二台阶底面50h也可以以基底面50a侧变低的方式倾斜。

[0876] 根据该结构,当墨水室50在宽度方向上以基底面50a侧高于第二台阶底面50h侧的方式变为倾斜状态时,能够通过第二台阶侧面50i抑制墨水向第二台阶底面50h侧的流动。并且,由于导出口59设置在底部的宽度方向上的基底面50a侧,因此能够使被第二台阶侧面50i拦截在基底面50a侧的墨水从导出口59流出。因此,即使墨水室50在宽度方向上变为了倾斜状态,也能够减少残留在墨水室50的底部的墨水的量。

[0877] 在上述各实施方式、各实施例的墨罐43中,也可以对基底面50a和台阶侧面50c进行疏水处理。在该情况下,能够使蓄积在基底面50a或台阶侧面50c处的墨水迅速地向集液用凹部50d内流动并从导出口59流出。

[0878] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以将墨罐43设置在装置本体13内。

[0879] 在上述各实施方式、各实施例中,也可以不设置罐容器42。即,例如也可以将装置本体13上的螺钉凸台部37形成在与墨罐43的罐锁定部62对应的位置上并将墨罐43直接固定在装置本体13上。

[0880] (第三实施方式)

[0881] 在上述各实施方式、各实施例中,对记录装置12、85进行了说明,其中,罐单元27具有作为保护容器的罐容器42,盖44设置在罐容器42上。而在第3实施方式中,对罐单元27不具有罐容器42、盖44设置在墨罐43上的记录装置进行说明。图98是第3实施方式中的作为液体容纳体单元的一个例子的罐单元600的立体图。

[0882] 在墨罐601(液体容纳体的一个例子)中,在前后方向Y上的两侧的侧面上,设有罐

锁定部603a、603b、603c、603d。罐单元600通过罐锁定部603a、603b、603c、603d和螺钉(未图示)安装在第1实施方式的记录装置12的安装面13a或第2实施方式的记录装置85的安装面87a上。

[0883] 墨罐601为一体成型物,其内部形成有墨水室604(液体容纳室的一个例子),该墨水室604由膜等构成,用于容纳墨水。墨罐601为透明或者半透明的树脂制品,能够从墨罐601的外侧目视确认容纳在墨水室604内的墨水和墨水液面。

[0884] 在墨罐601的上部,形成有注入口605(液体注入口的一个例子),用于能够使墨水注入到墨水室604内。注入口605形成于墨罐601上的长度方向、即前后方向Y上的一侧(在本实施方式中为前侧)的位置。

[0885] 注入口605朝向墨水室604的外侧突出,同时与上下方向Z不垂直,并且以在筒部606的顶端敞开的方式形成,所述筒部606向和水平方向相比成为上方的右上方突出。

[0886] 在墨罐601的上部,形成有注入口605和筒部606的注入口形成面607形成为朝向与上下方向Z交叉的右上方(一个方向)。即,注入口形成面607以如下所述方式倾斜,即,在左右方向X上的靠右侧的部分的位置比形成有筒部606的基端部的位置低,并且与上下方向Z不垂直。在筒部606的顶端可拆装地安装有能够封闭注入口605的封闭部件58(参照图14)。

[0887] 在墨罐601的前表面的下方位置,形成有导出口608(液体导出口的一个例子),用于将容纳在墨水室604内的墨水向管31(参照图1、图53)侧导出。在墨罐601上,形成有进气口609,用于在墨水室604内容纳有墨水时,从墨水液面的上方位置向墨水室604内导入空气。即,容纳在墨水室604内的墨水随着墨水被图1所示的液体喷射头32消耗而减少时,进气口609将外部空气从液面的上方位置导入到墨水室604内。

[0888] 在墨罐601的右侧面的前侧,突出地形成有下限刻度610a(刻度的一个例子)和上限刻度610b(刻度的一个例子)。下限刻度610a是表示作为向墨水室604注入墨水的基准的下限量的刻度。上限刻度610b是表示从注入口605注入的、容纳在墨水室604内的墨水的上限量的刻度。

[0889] 在墨罐601的上部的后侧,形成有台阶部613,其从形成有进气口609的进气口形成面611向上方突出。在台阶部613的左右方向X上的右侧,设有第一导轨部614,其形成有沿前后方向Y延伸的槽部。在台阶部613的左右方向X上的左侧,设有第二导轨部615,其形成有沿前后方向Y延伸的槽部。

[0890] 形成于以下所述内表面上的一对滑动接触部80与第一导轨部614配合并滑动接触,即,所述内表面为图15的盖44的右壁44b上的朝向左壁44c侧的面。另外,形成于以下所述内表面上的一对滑动接触部80与第二导轨部615配合并滑动接触,即,所述内表面为左壁44c上的朝向右壁44b侧的面。

[0891] 如此,在台阶部613上,形成作为支撑部的第一导轨部614和第二导轨部615,用于支撑盖44,使其能够在前后方向Y上滑动移动。当使盖44向前侧滑动移动,从而变为上壁44a的前侧端部覆盖形成于墨罐601前侧的突出部616的状态时,通过盖44,使形成有注入口605的筒部606变为被遮蔽的状态。当将盖44向后侧滑动移动时,形成有注入口605的筒部606变为露出的状态。

[0892] 在第一导轨部614上,形成有一对止挡凹部(未图示),其能够与在前后方向Y上分隔开排列的、如图15所示的止挡凸部80a相配合。在止挡凸部80a处于与一对止挡凹部中位



于前侧的止挡凹部相配合的位置时,筒部606为被盖44遮蔽的状态,在止挡凸部80a处于与一对止挡凹部中位于后侧的止挡凹部相配合的位置时,筒部606为露出的状态,即非遮蔽的状态。

[0893] 上述本实施方式中说明的安装在记录装置12、85上的罐单元600具有:墨罐601,其具有墨水室604、导出口608以及注入口605,其中,所述墨水室604用于容纳经由管31向消耗墨水的液体喷射头32供给的墨水,所述导出口608用于将容纳在墨水室604内的墨水向管31侧导出,所述注入口605能够使墨水注入到墨水室604内;以及盖44,其能够遮蔽设置在墨罐601上的注入口605。

[0894] 根据该结构,若盖44处于使注入口605露出的状态,则使用者能够从形成于墨罐601上的注入口605向墨水室604注入墨水。另外,由于罐单元600安装在装置本体13、87上,因此能够减小使用者在搬运多功能设备11、记录装置85时,罐单元600从装置本体13、87上脱落的可能性。因此,能够提高具有能够注入墨水的罐单元600的多功能设备11和记录装置85的搬运性。

[0895] 并且,在罐单元600中,盖44被构成为能够在墨罐601的长度方向,即前后方向Y上滑动移动。根据该结构,使用者遮蔽或露出注入口605的操作更加容易。

[0896] 并且,在罐单元600中,注入口605设置在与墨罐601的长度方向的中央相比靠一侧(在前后方向Y上的前侧)的位置。在本实施方式中,注入口605设置在突出部616的后侧附近,所述突出部616设置在前侧的端部的位置。

[0897] 根据该结构,如果盖44的上壁44a的前侧端部从覆盖突出部616的位置向注入口605的后侧的位置移动,则注入口605会露出,因此能够缩短使用者滑动移动盖44来遮蔽或露出注入口605时的盖44的移动量,其中所述注入口605设置在突出部616的后侧附近。并且,在沿长度方向上与注入口605相反的一侧(前后方向Y上的后侧),能够将第一导轨部614、第二导轨部615设置在台阶部613上,所述第一导轨部614、第二导轨部615是支撑盖44而使其能够滑动移动的支撑部。

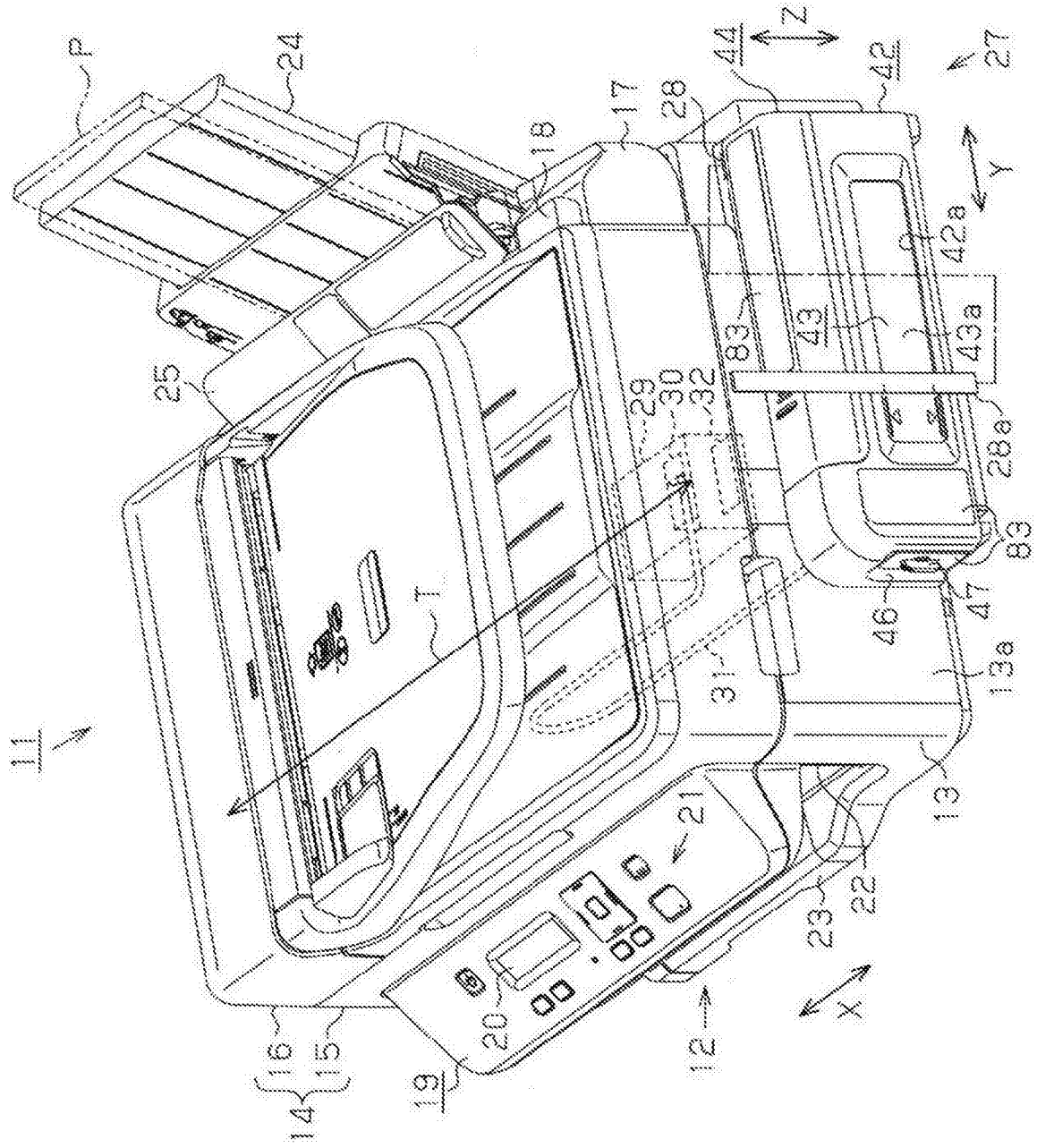


图1

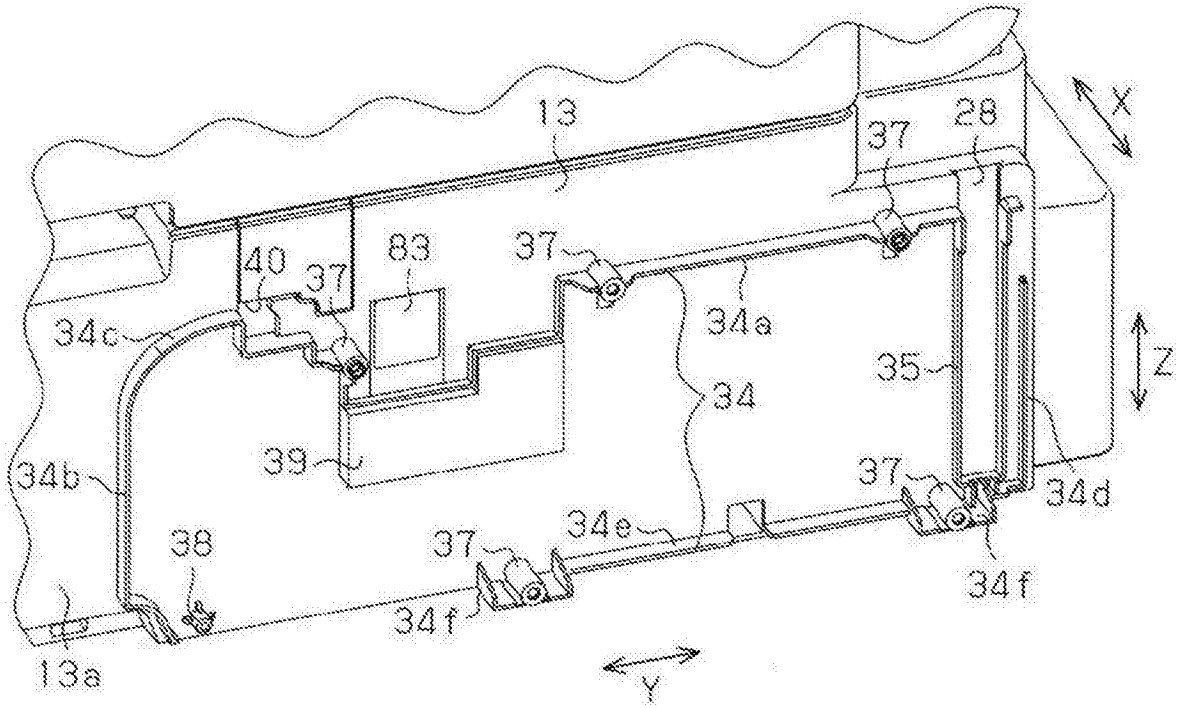


图2

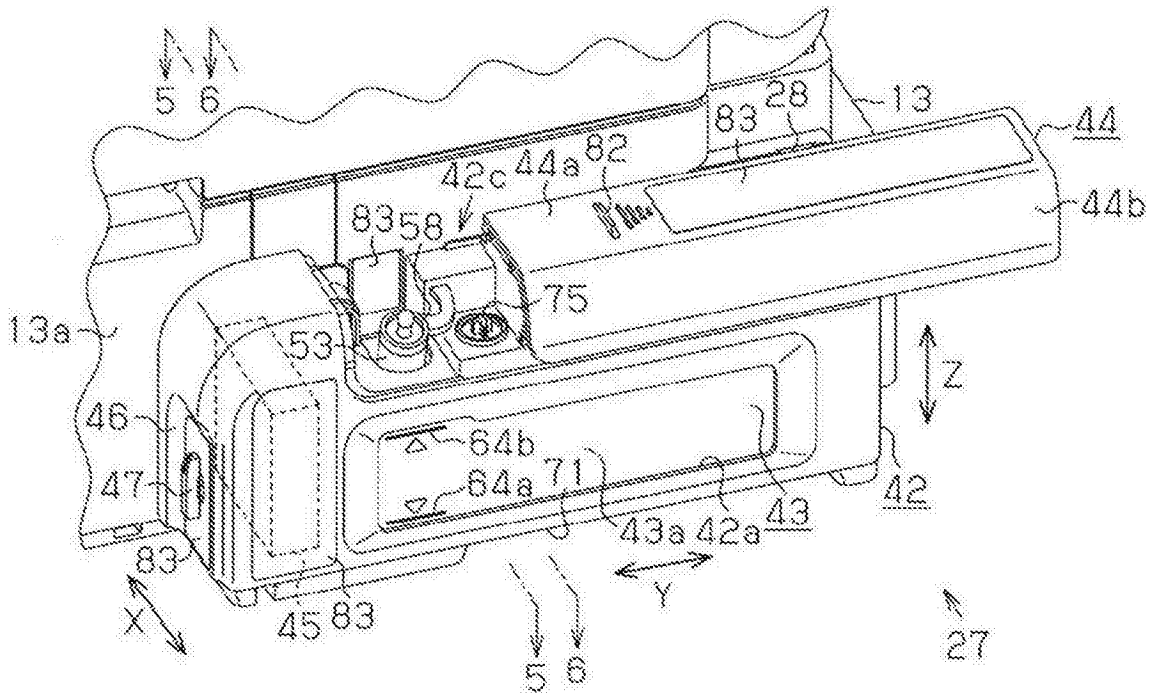


图3

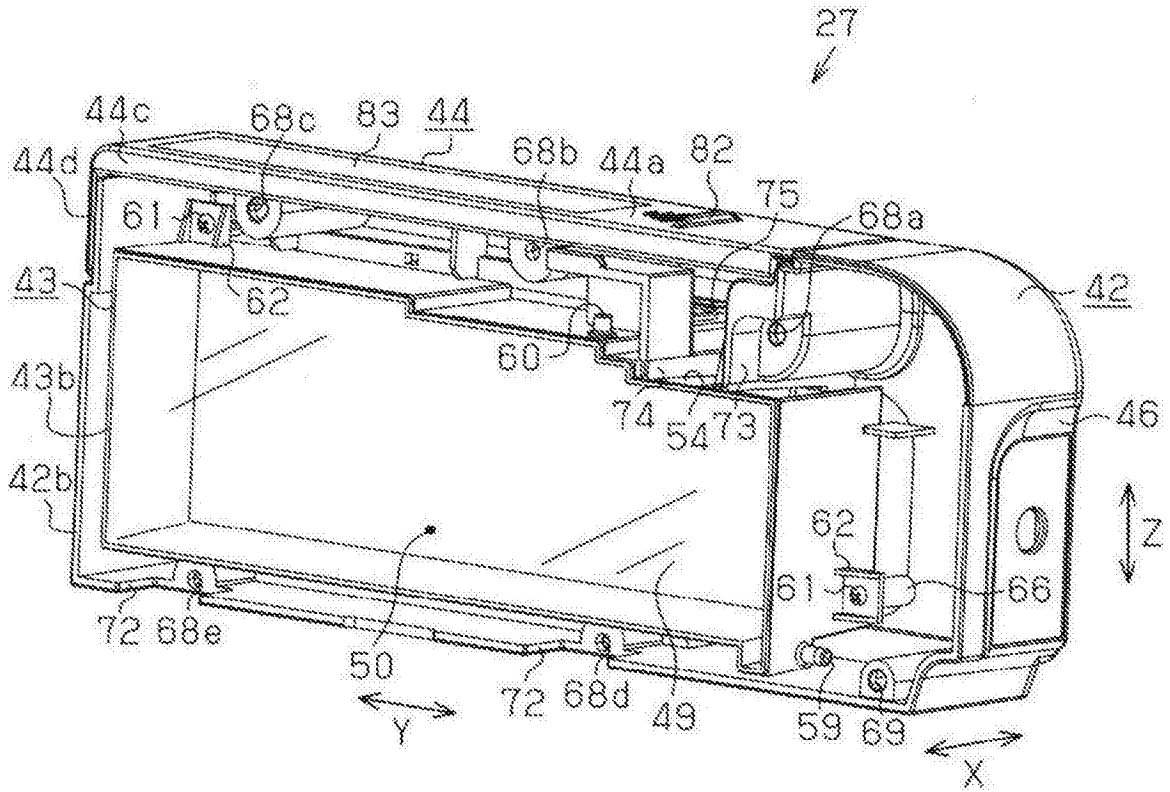


图4

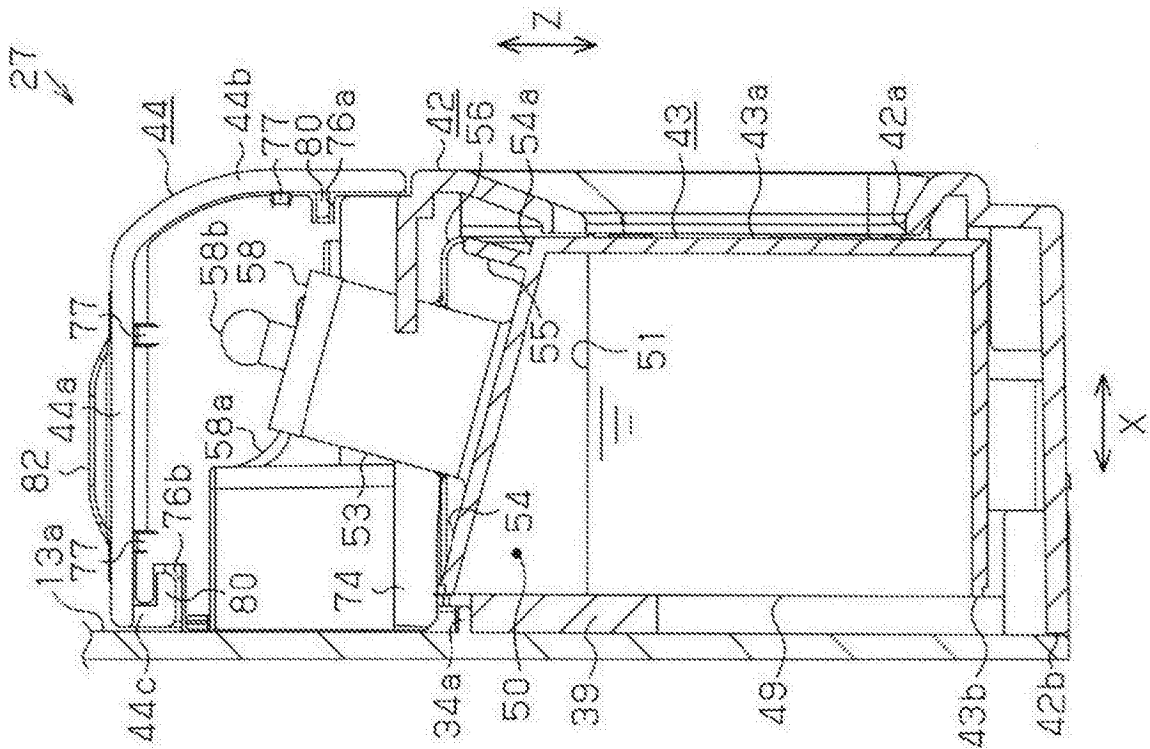


图5

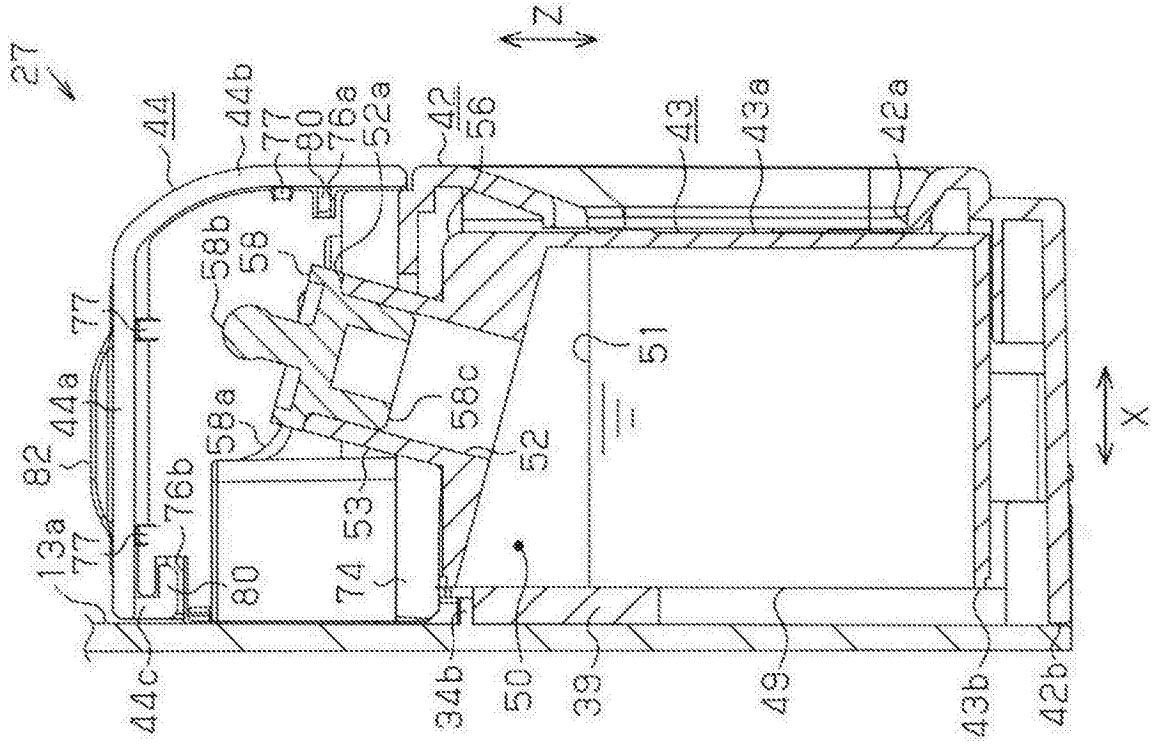


图6

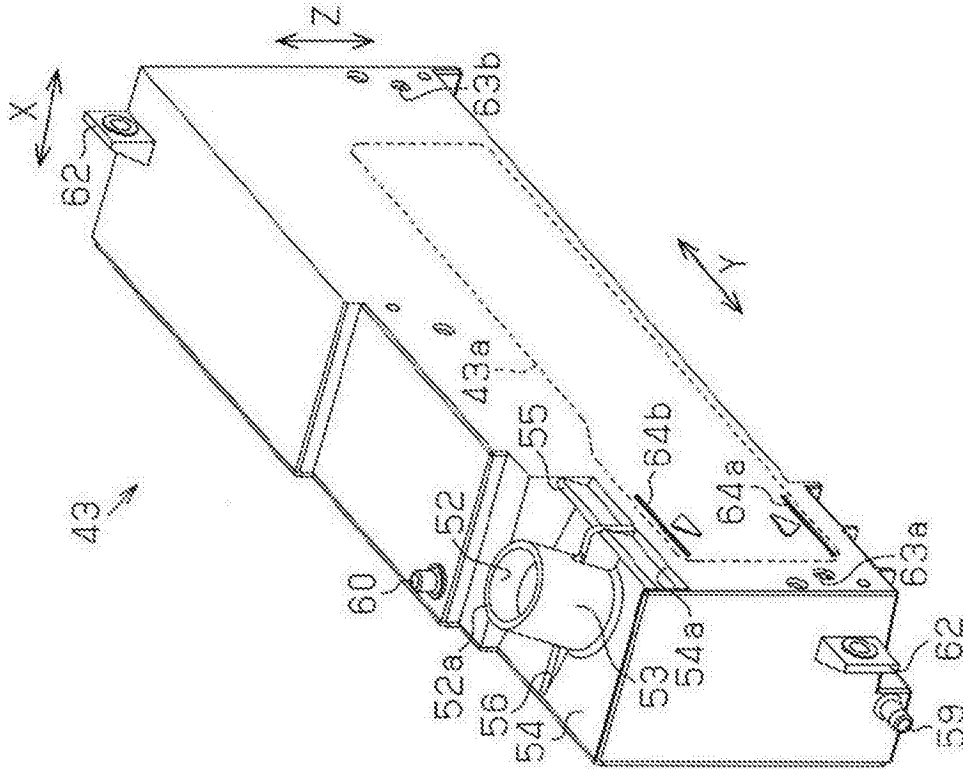


图7

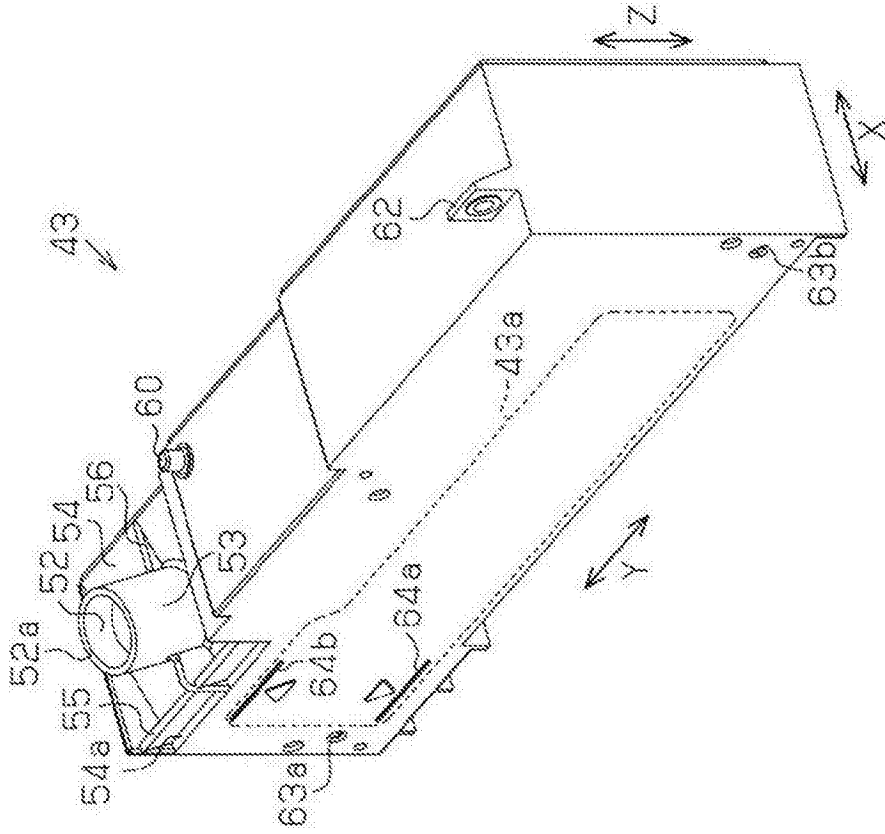


图8

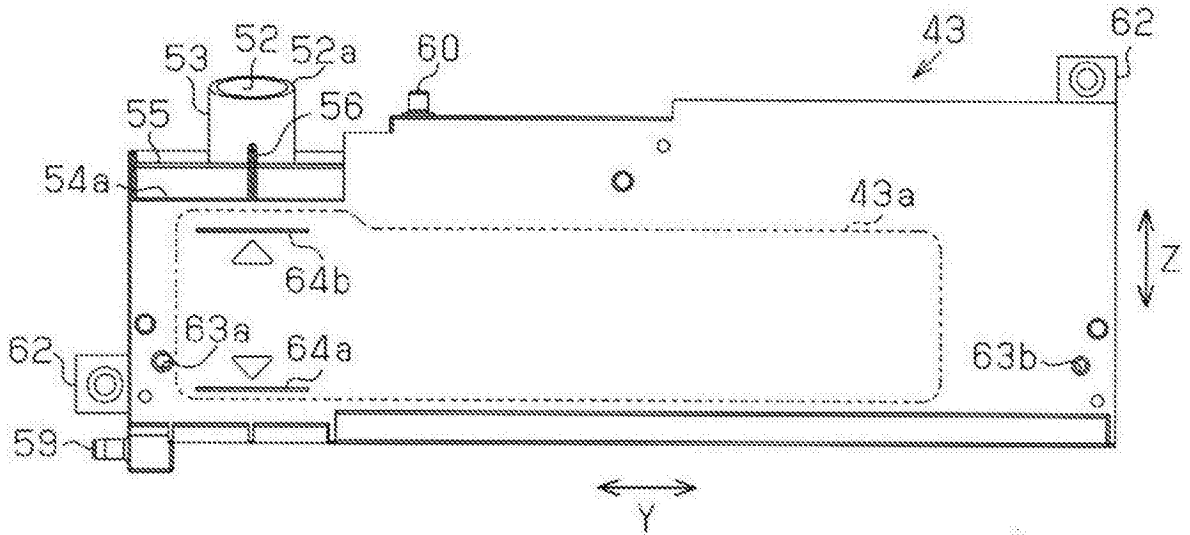


图9

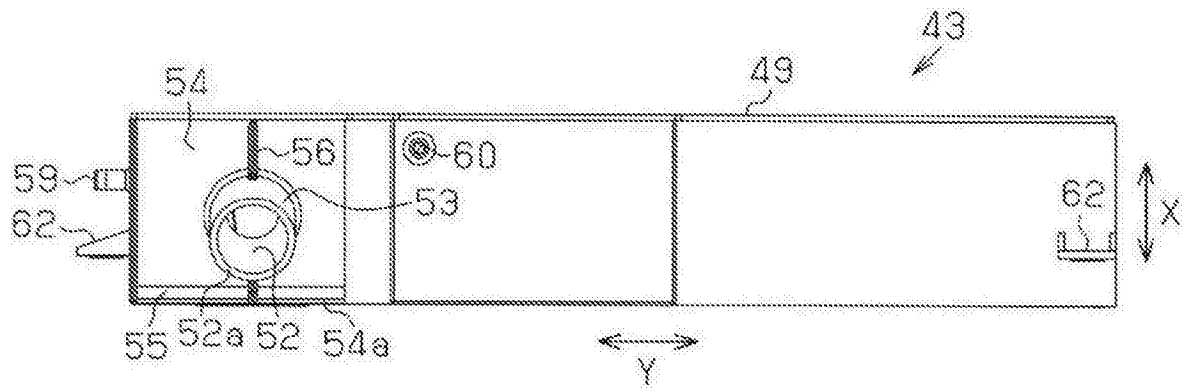


图10

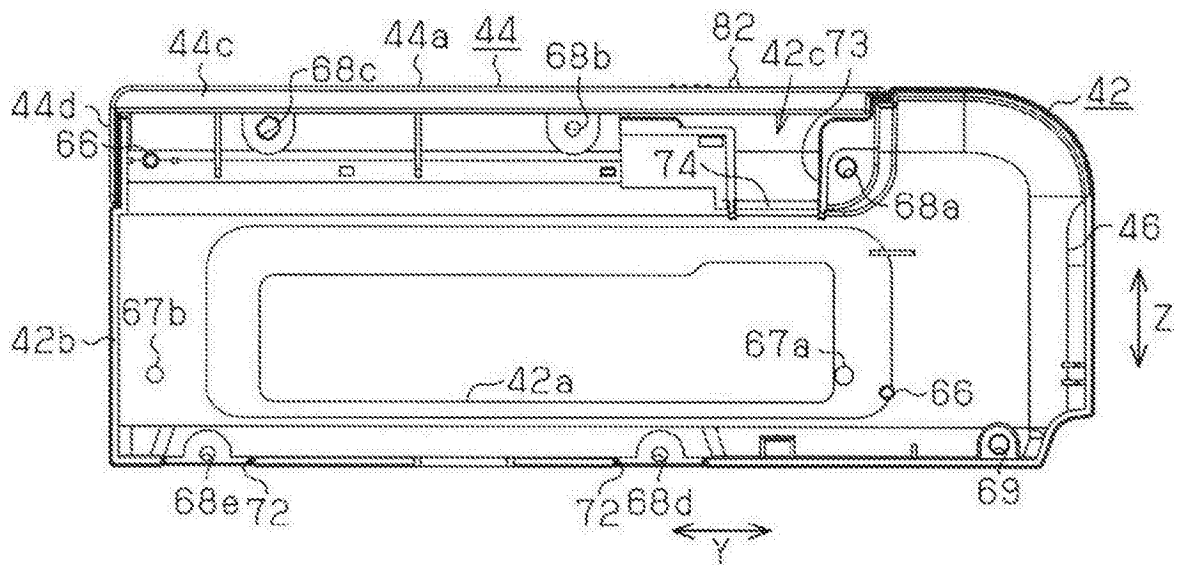


图11

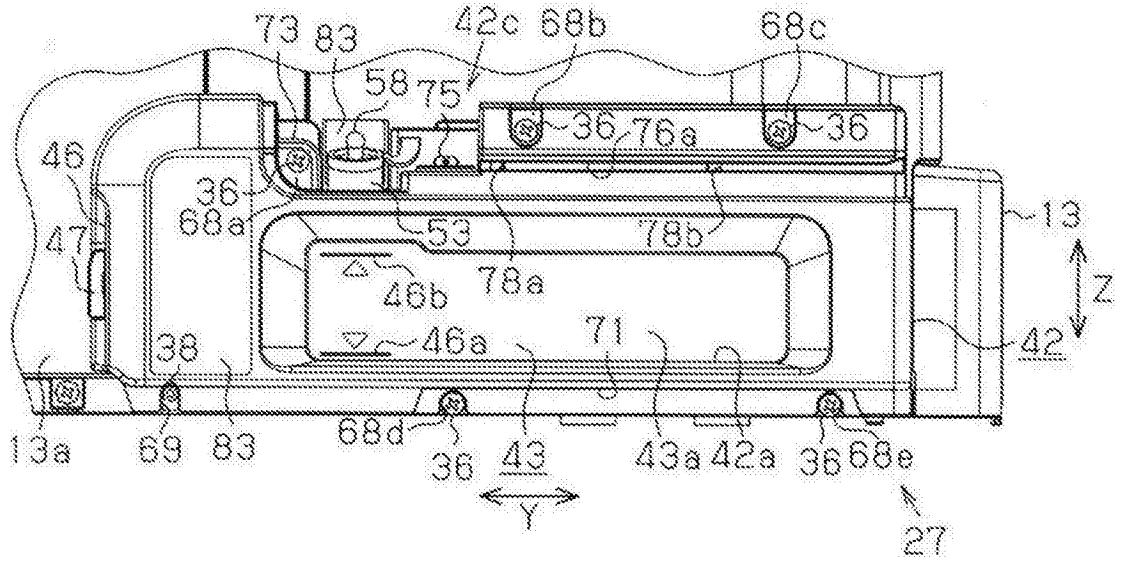


图12

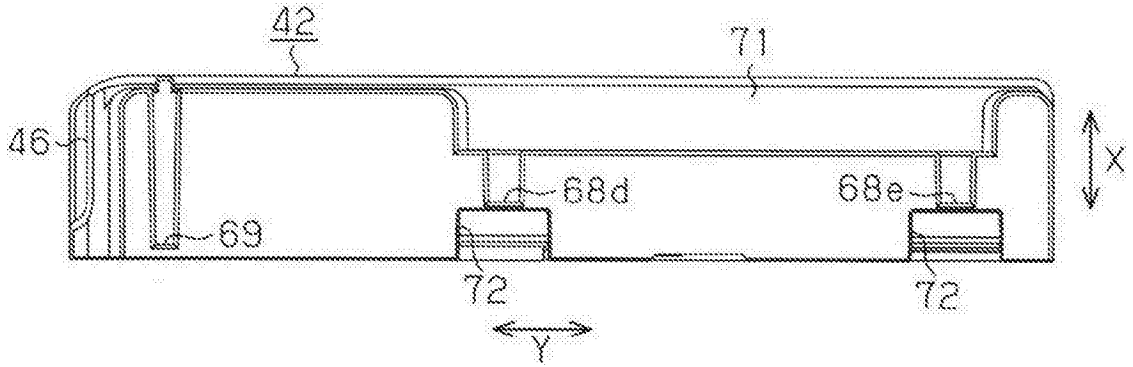


图13



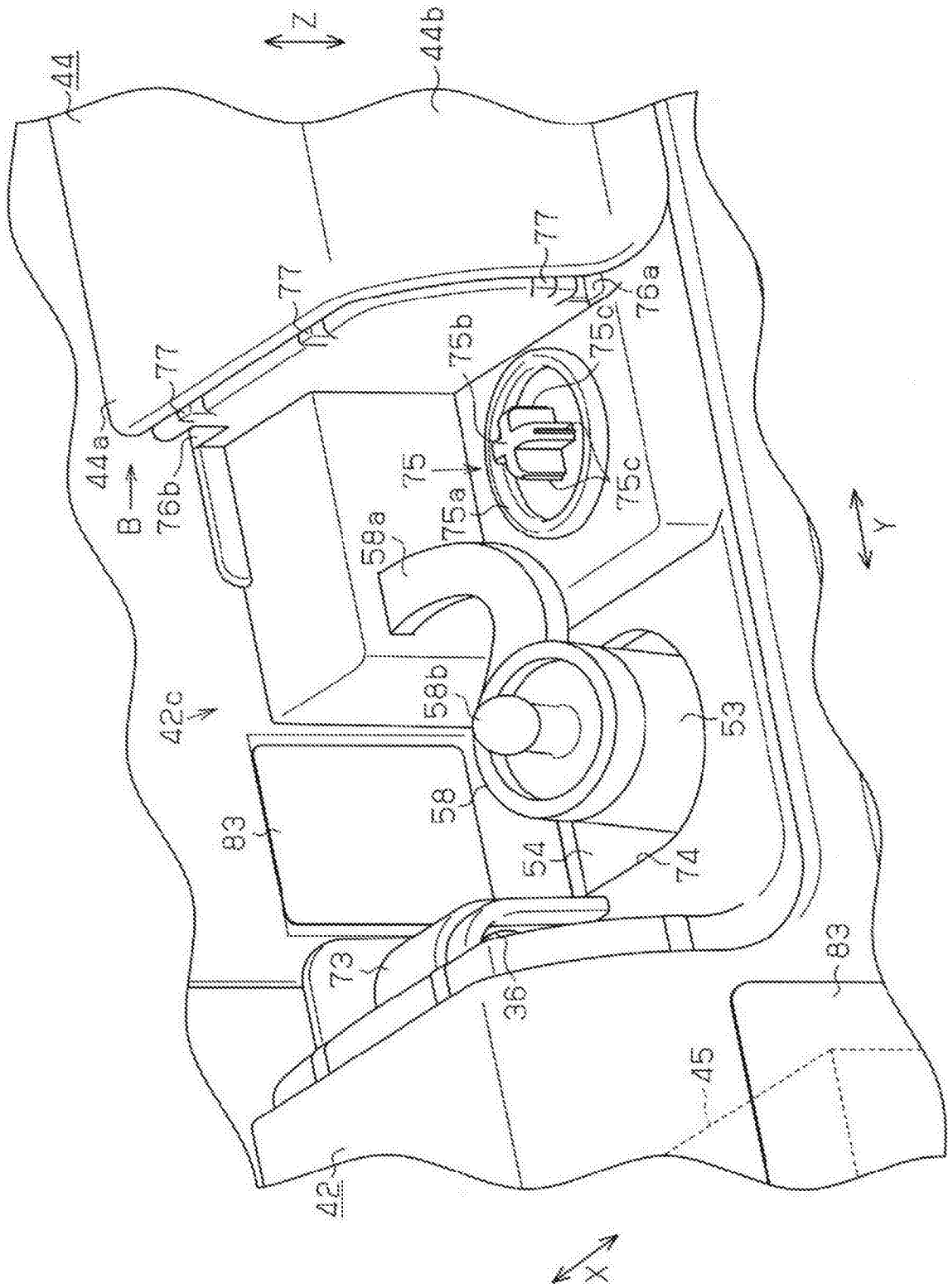


图14

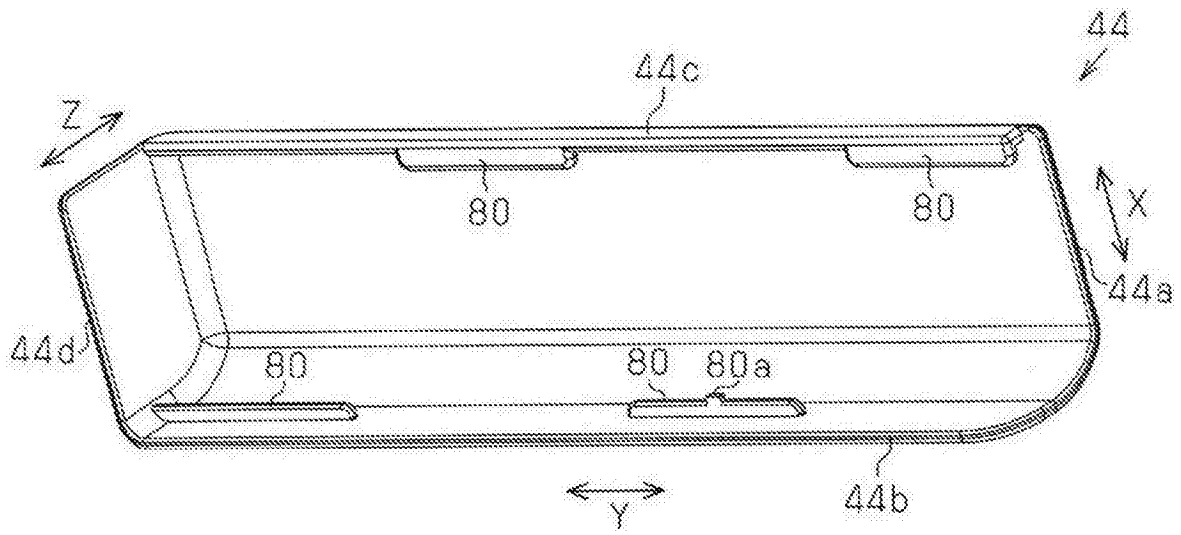


图15

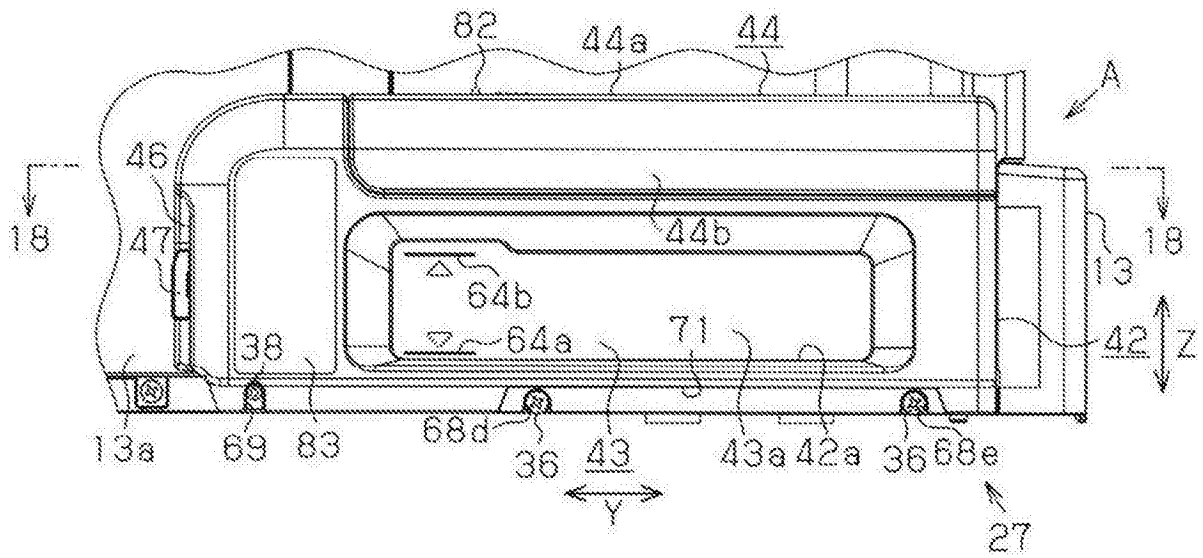


图16

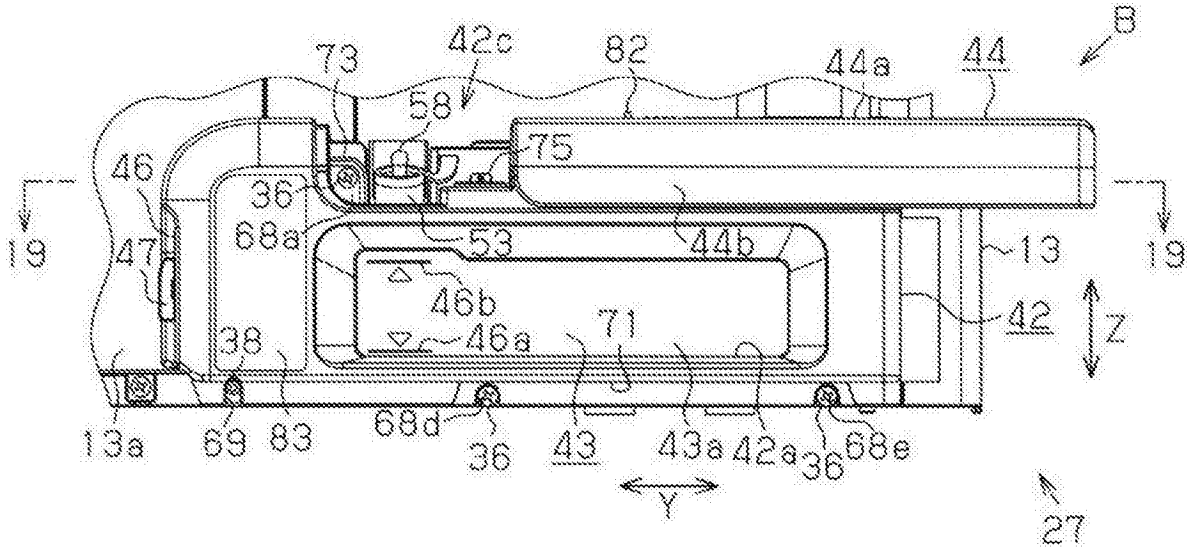


图17

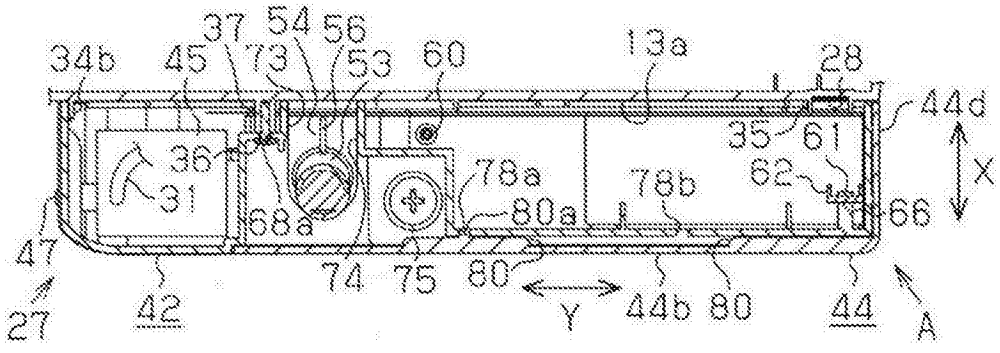


图18

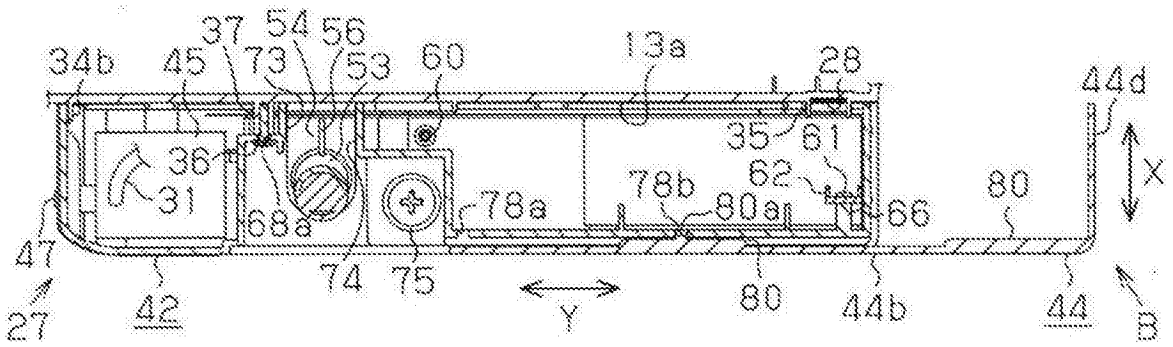


图19

	液面的最大变动幅度(mm)							
	40	45	50	55	60	65	70	75
墨水的供给状态	◎	○	○	○	△	△	△	×

图20

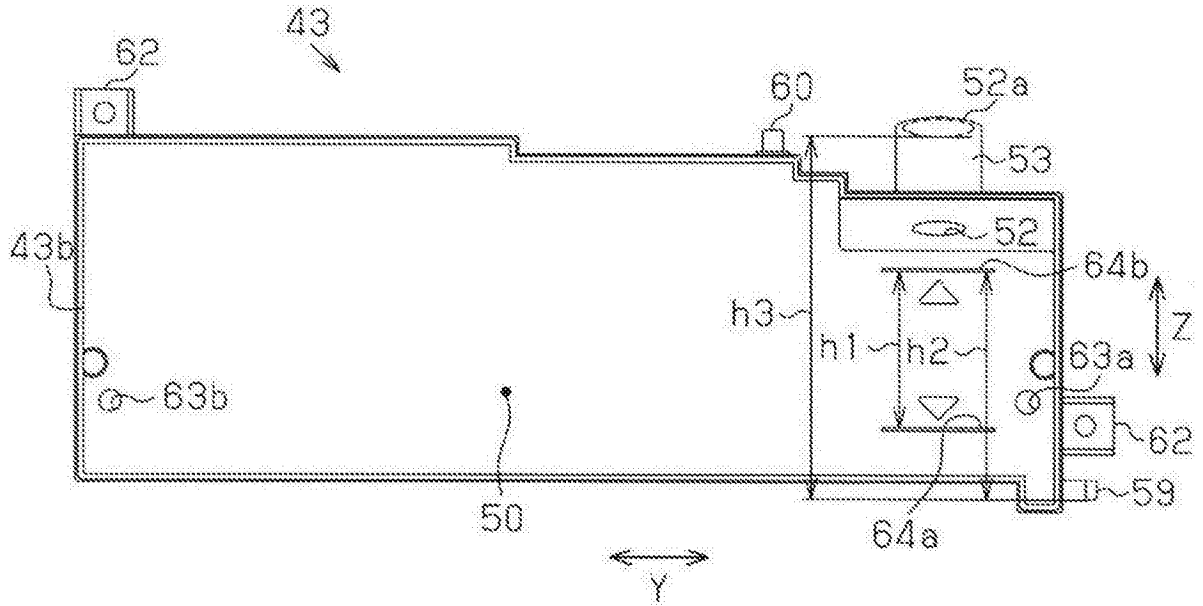


图21

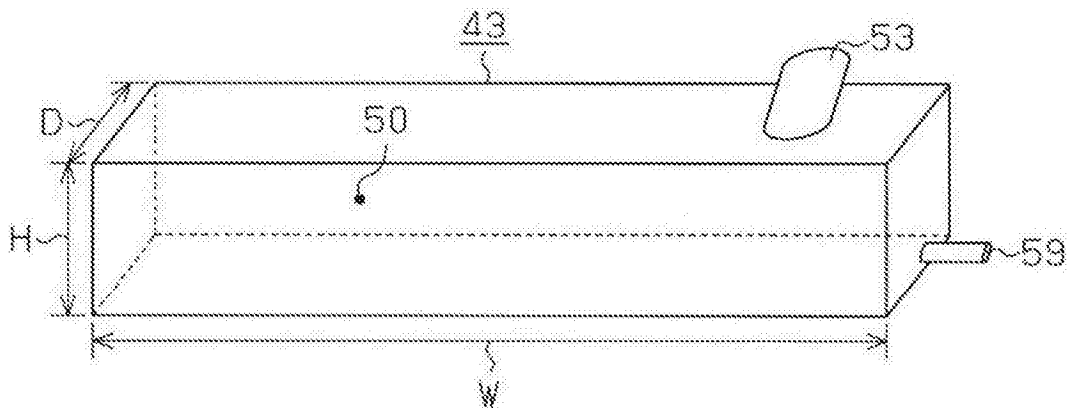


图22

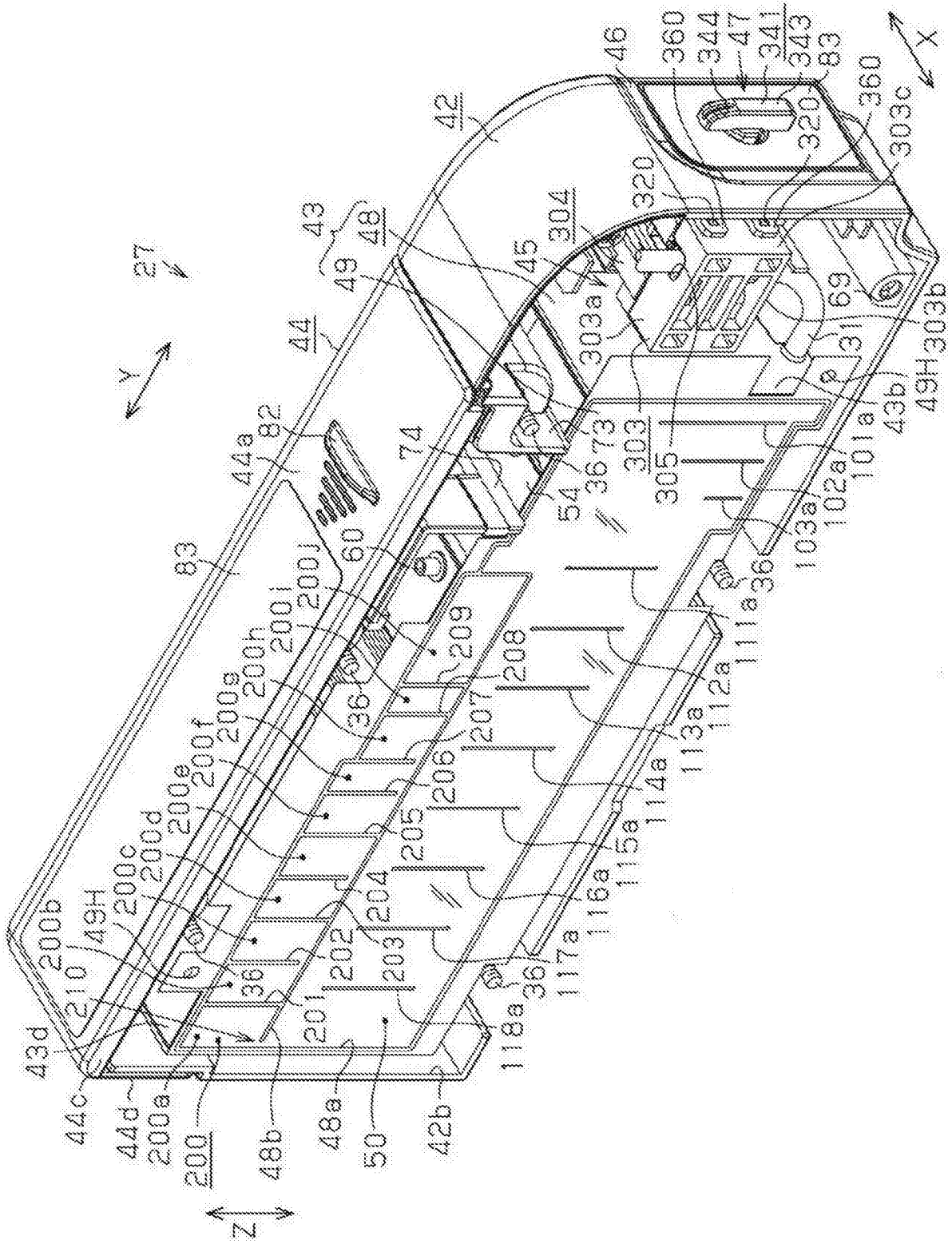


图23

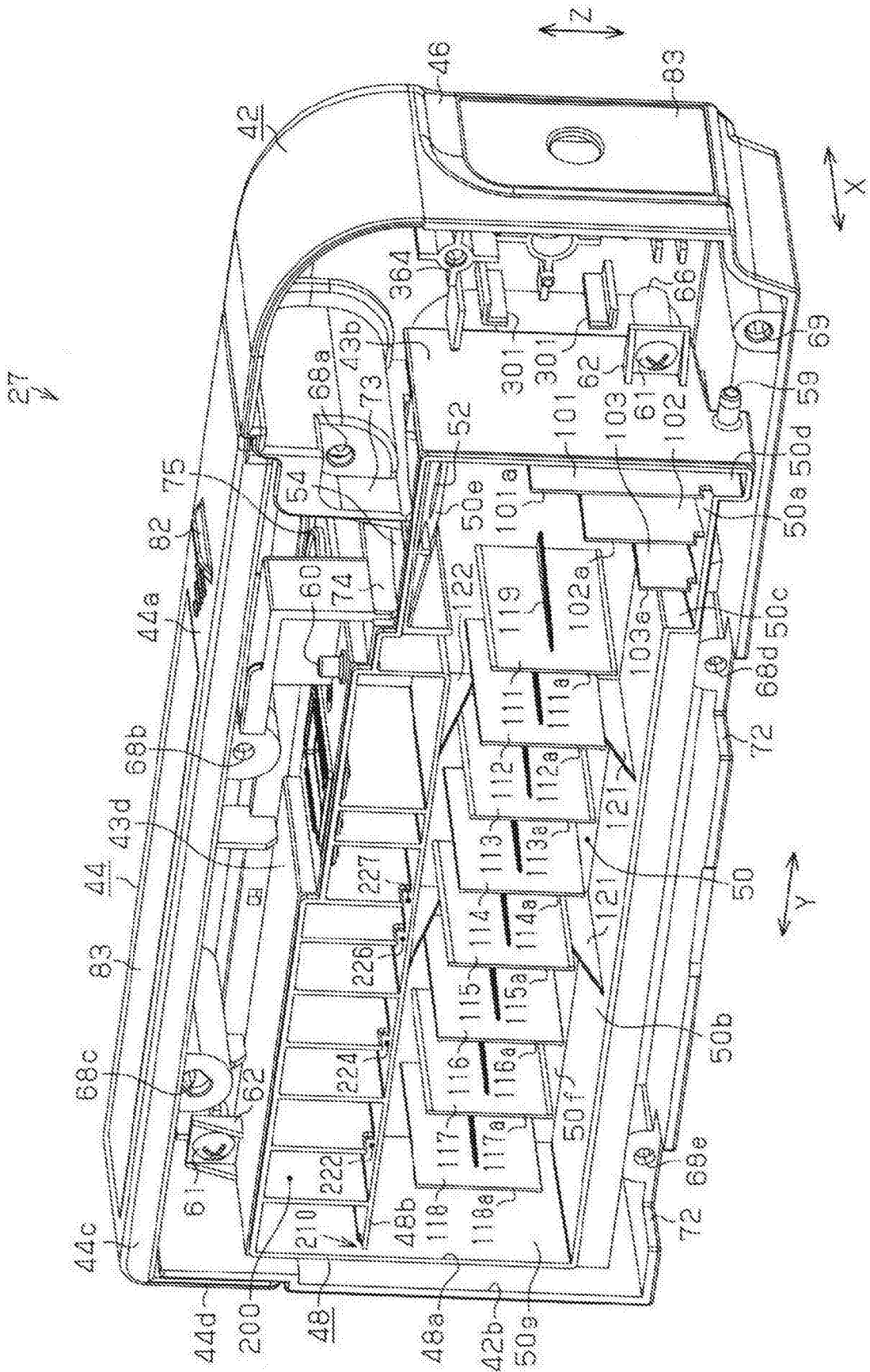


图24

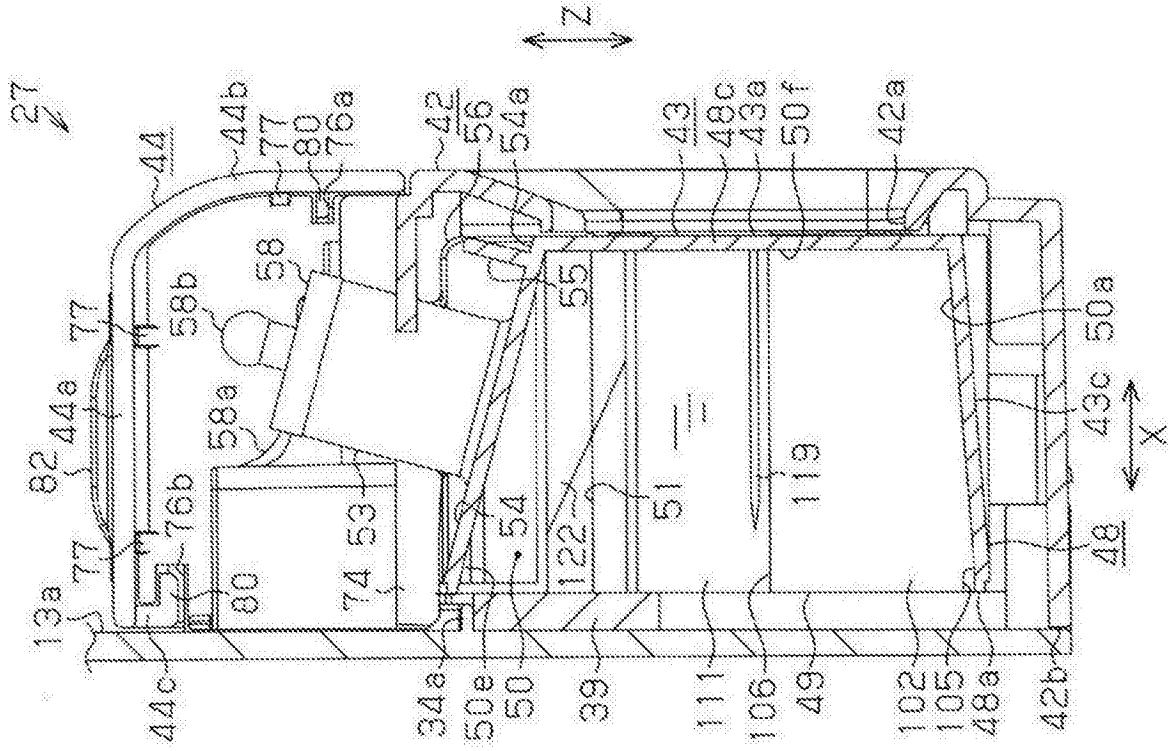


图25

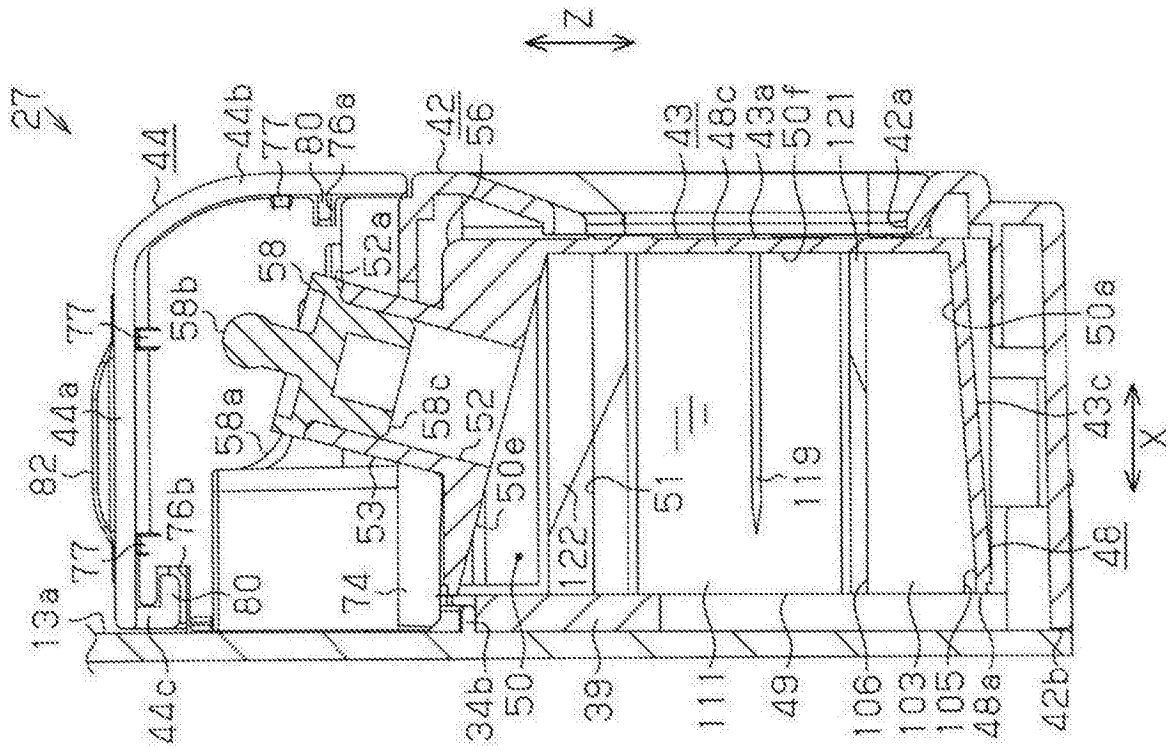


图26

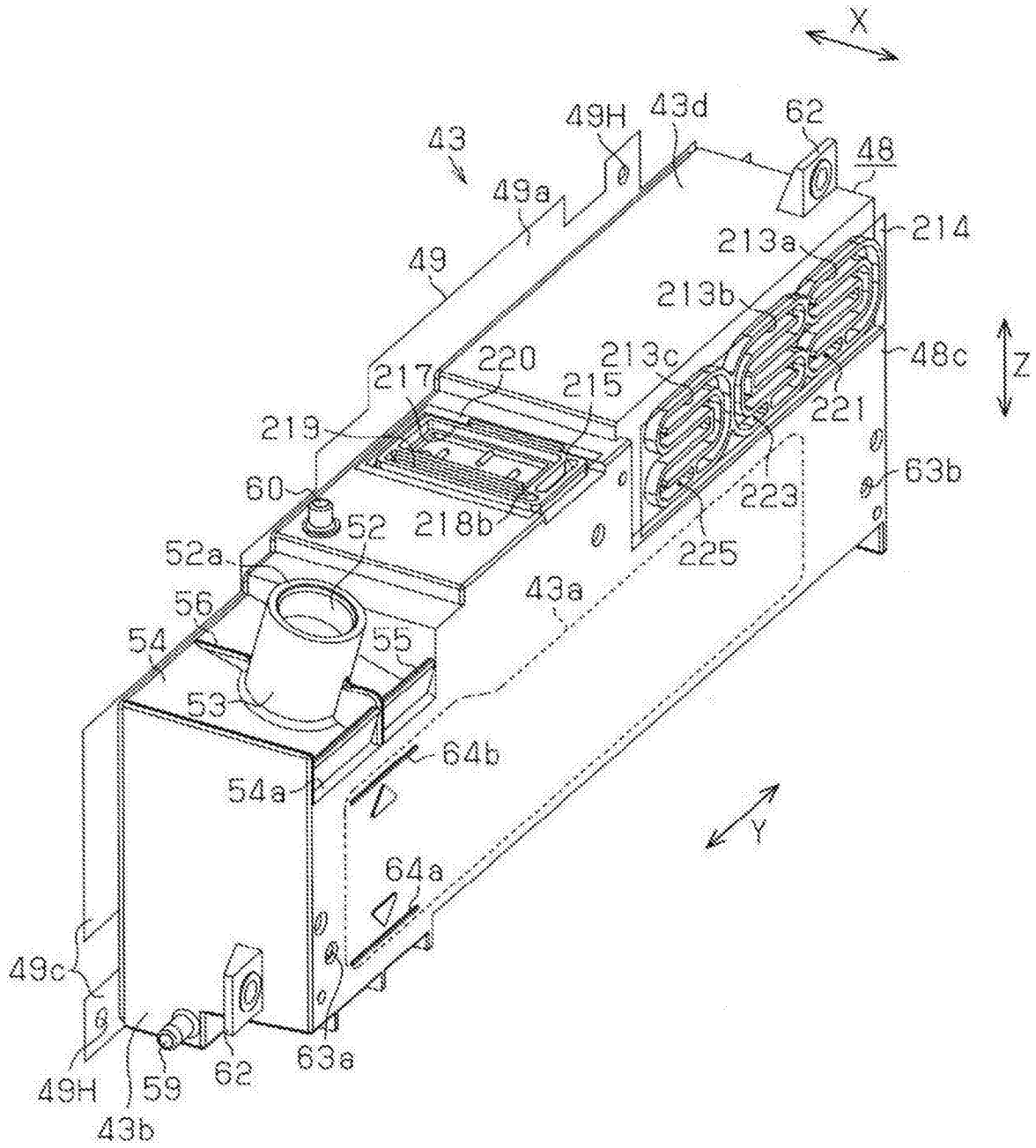


图27



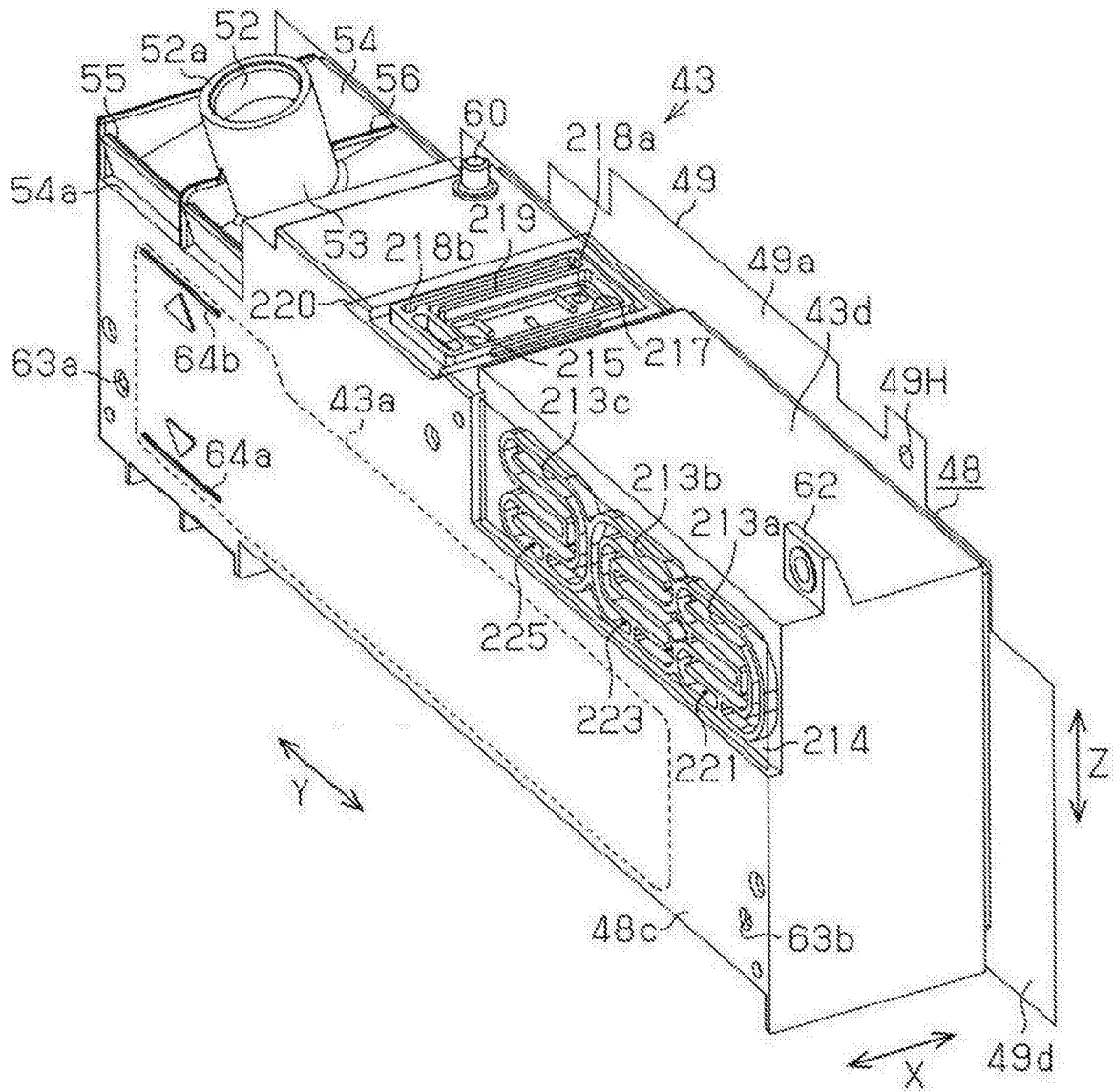


图28

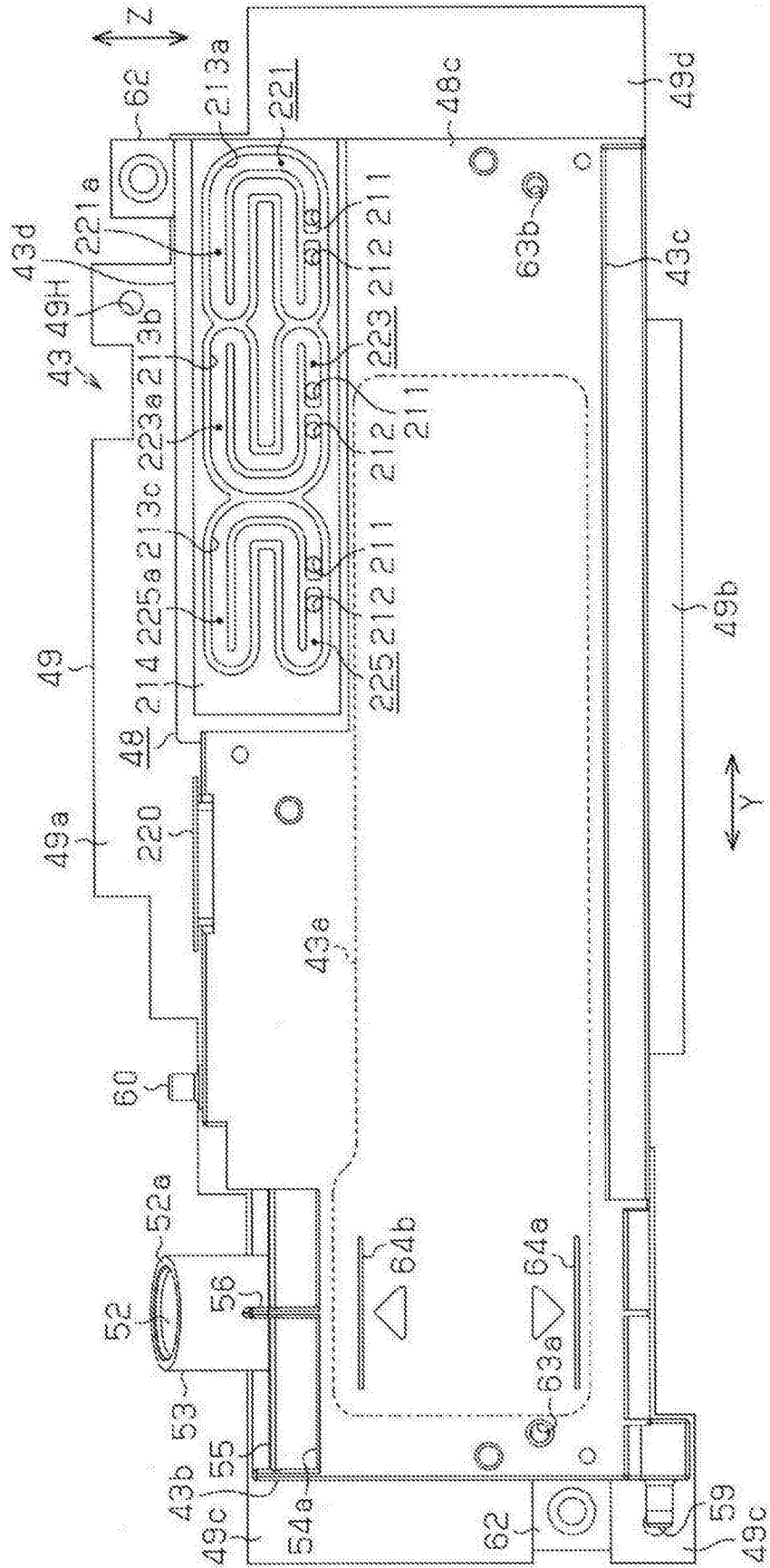


图29

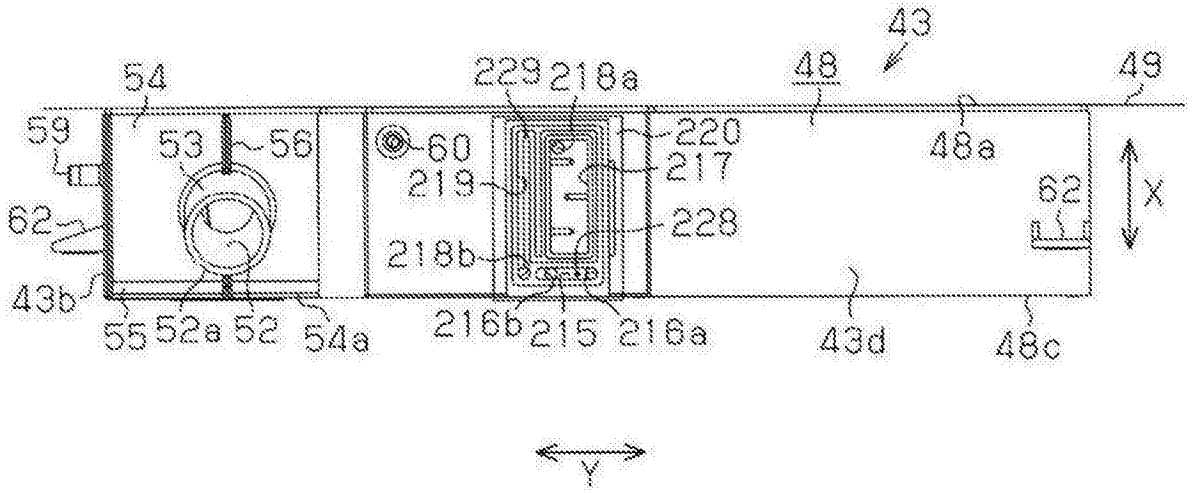


图30

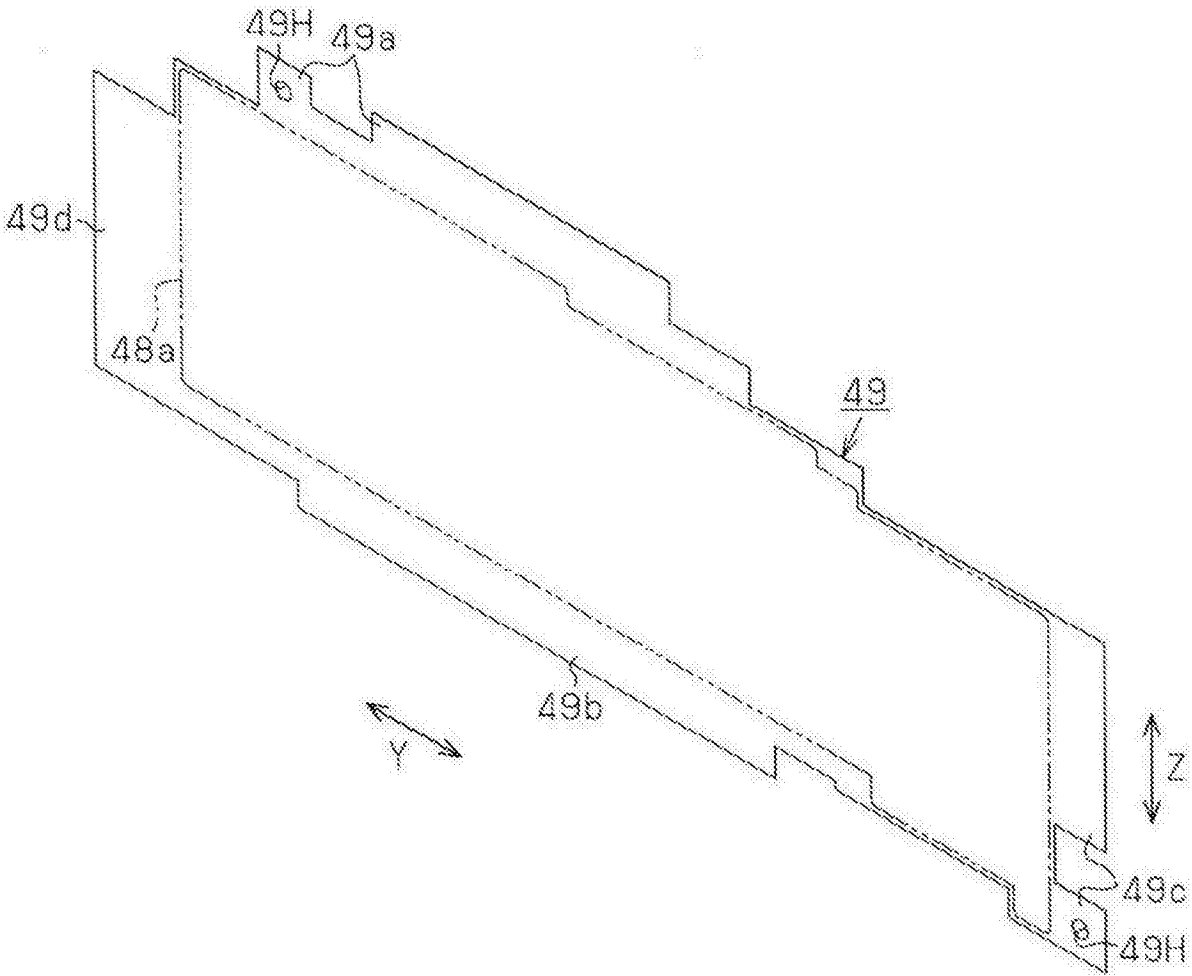


图31



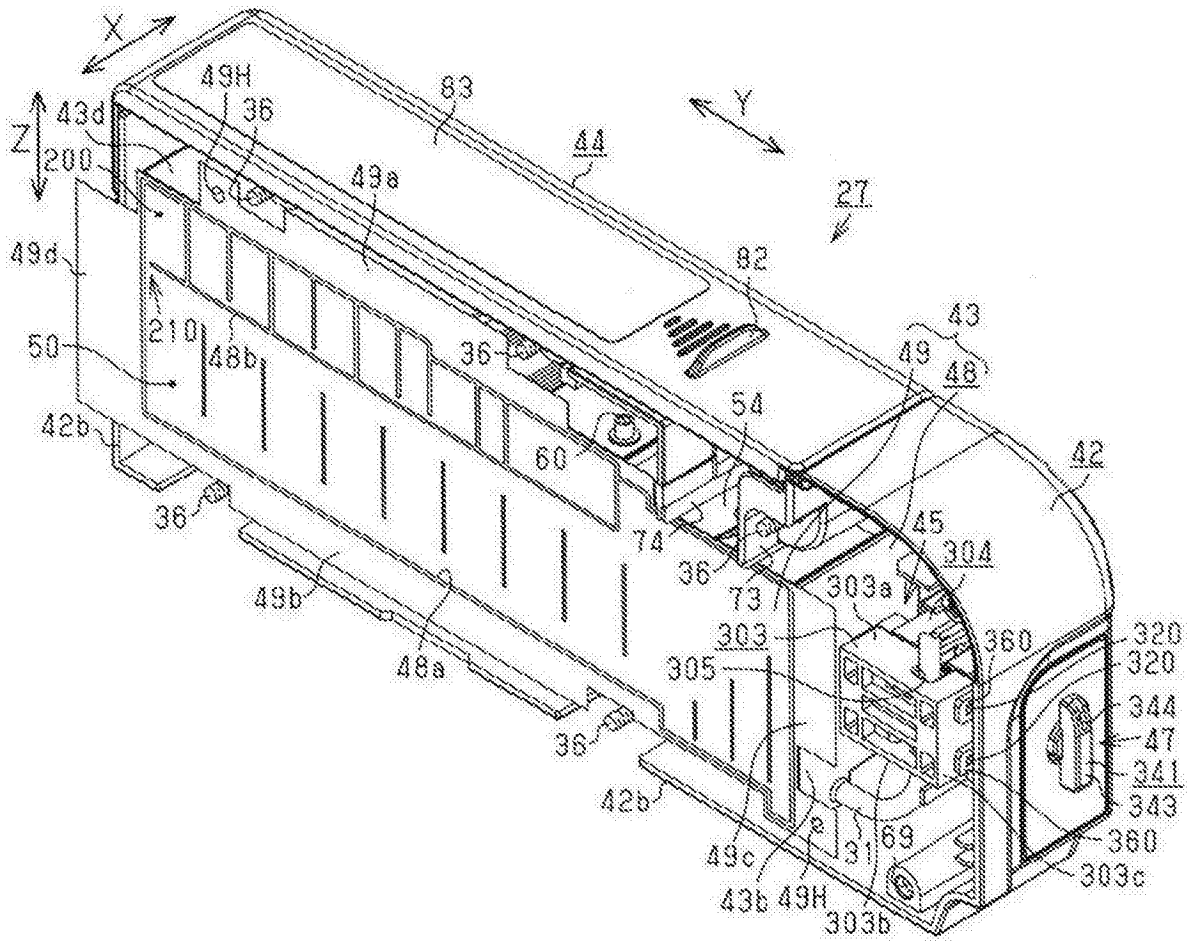


图33

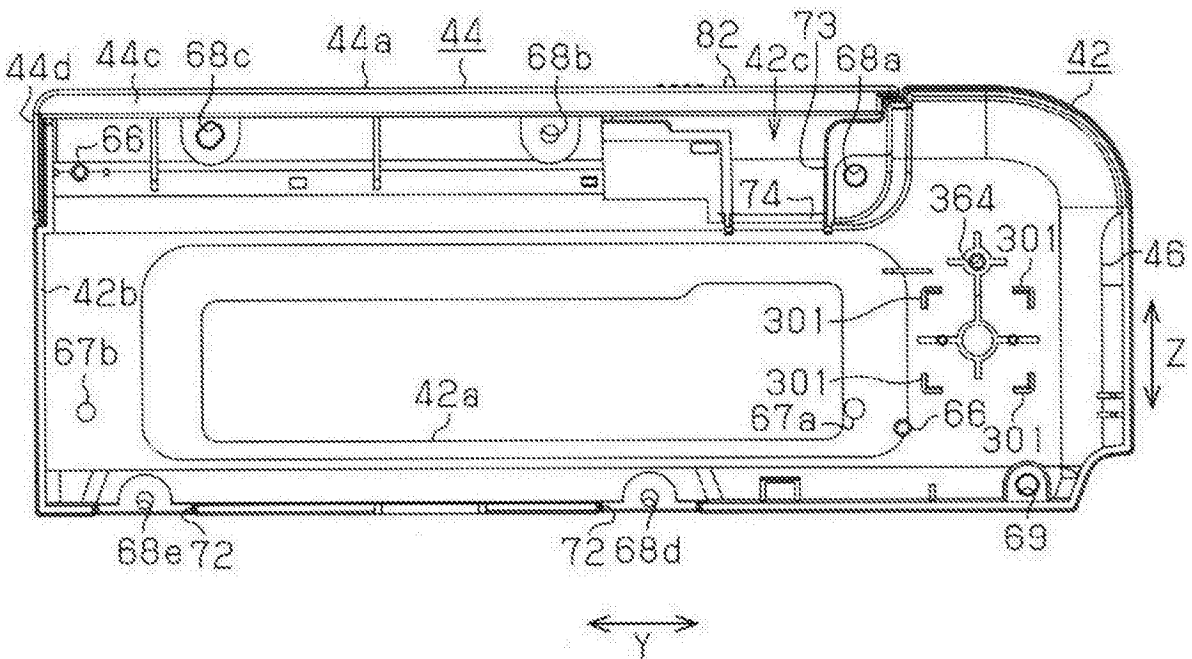


图34



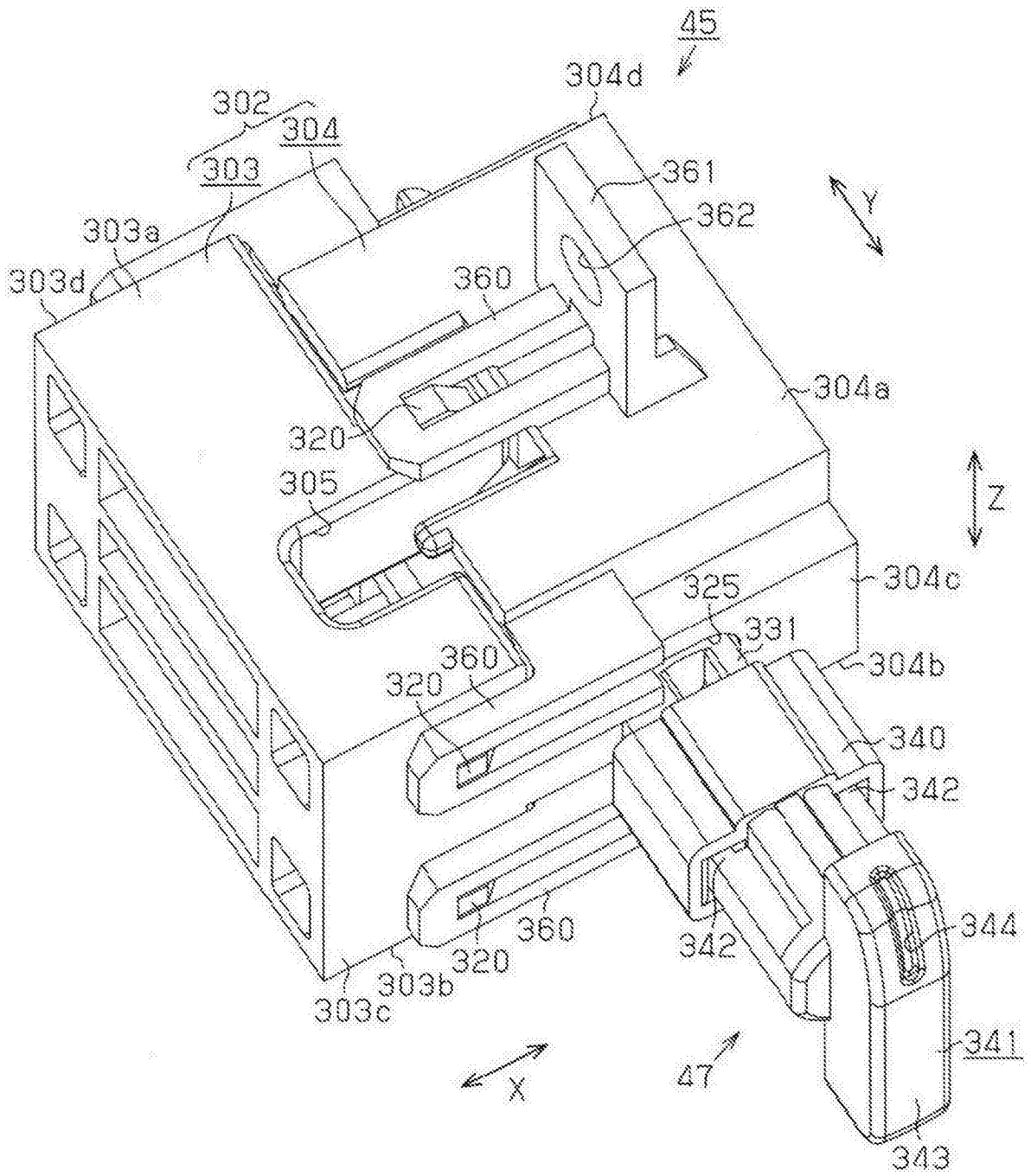


图36

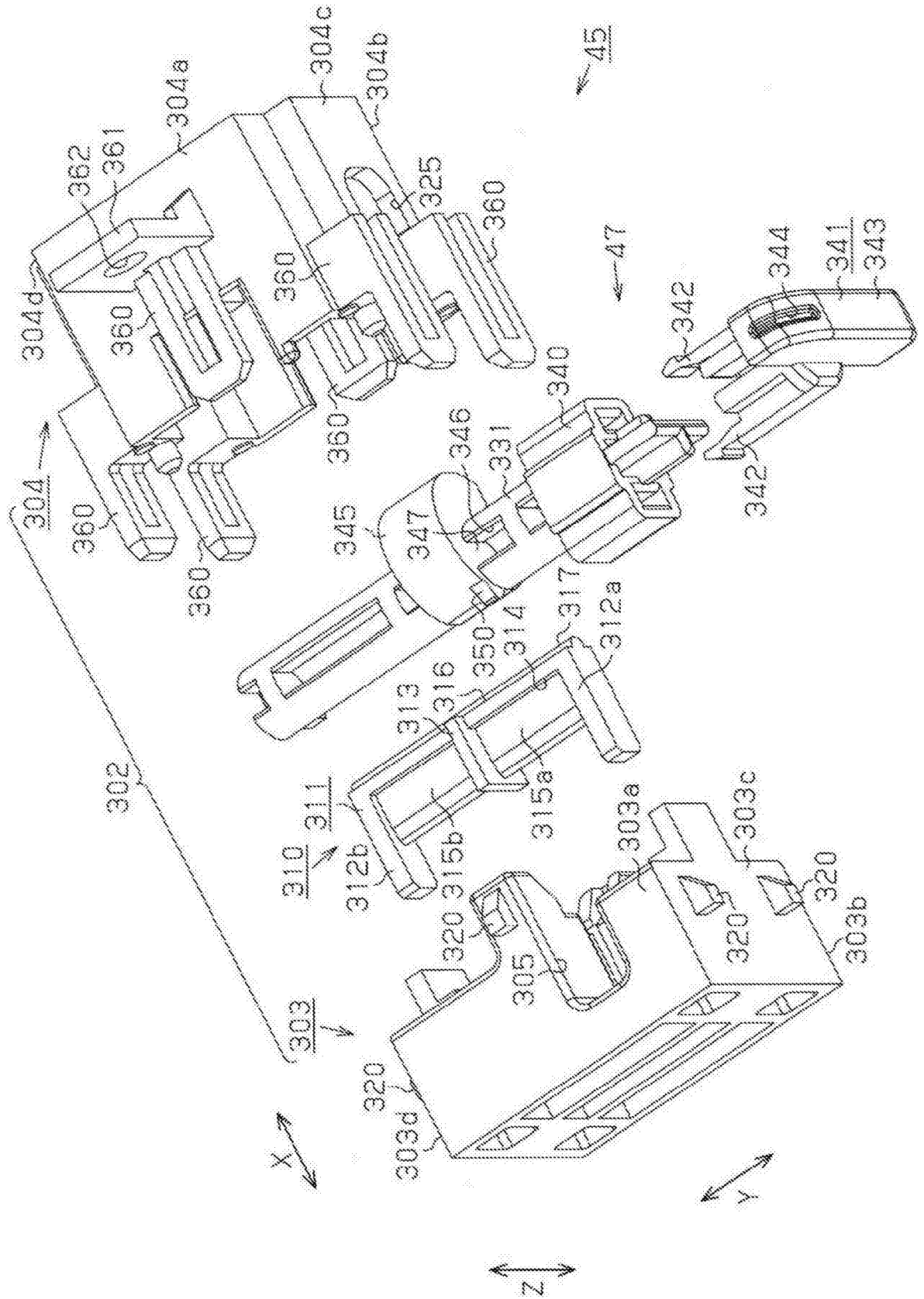


图37



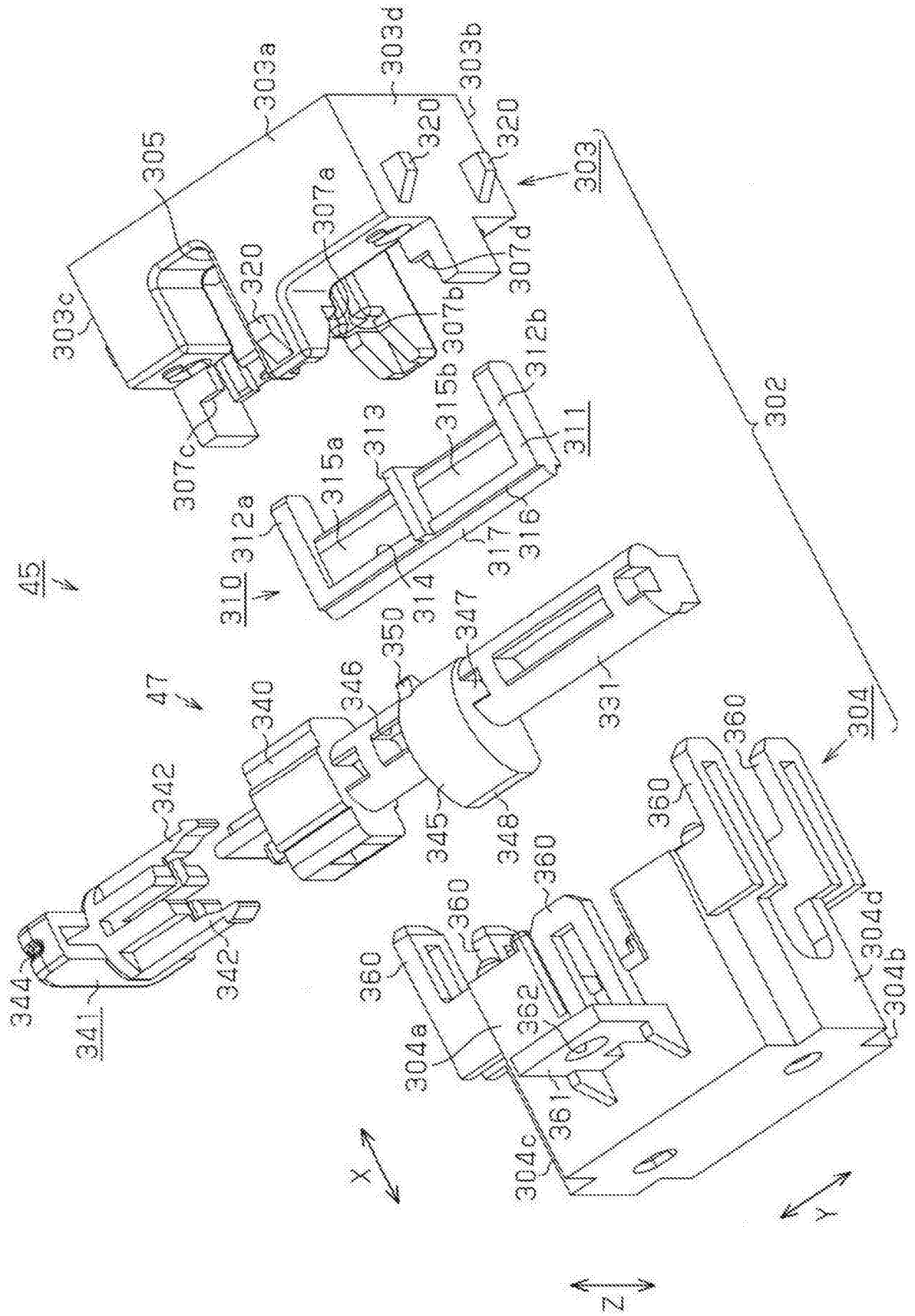


图38

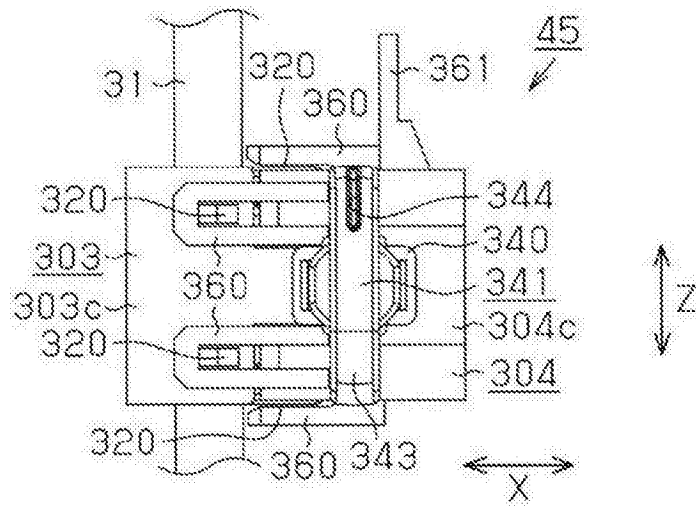


图39

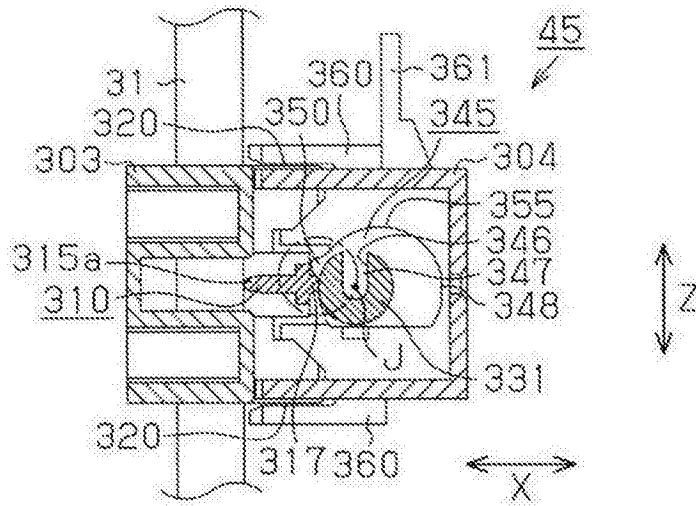


图40

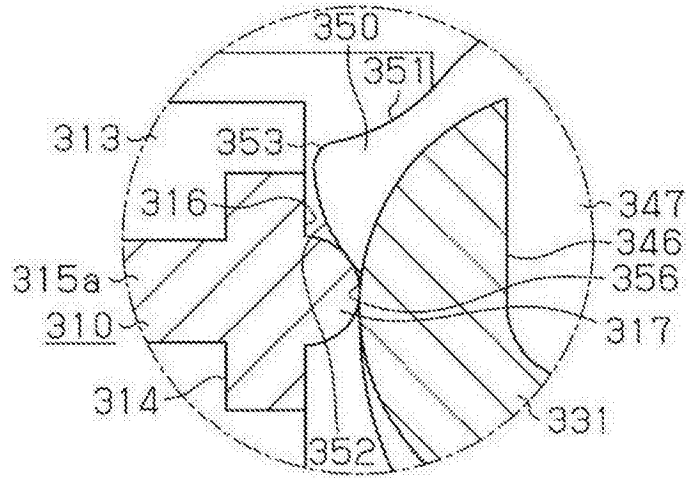


图41

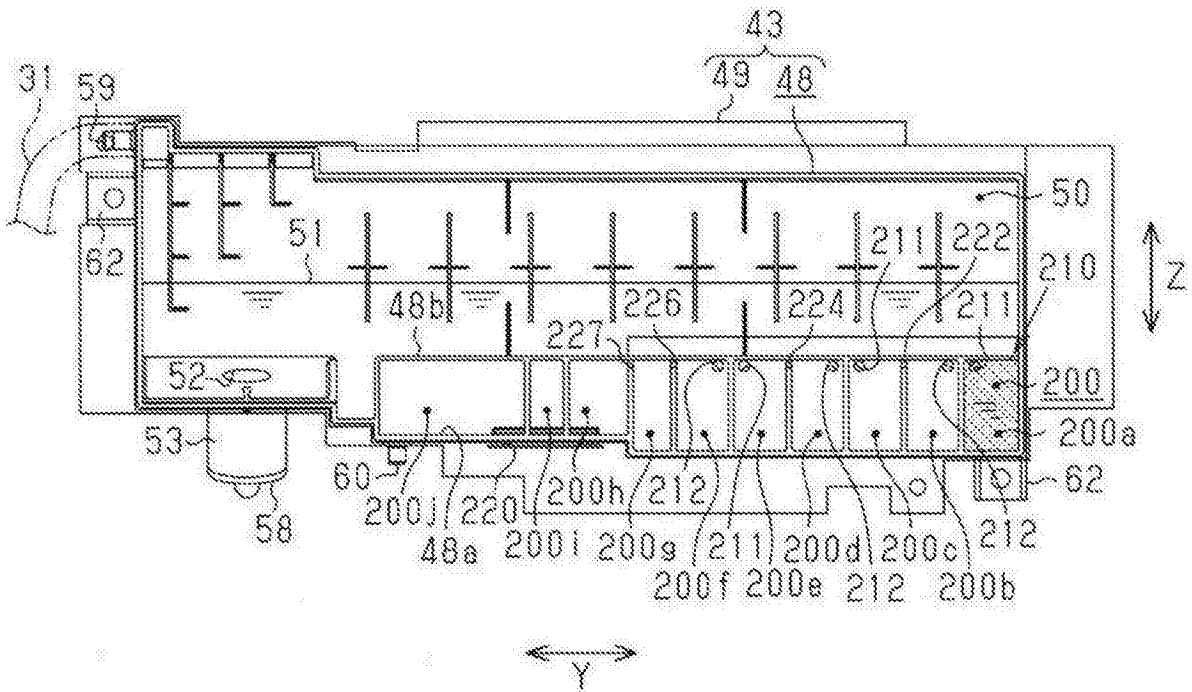


图42

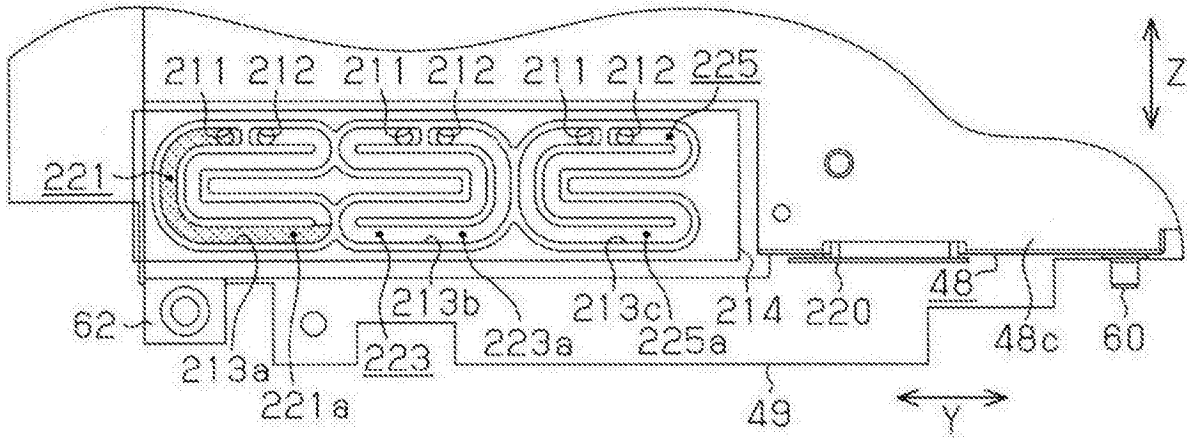


图43

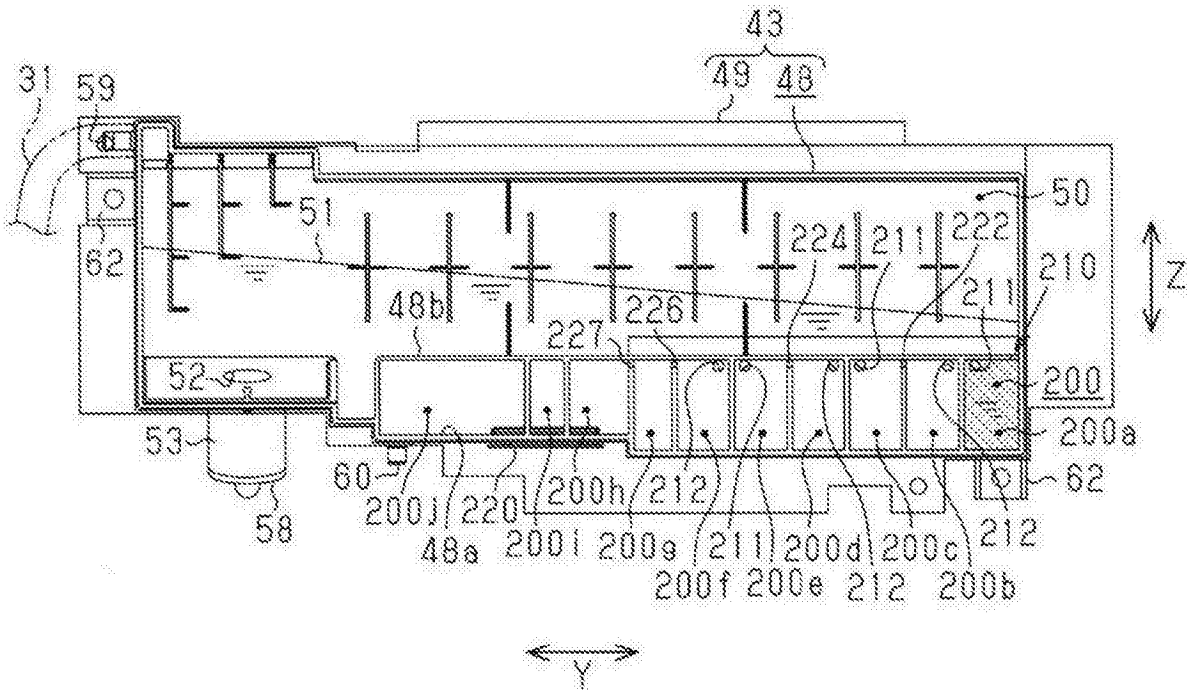


图44

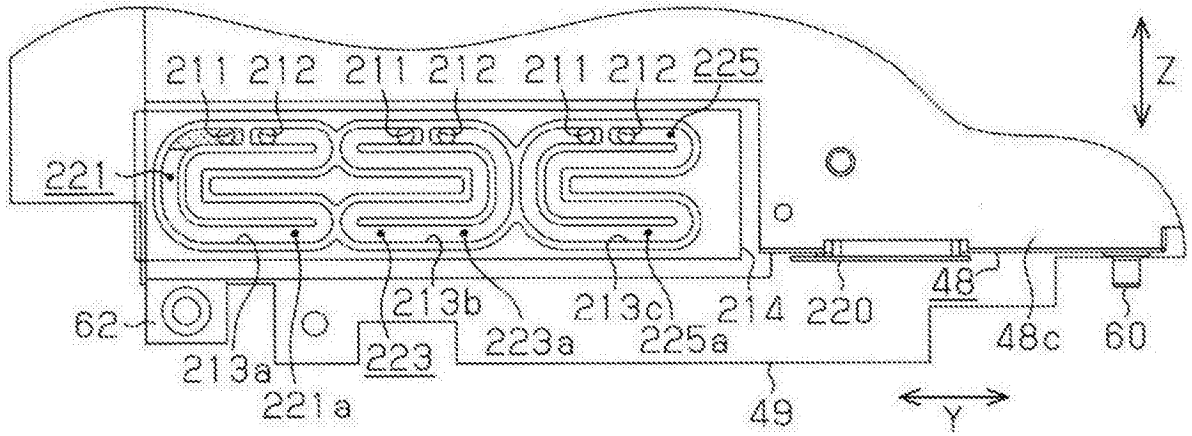


图45

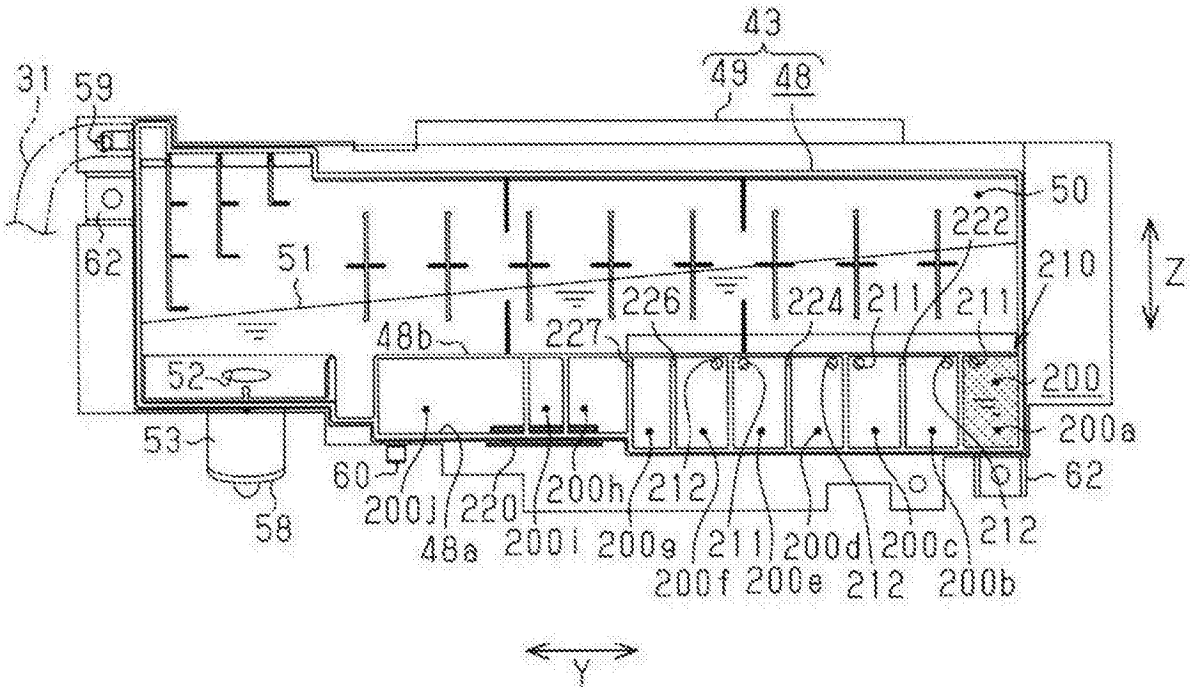


图46

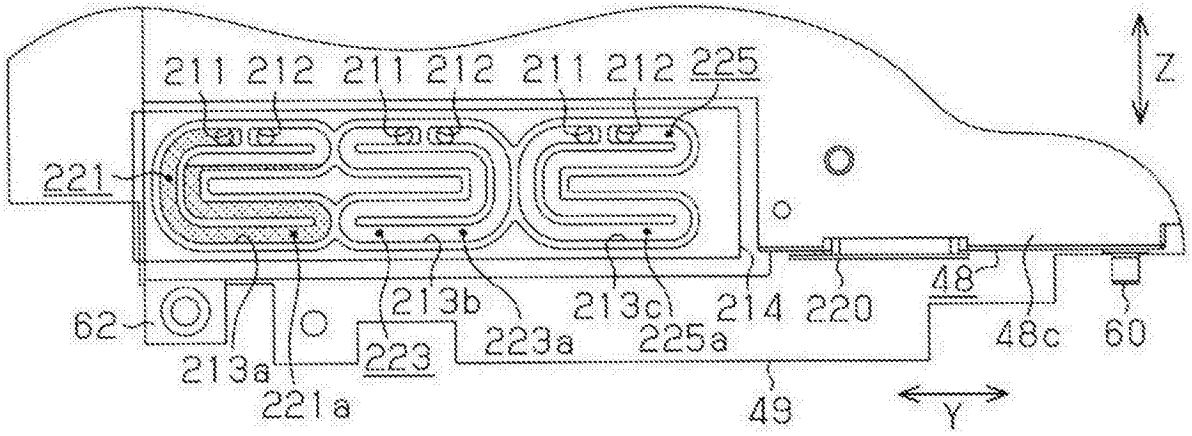


图47

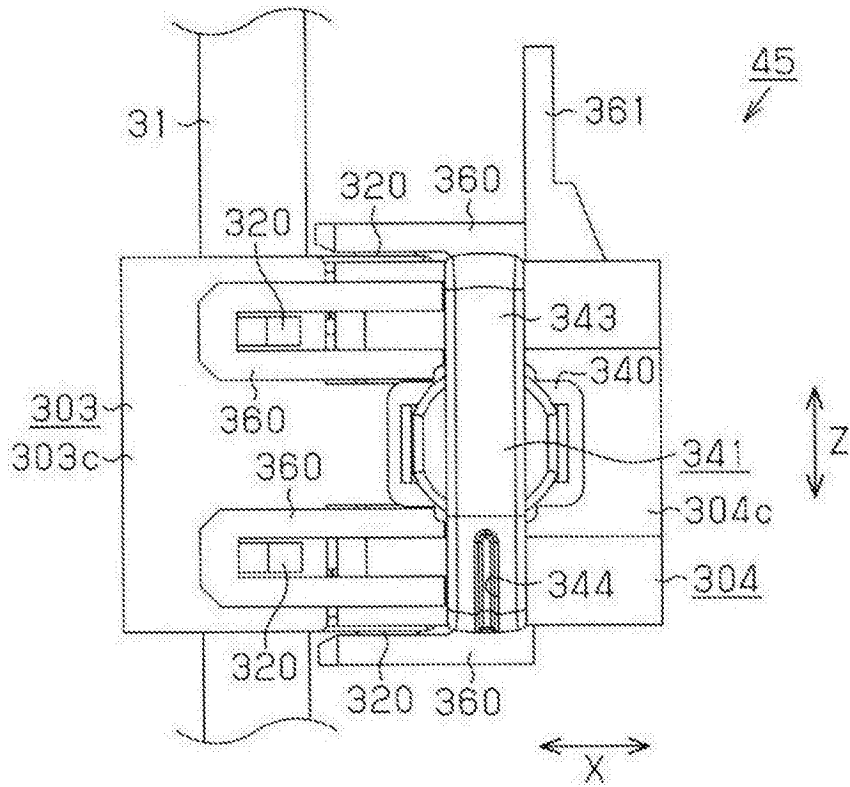


图48

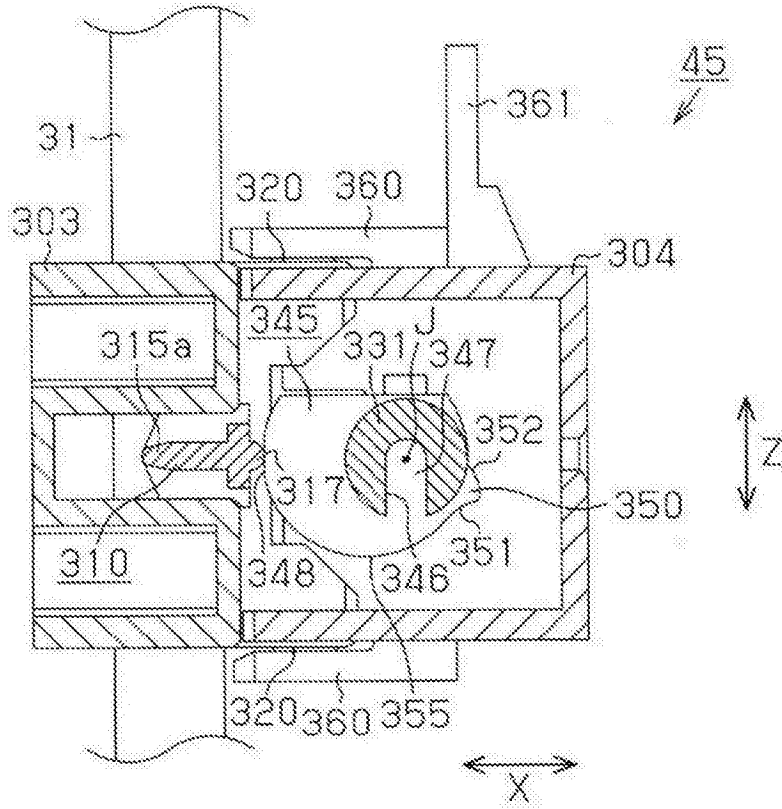


图49

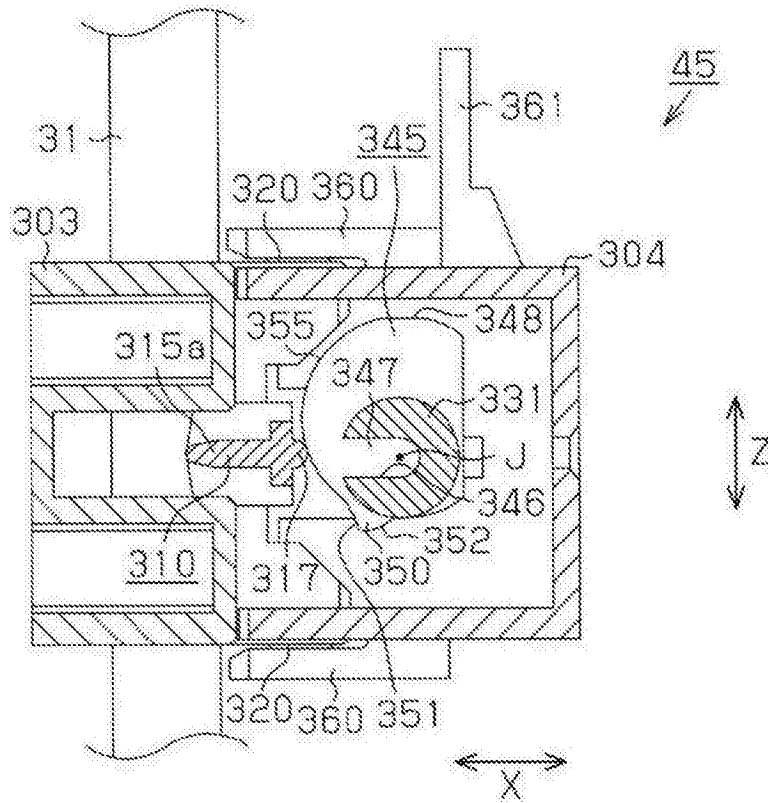


图50

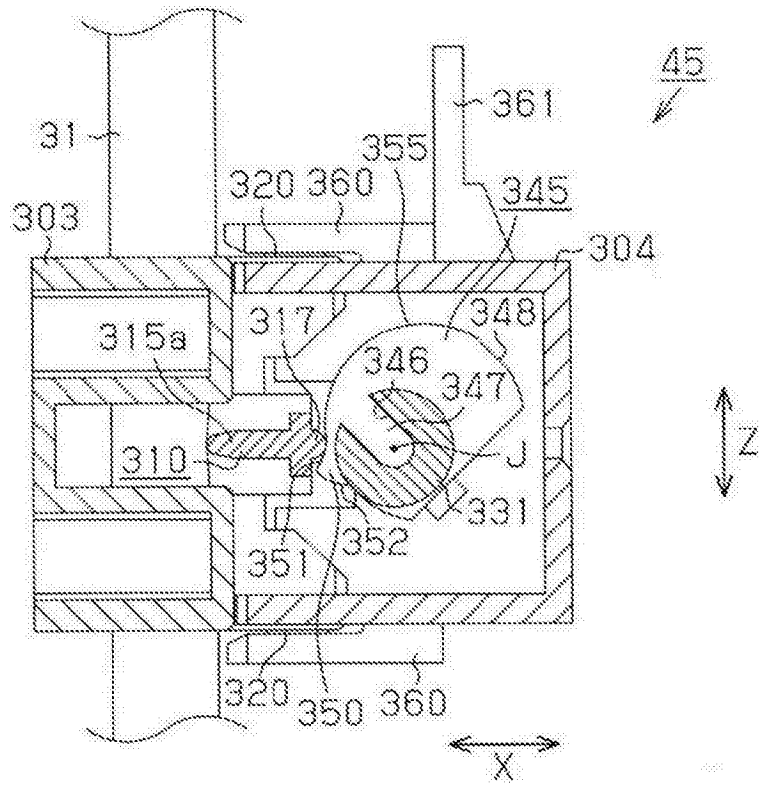


图51



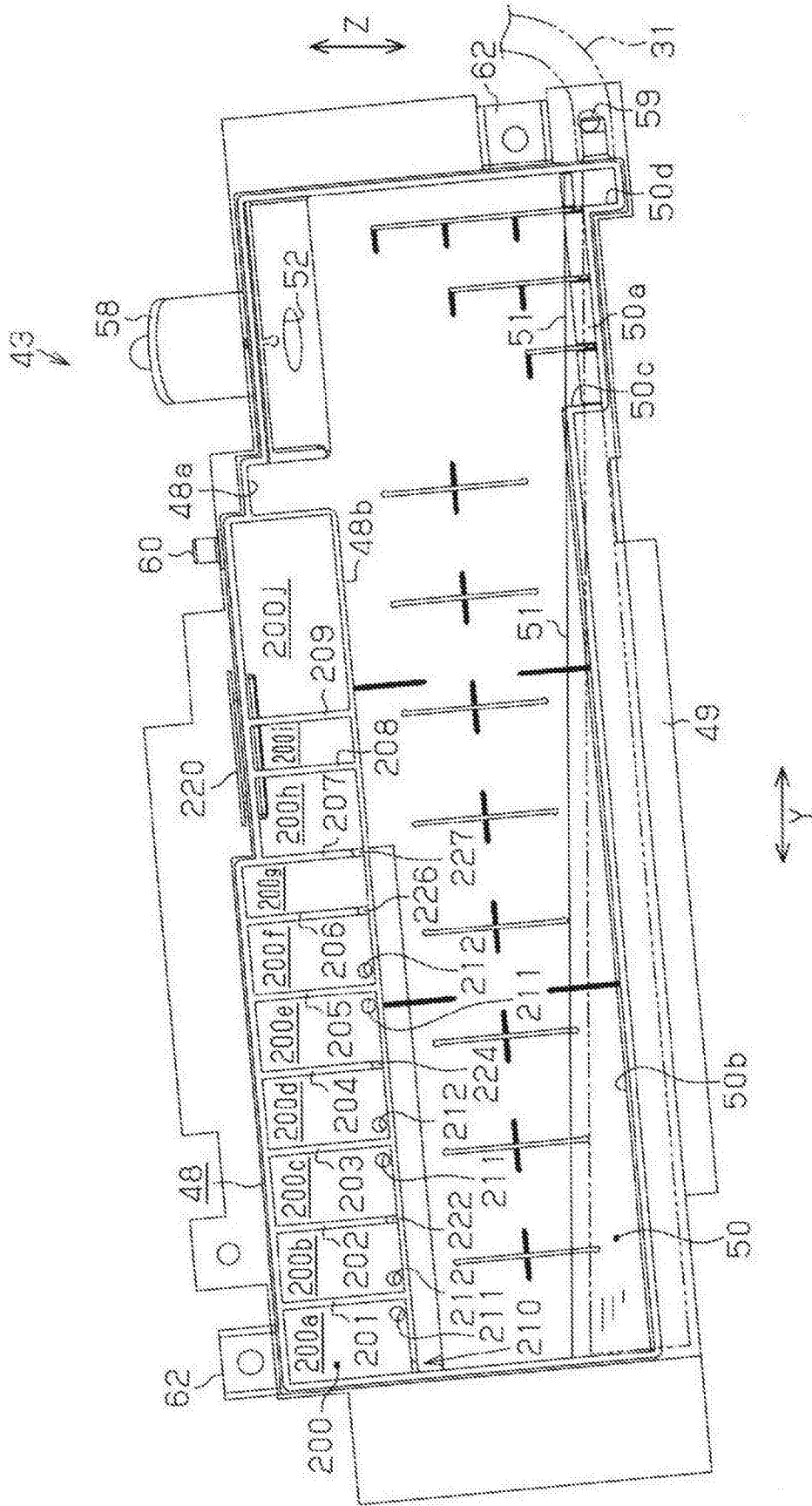


图52

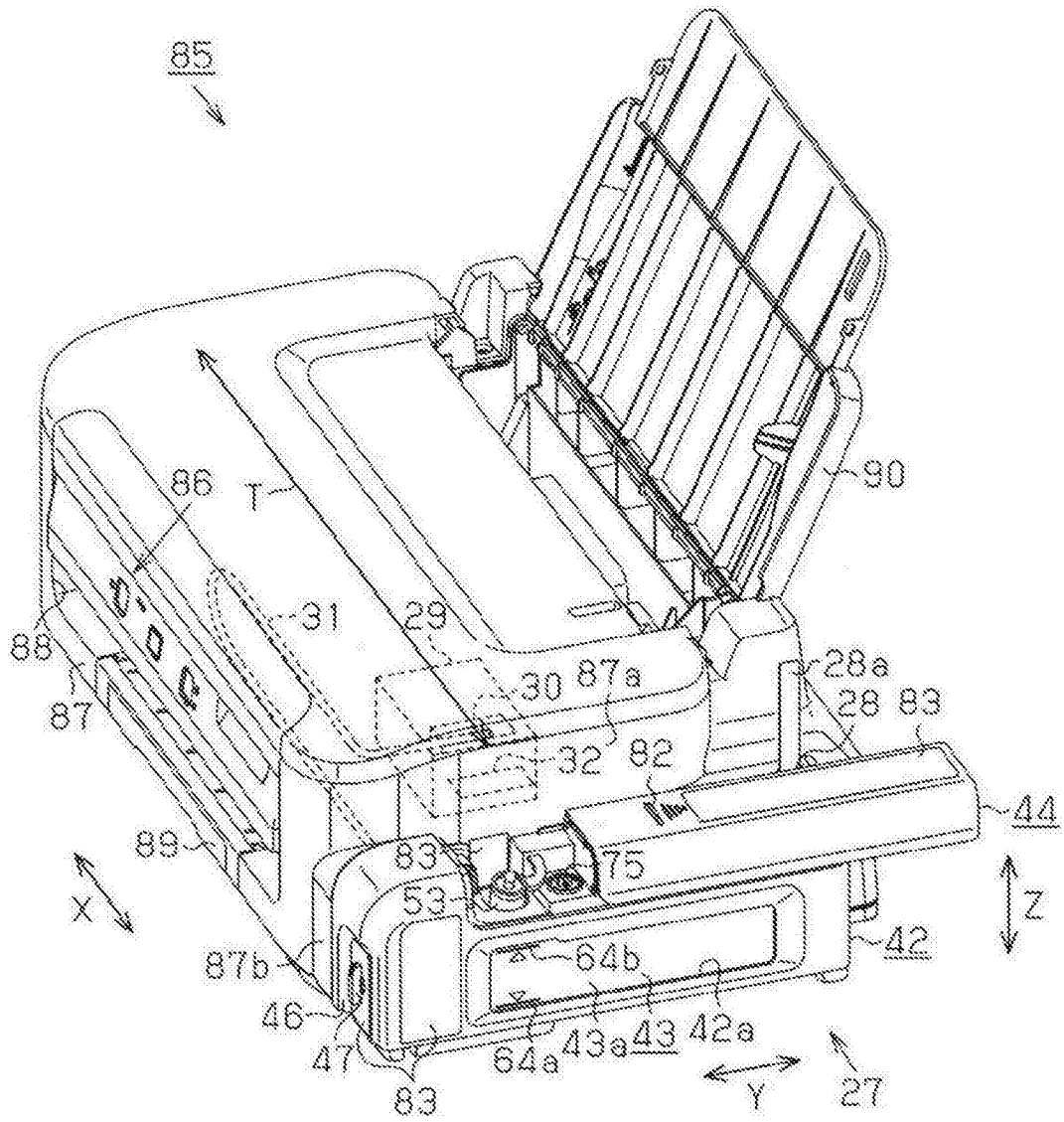


图53

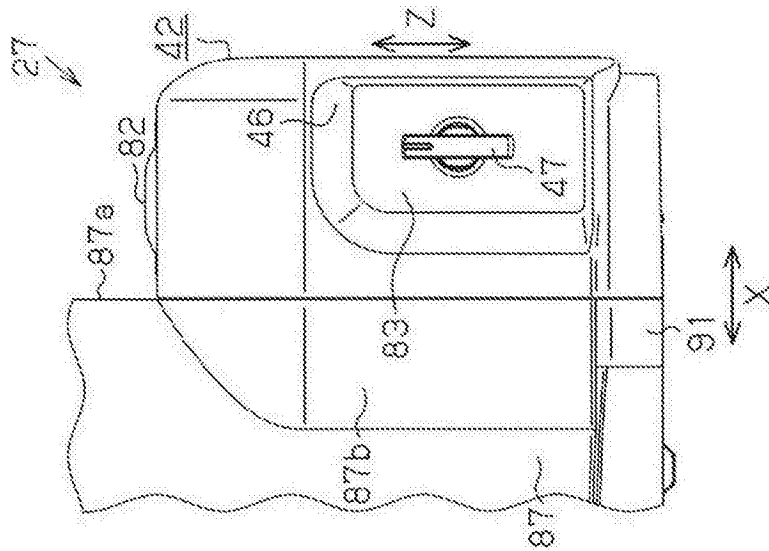


图54

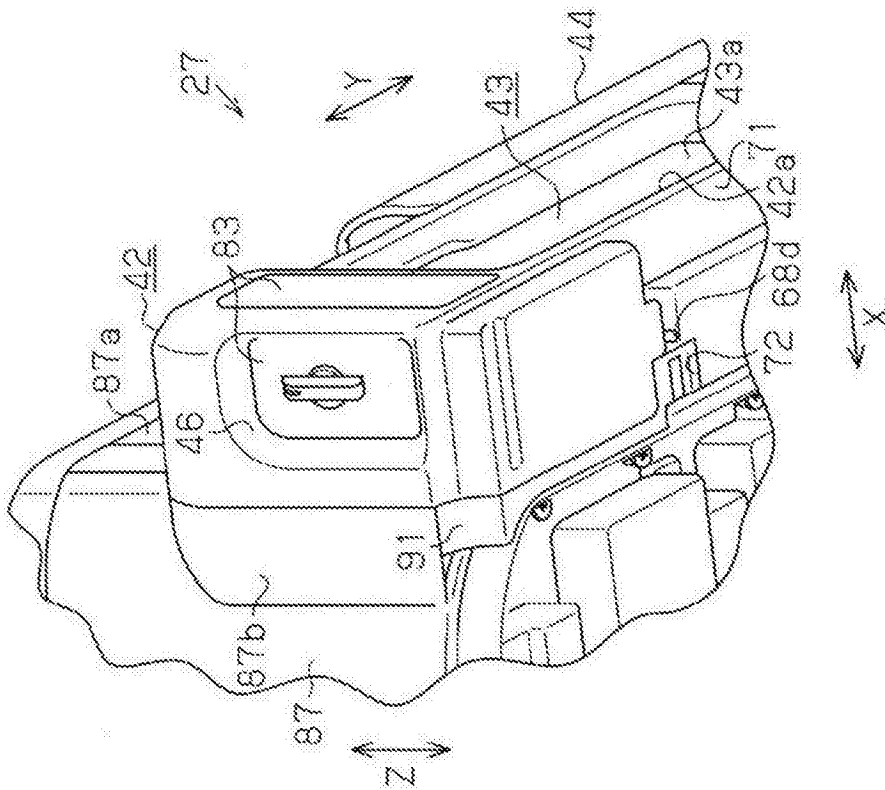


图55

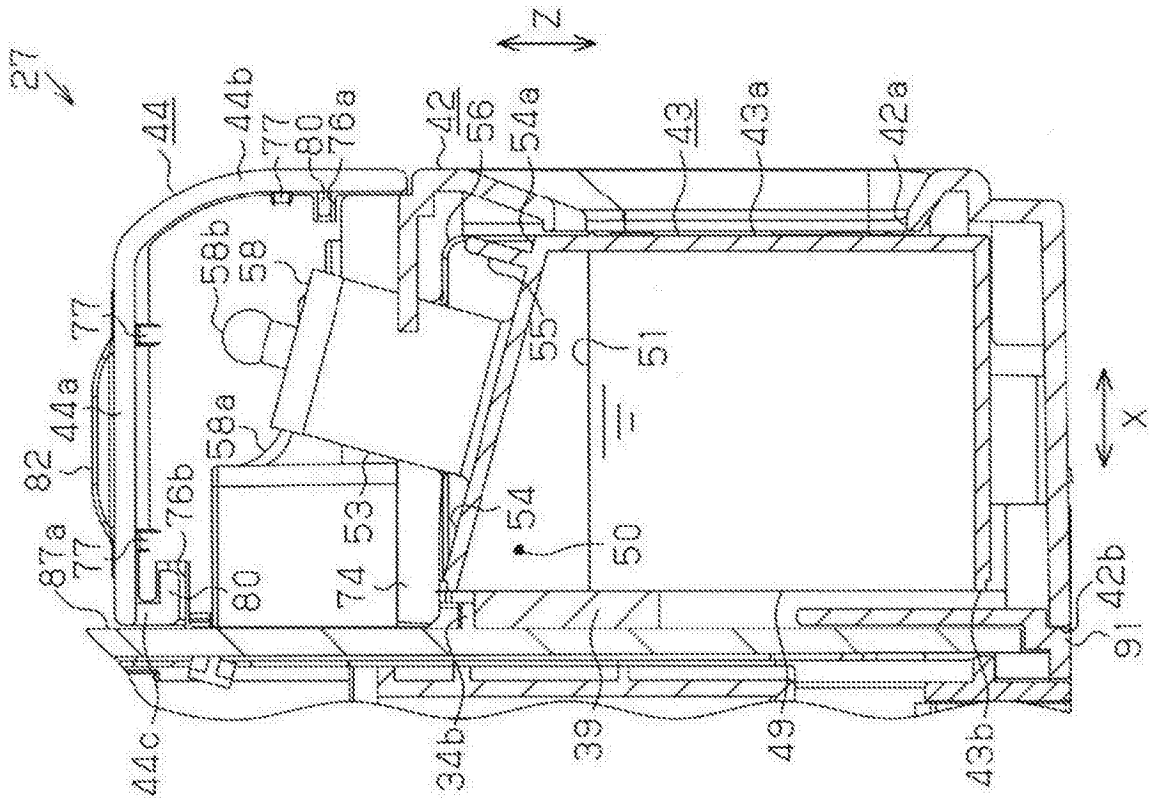


图56

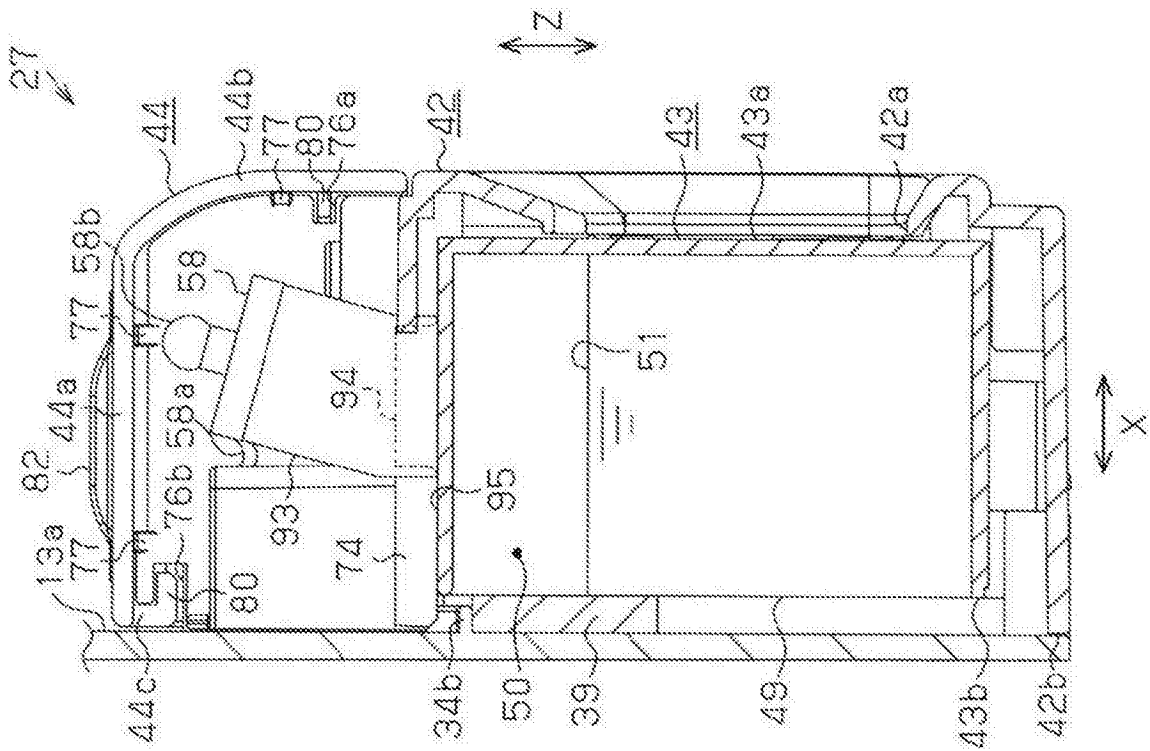


图57

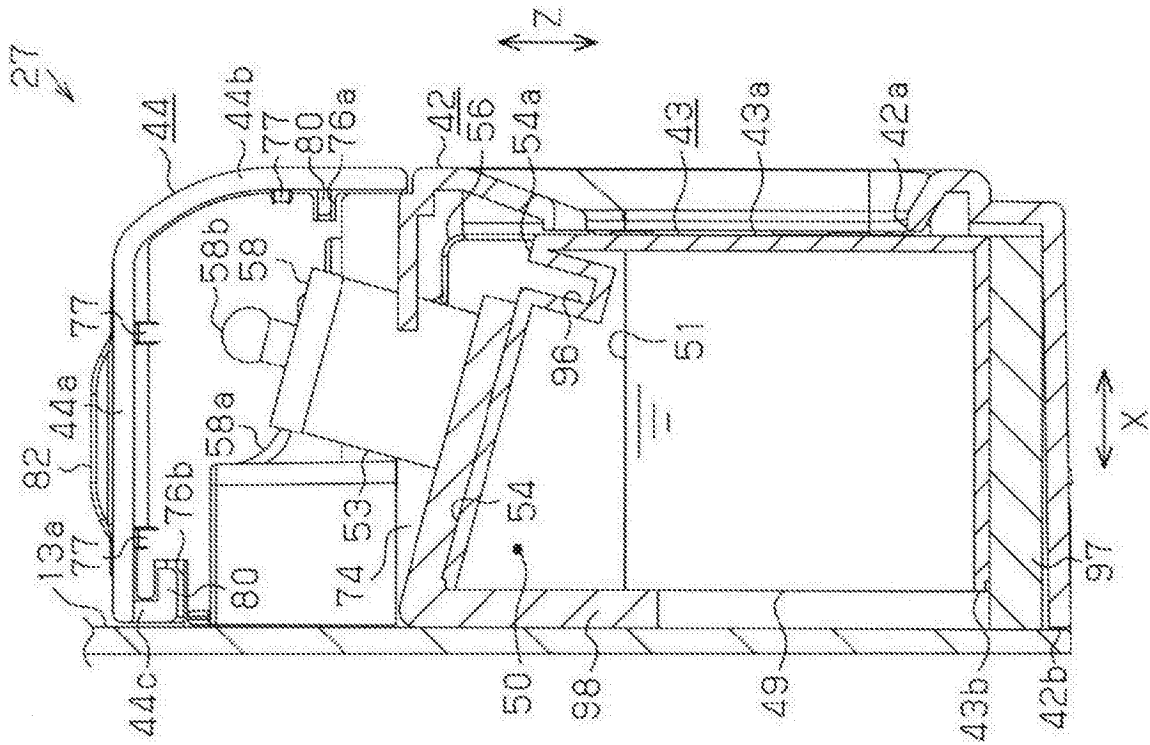


图58

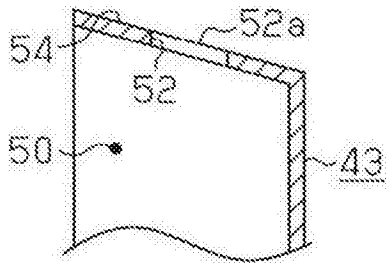


图59

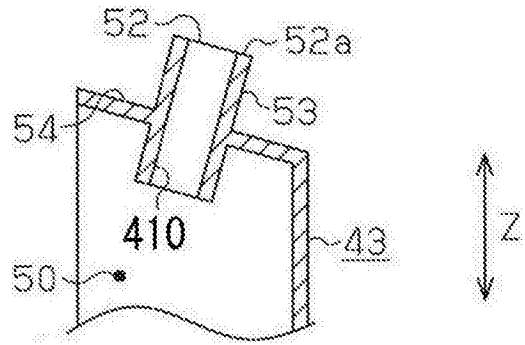


图60

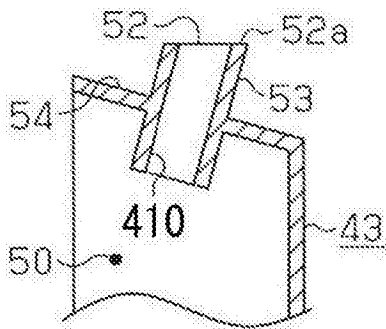


图61

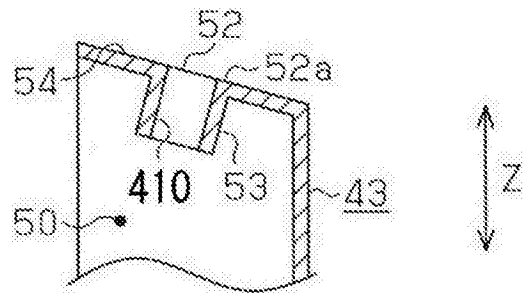


图62

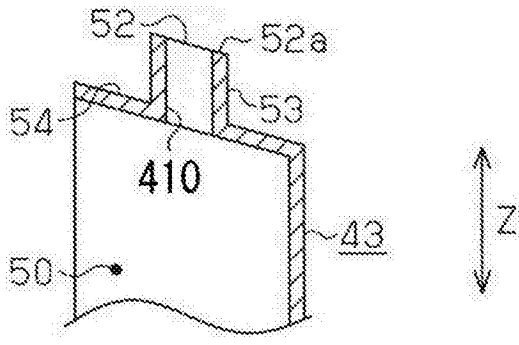


图63

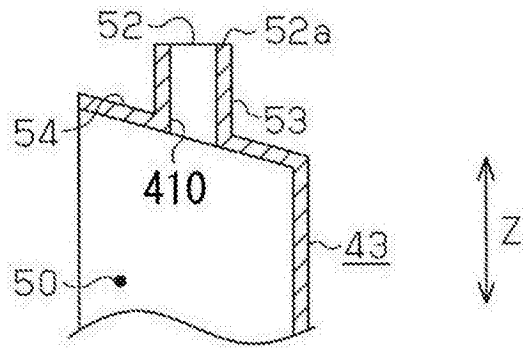


图64

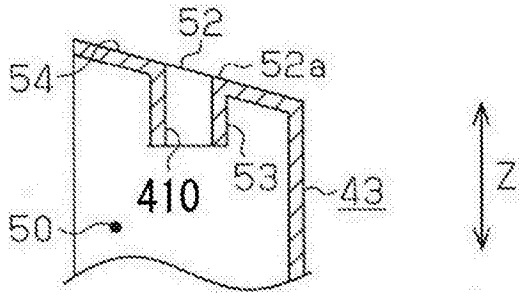


图65

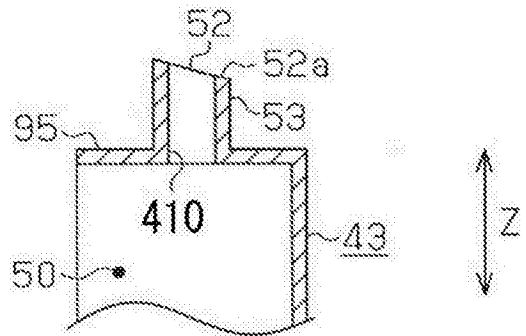


图66

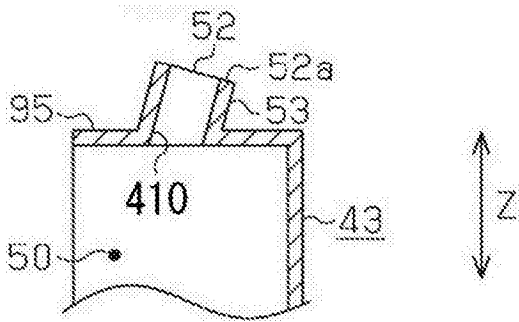


图67

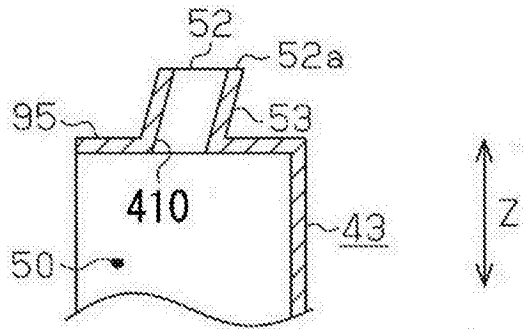


图68

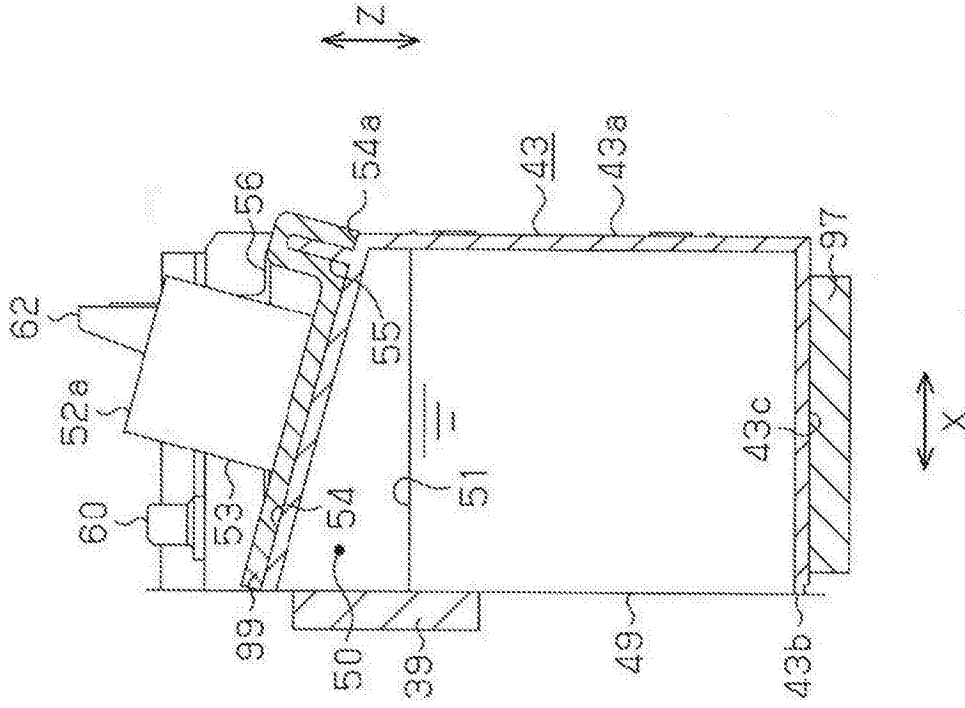


图69

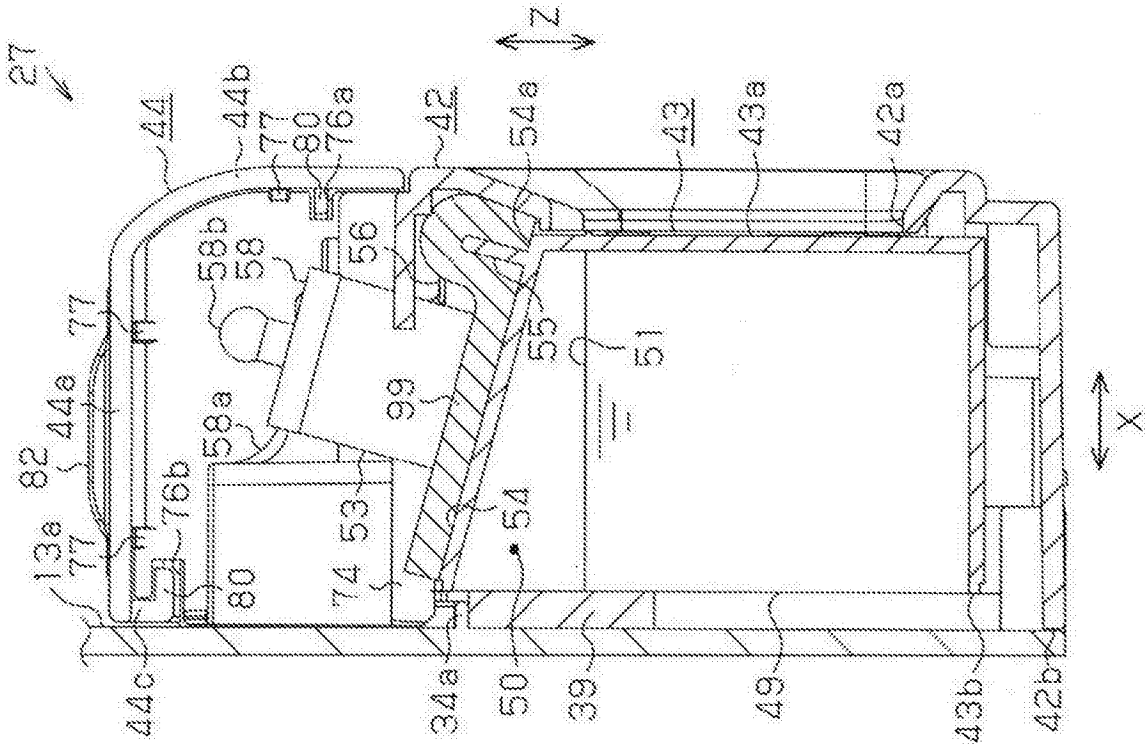


图70

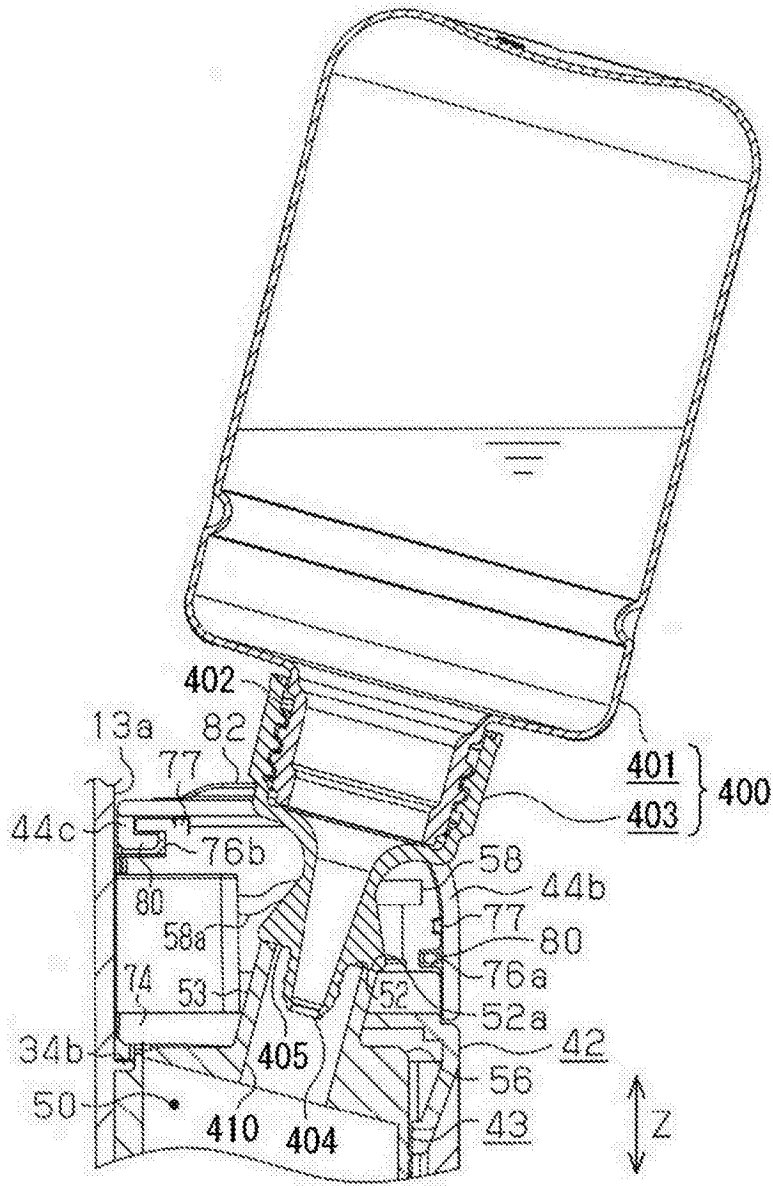


图71



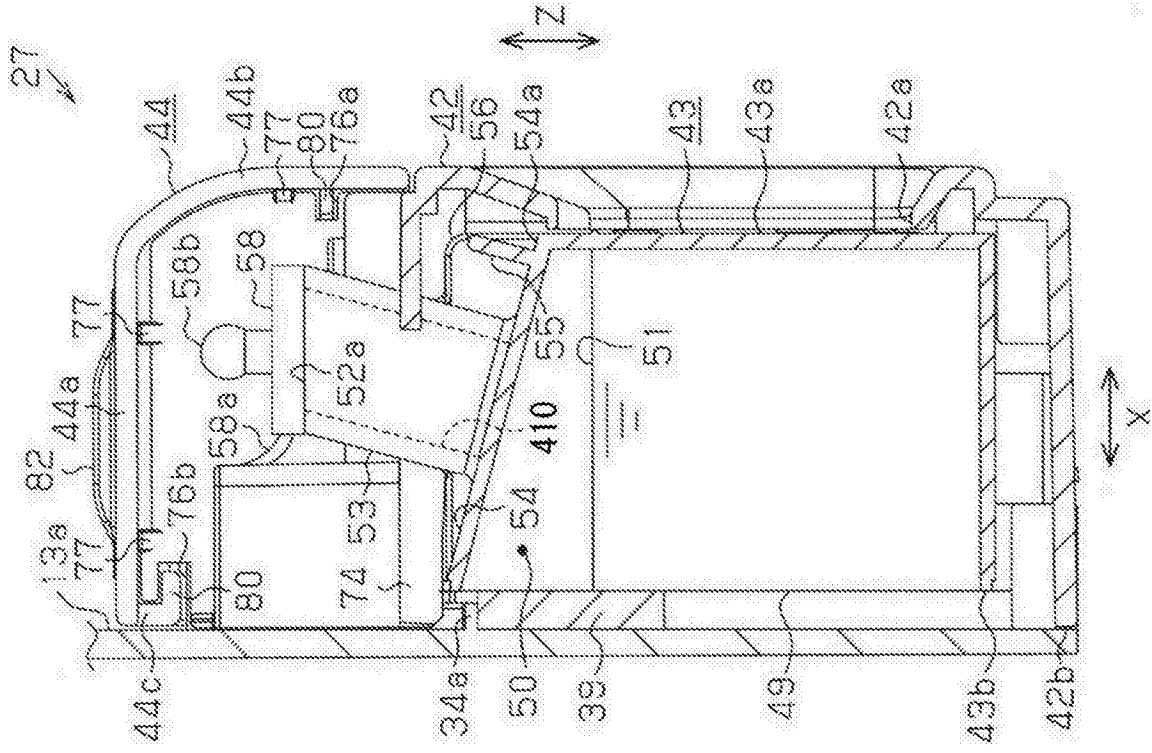


图72

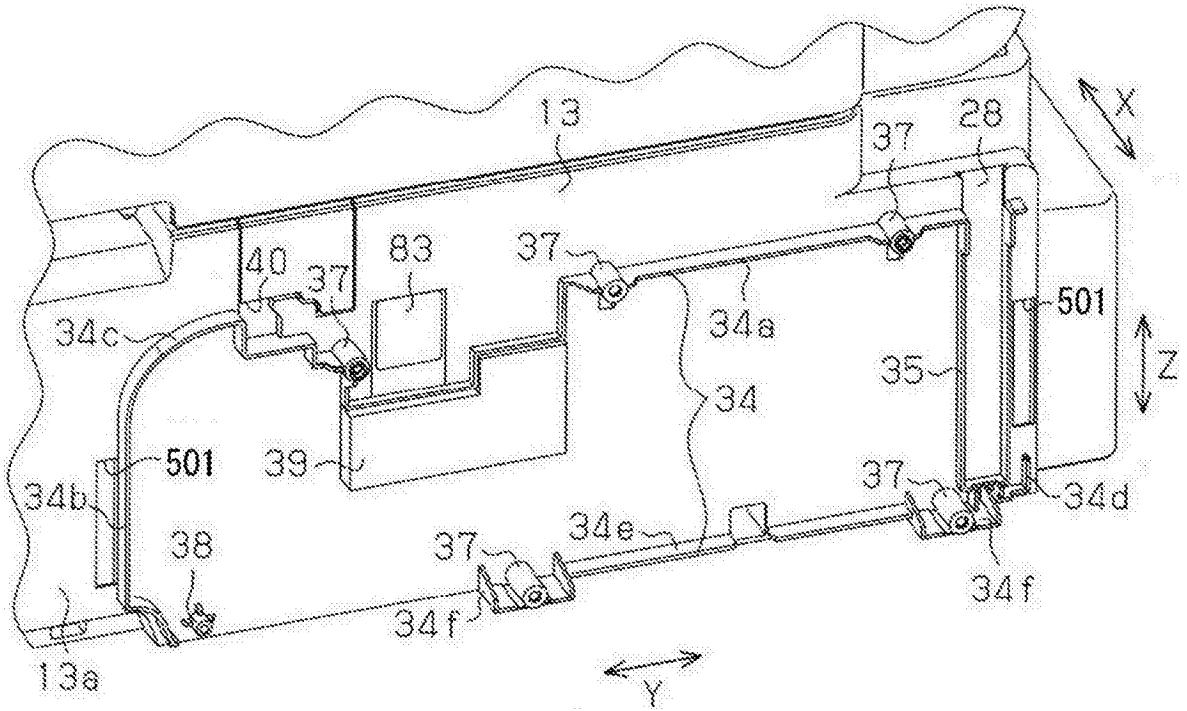


图73

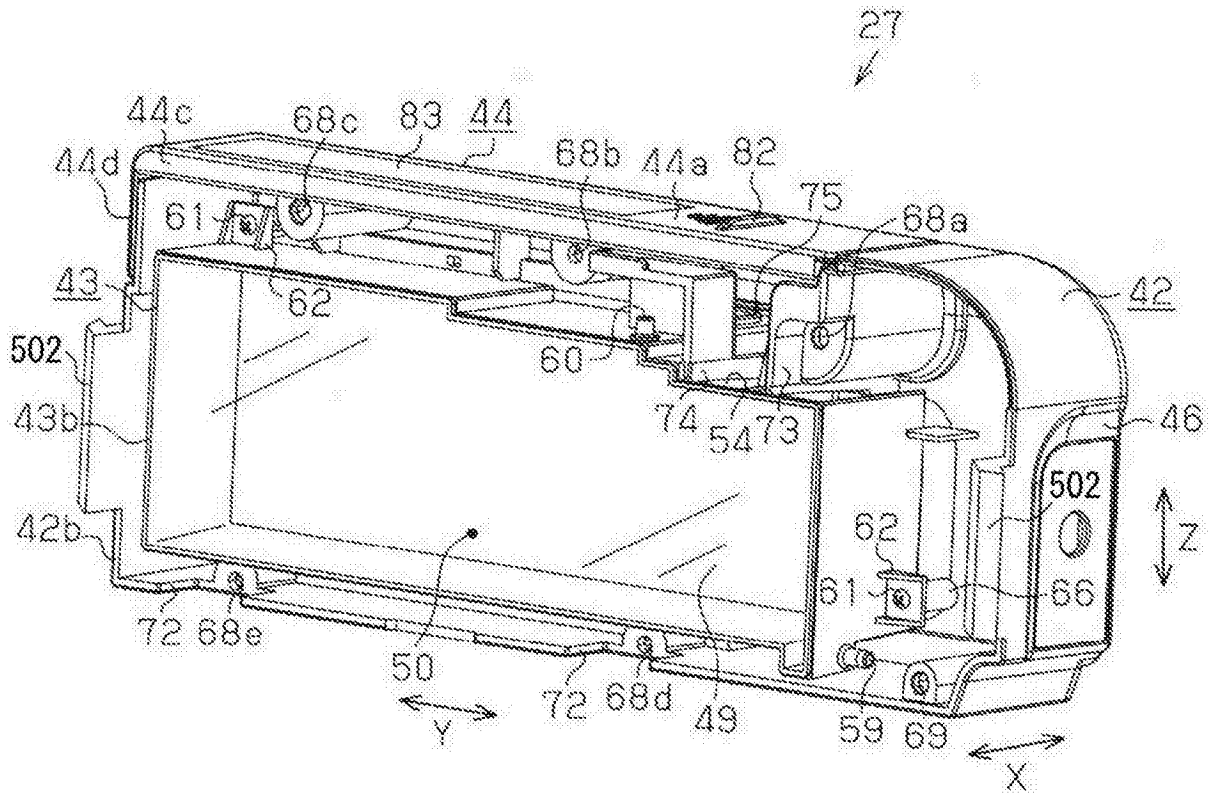


图74

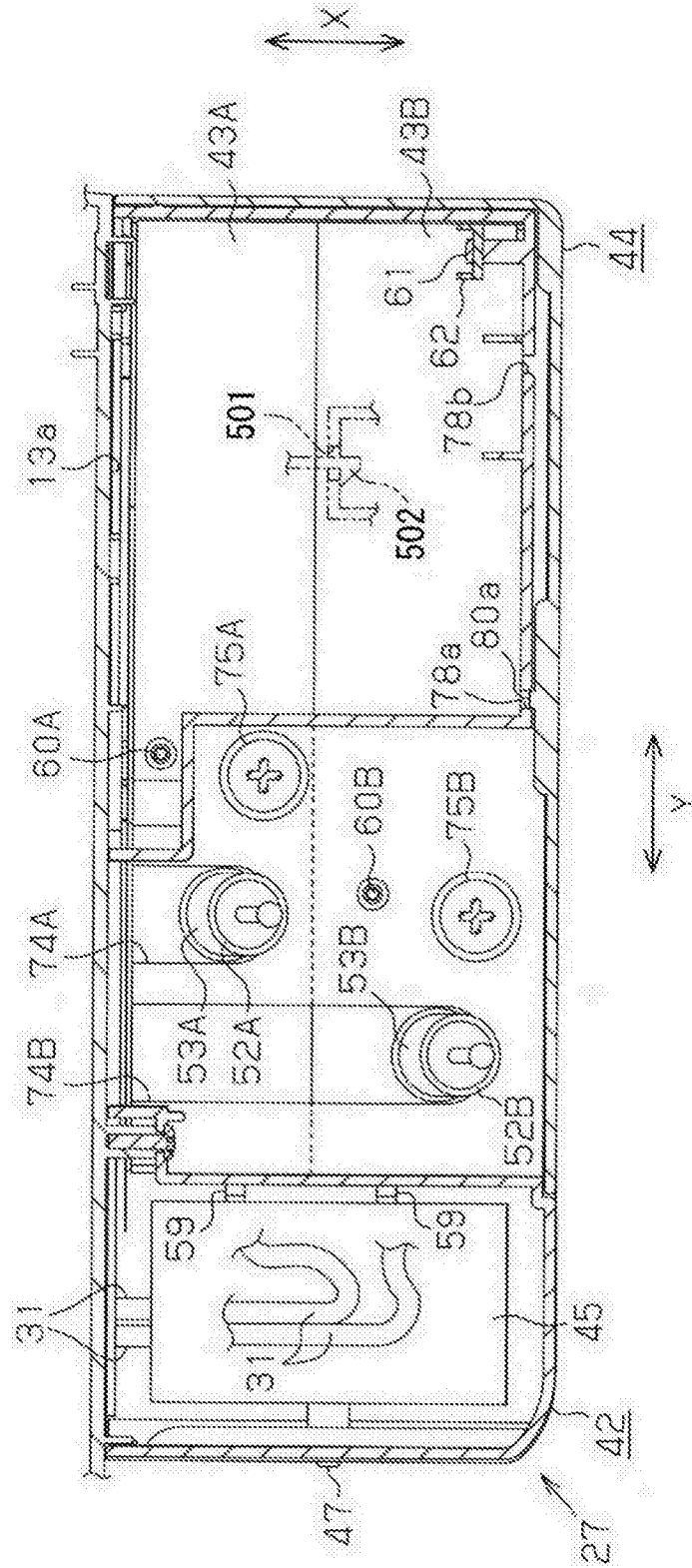


图75

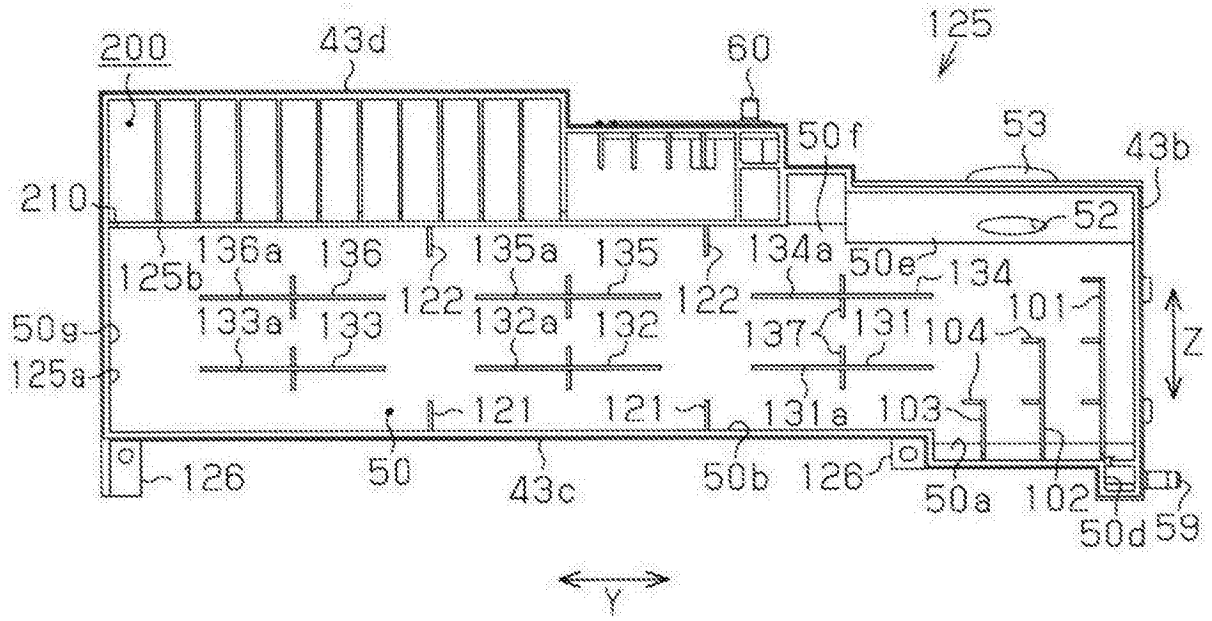


图76

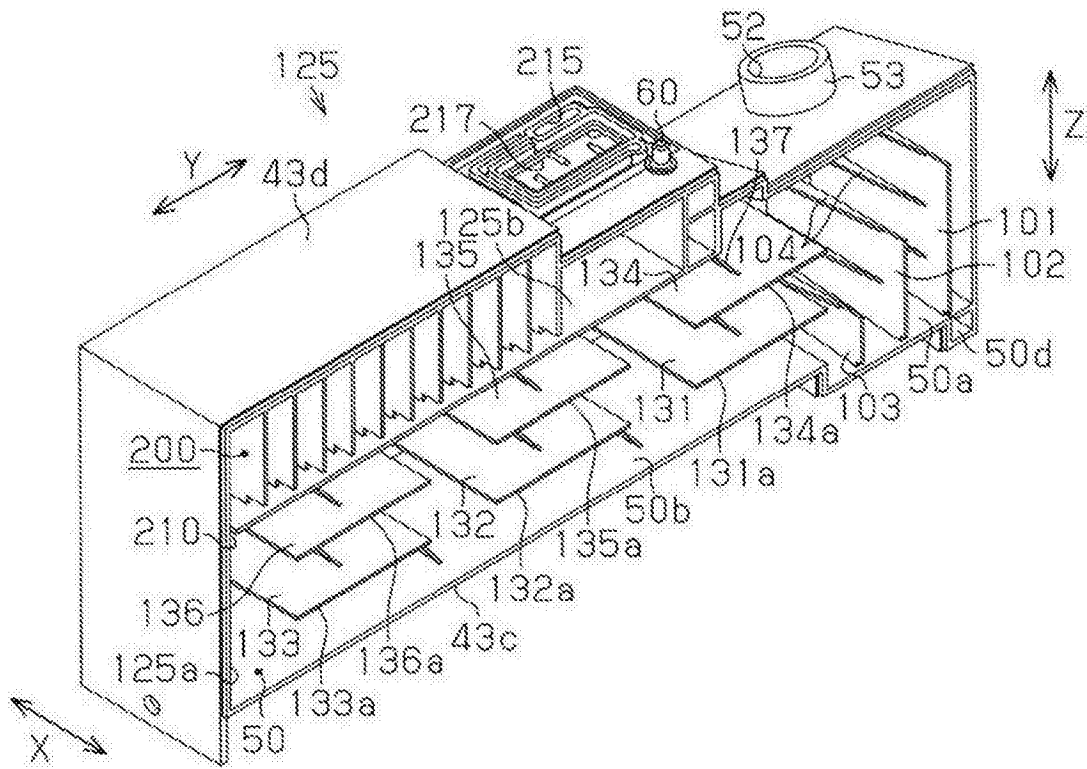


图77

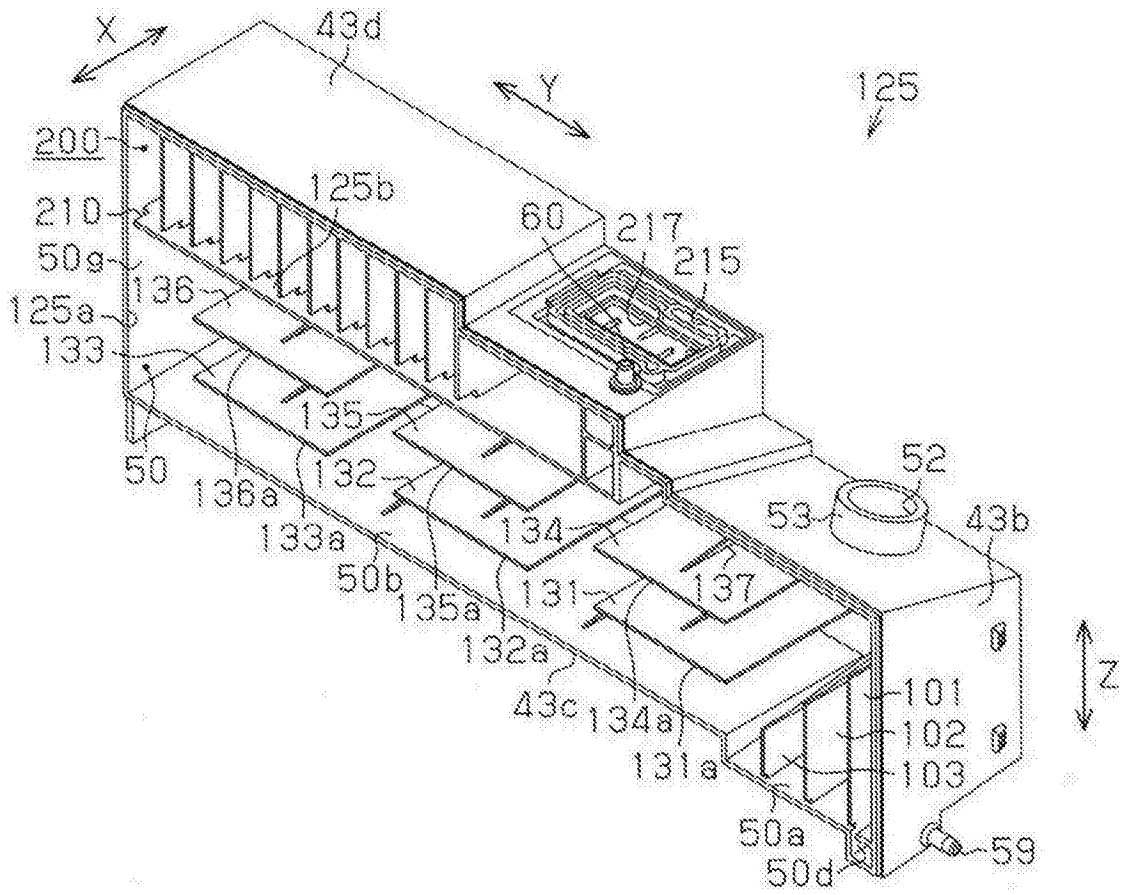


图78

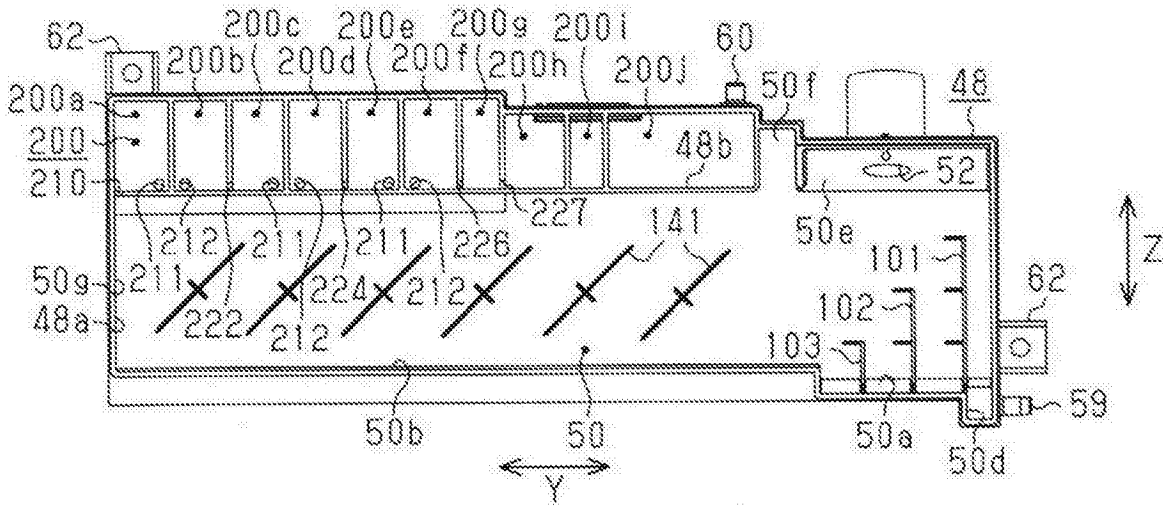


图79

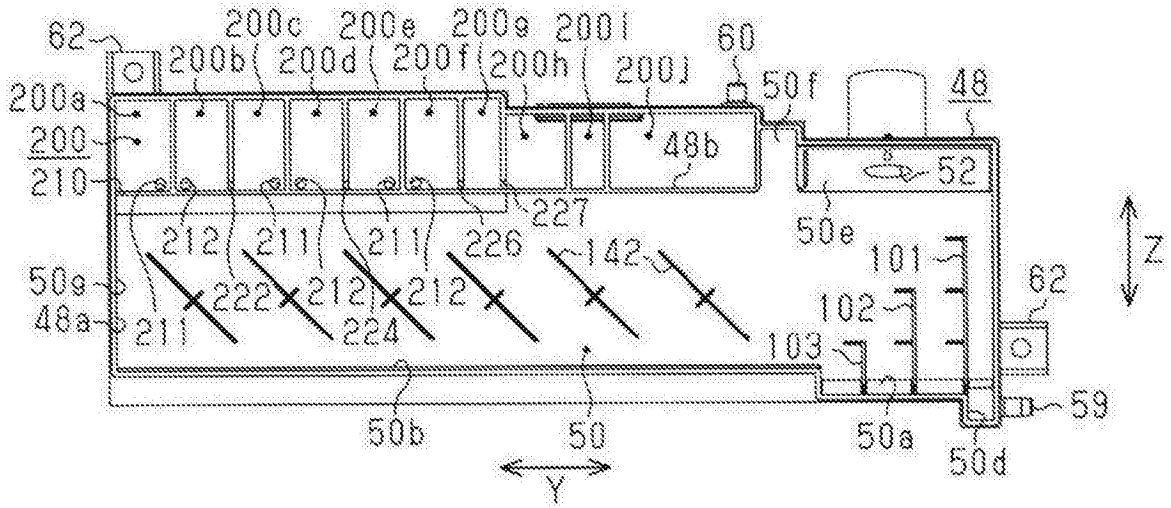


图80

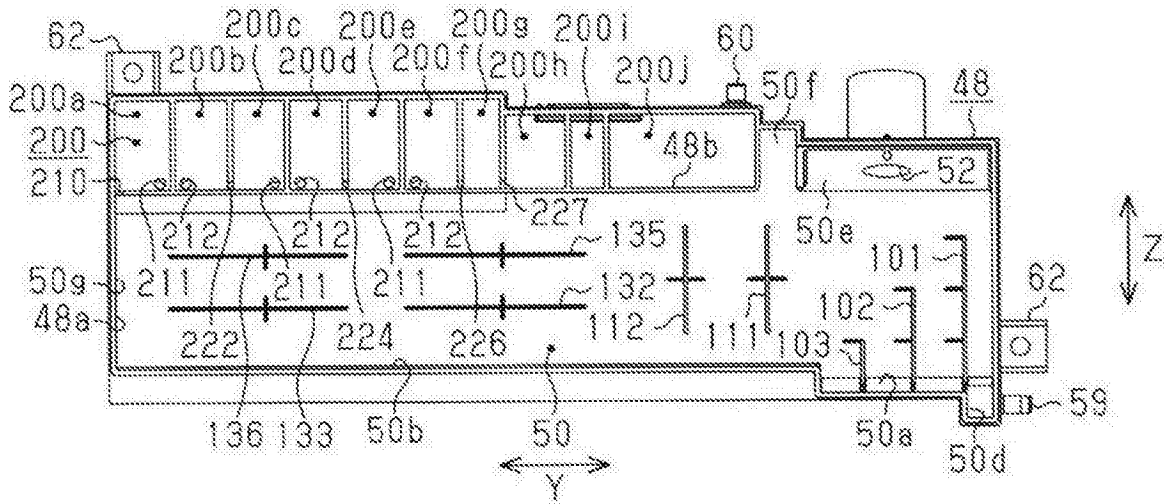


图81

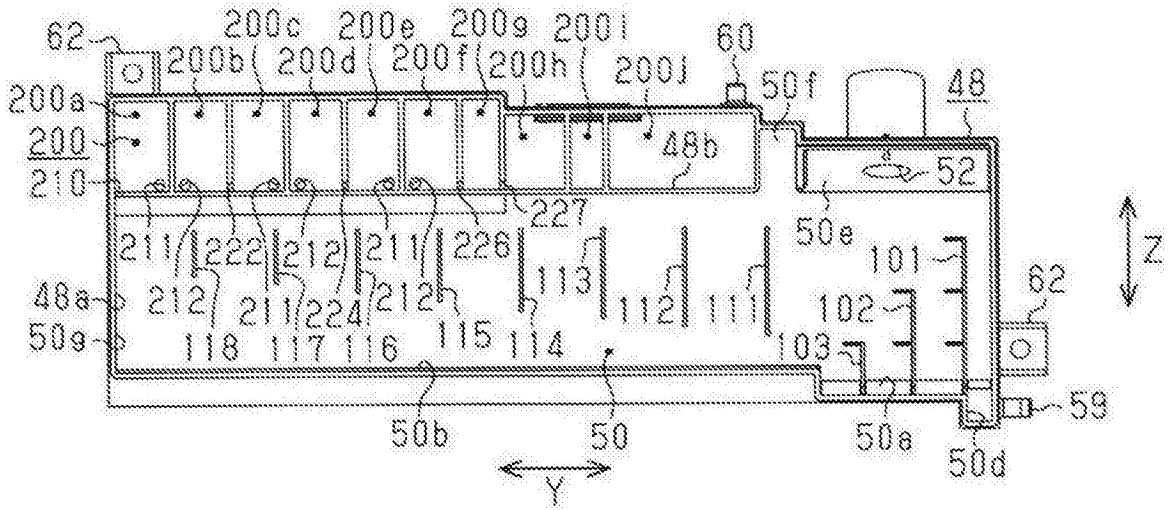


图82

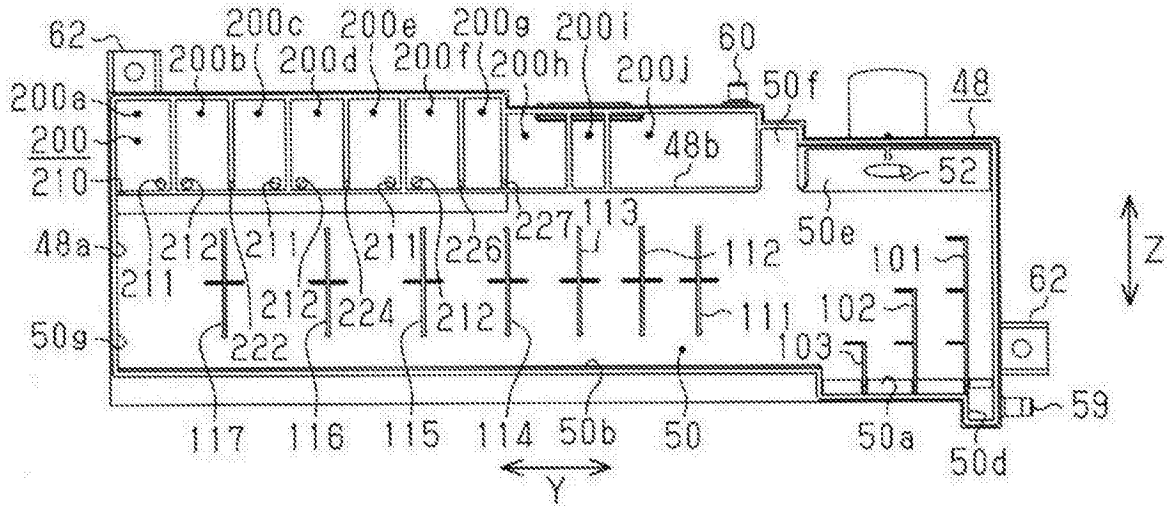


图83

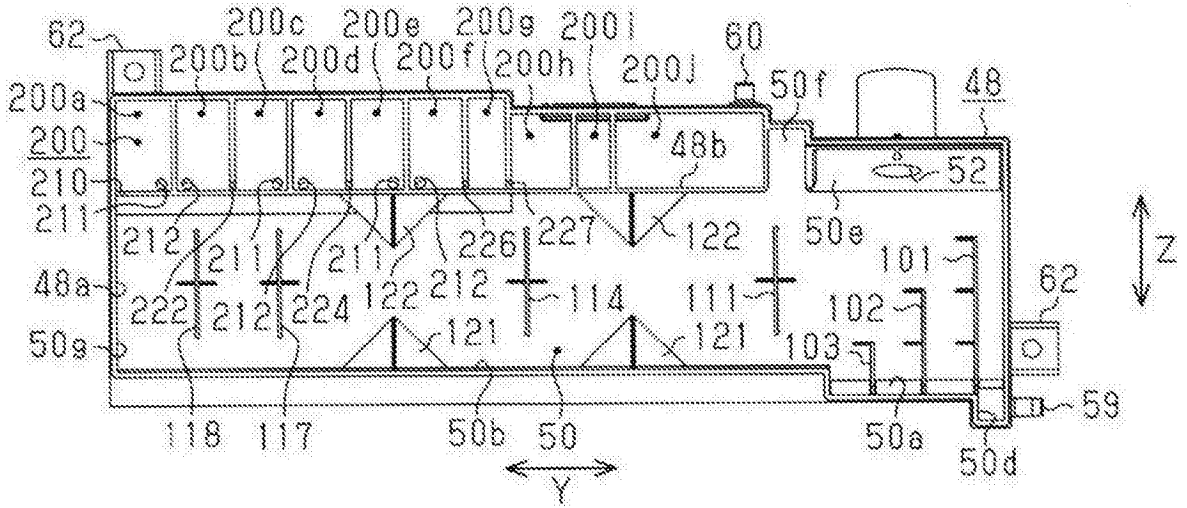


图84

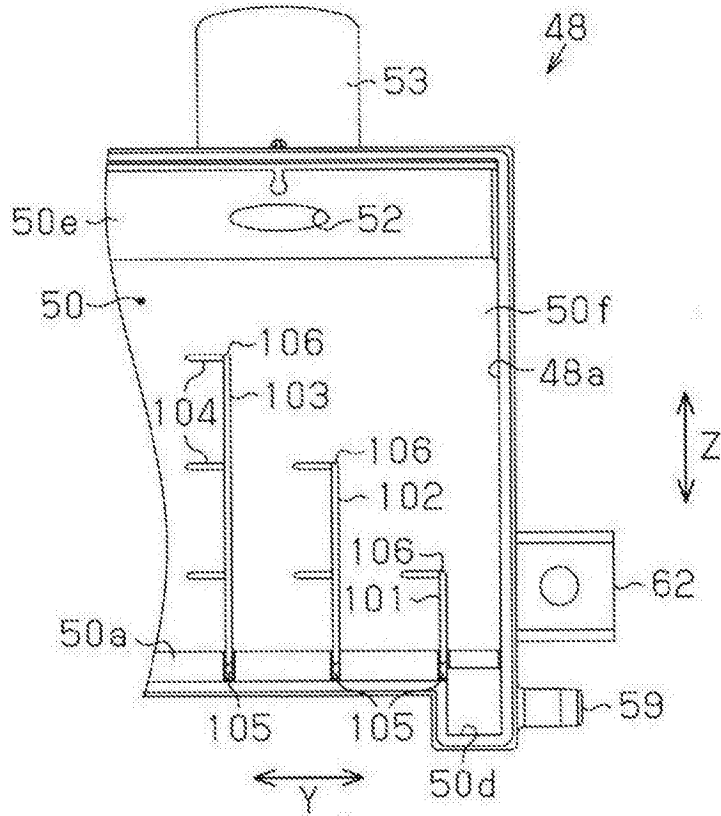


图85



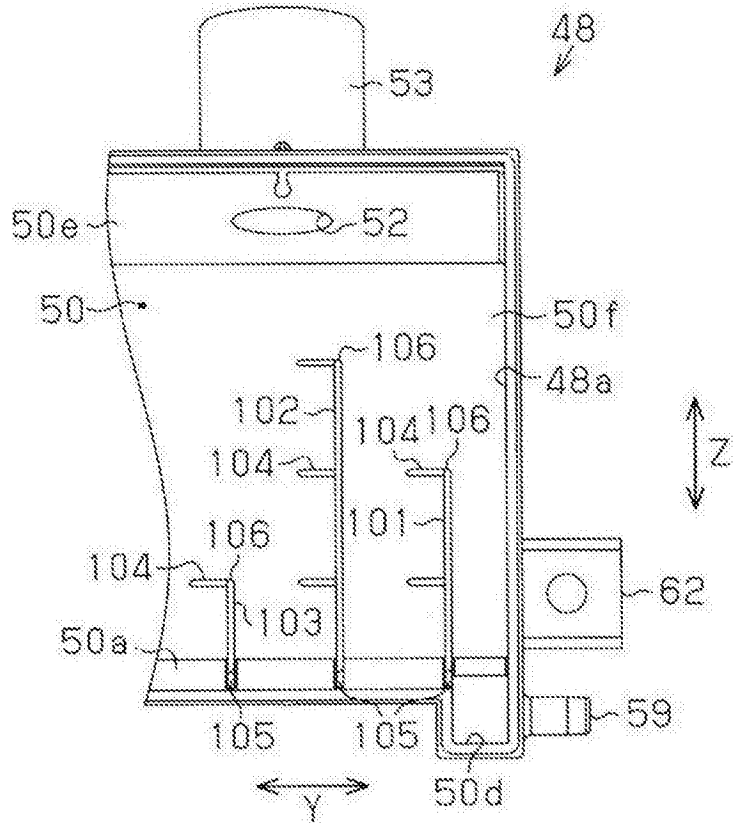


图86

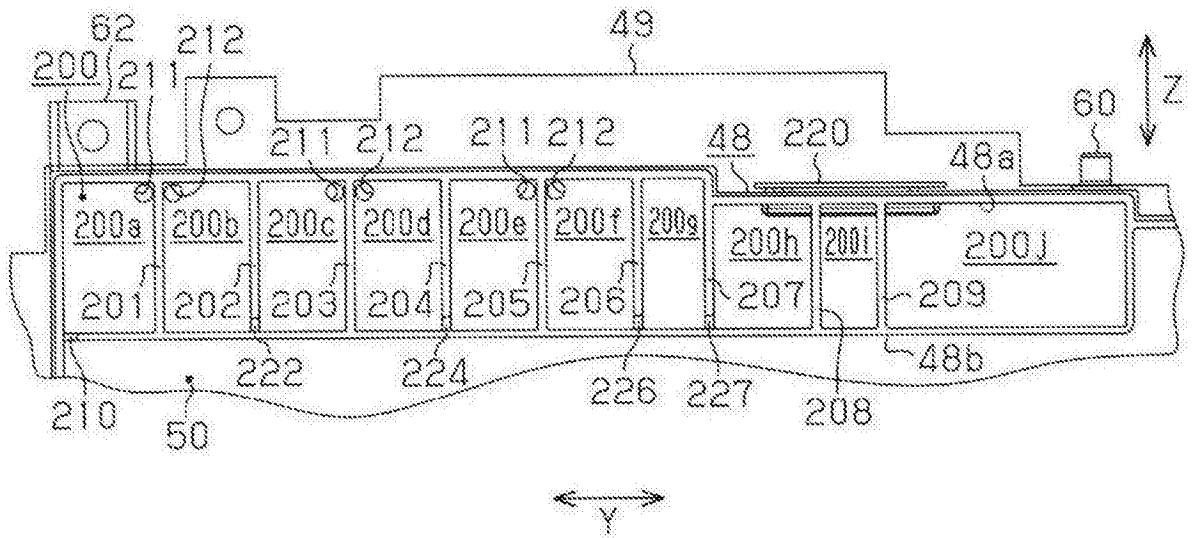


图87

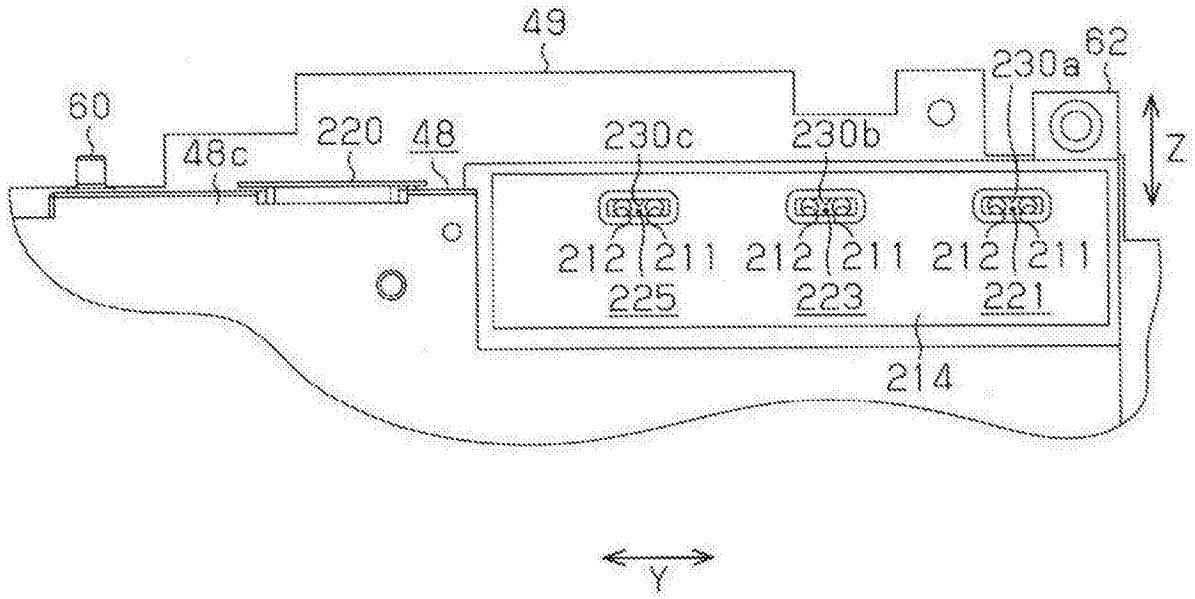


图88

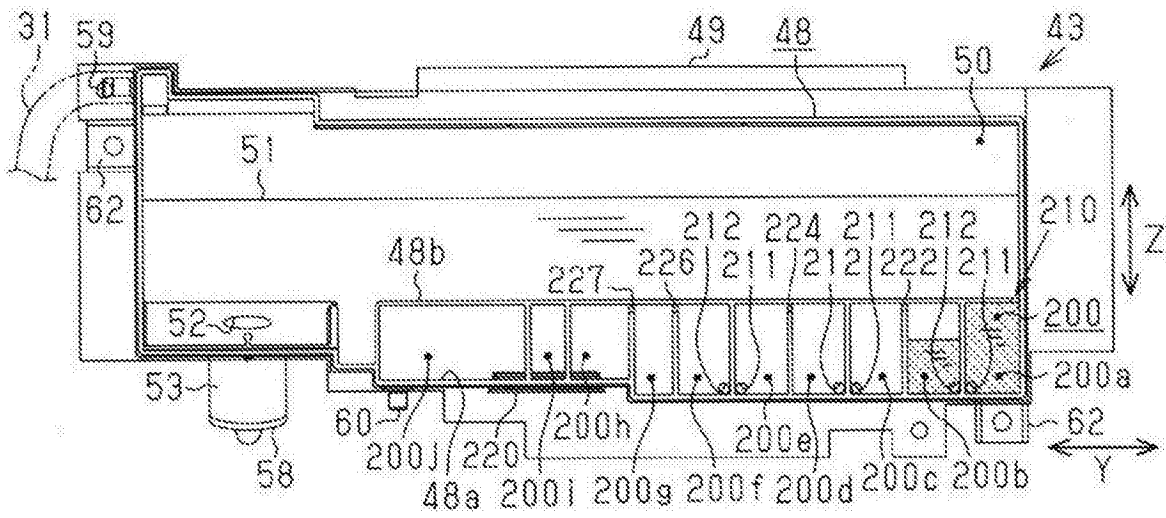


图89

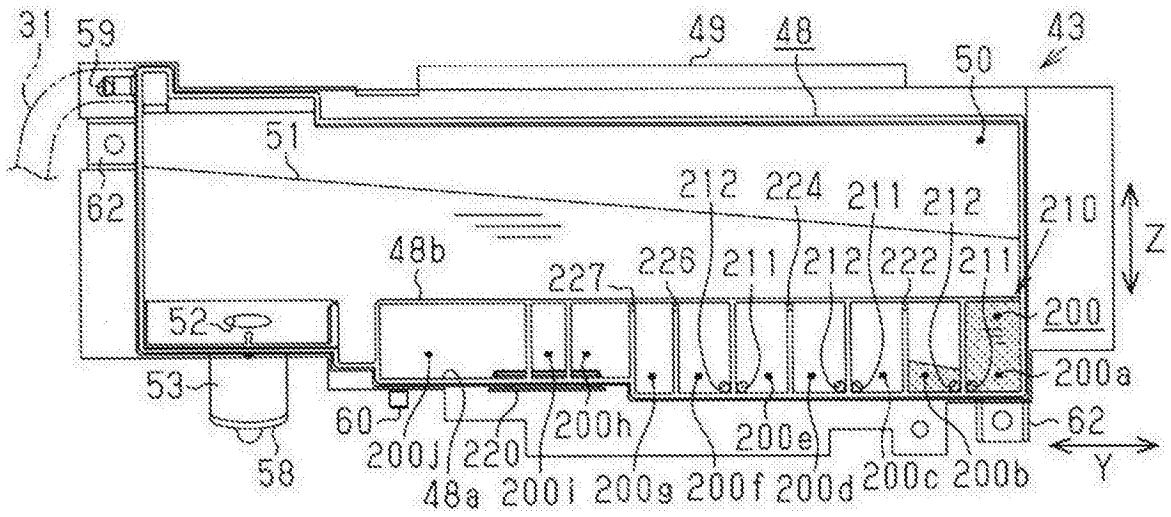


图90

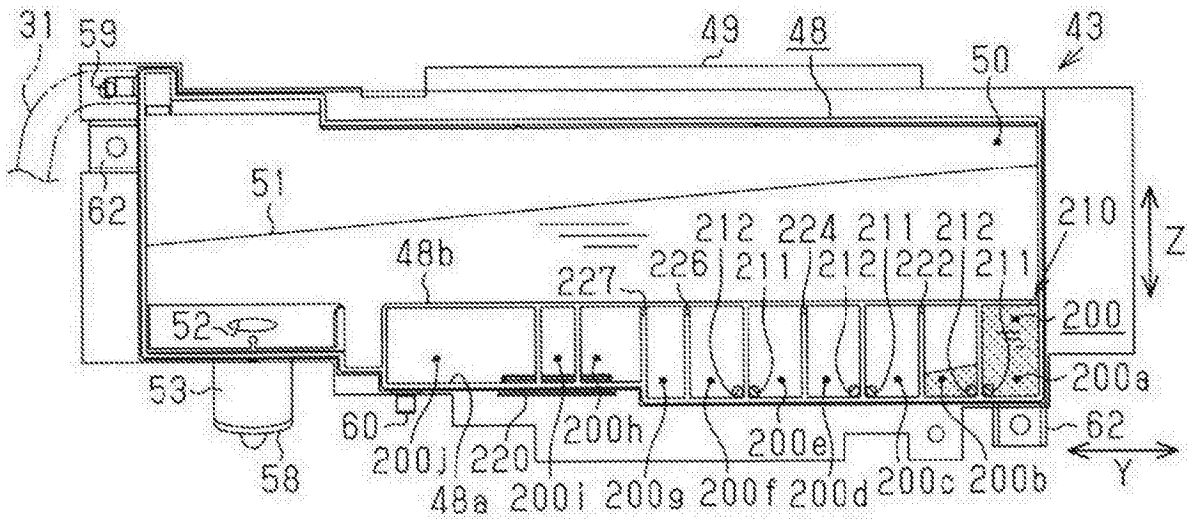


图91

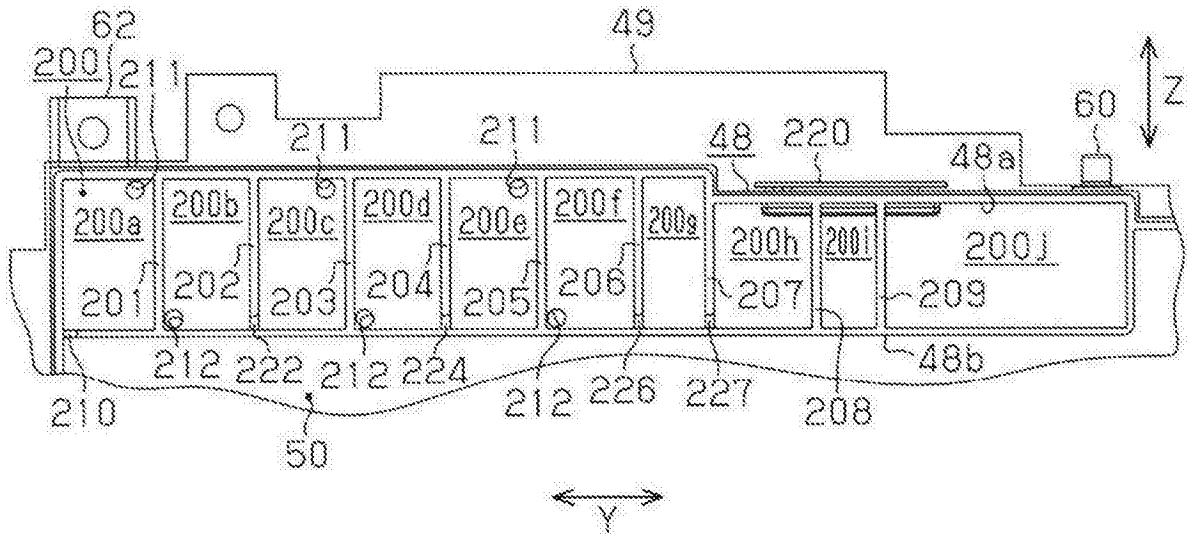


图92

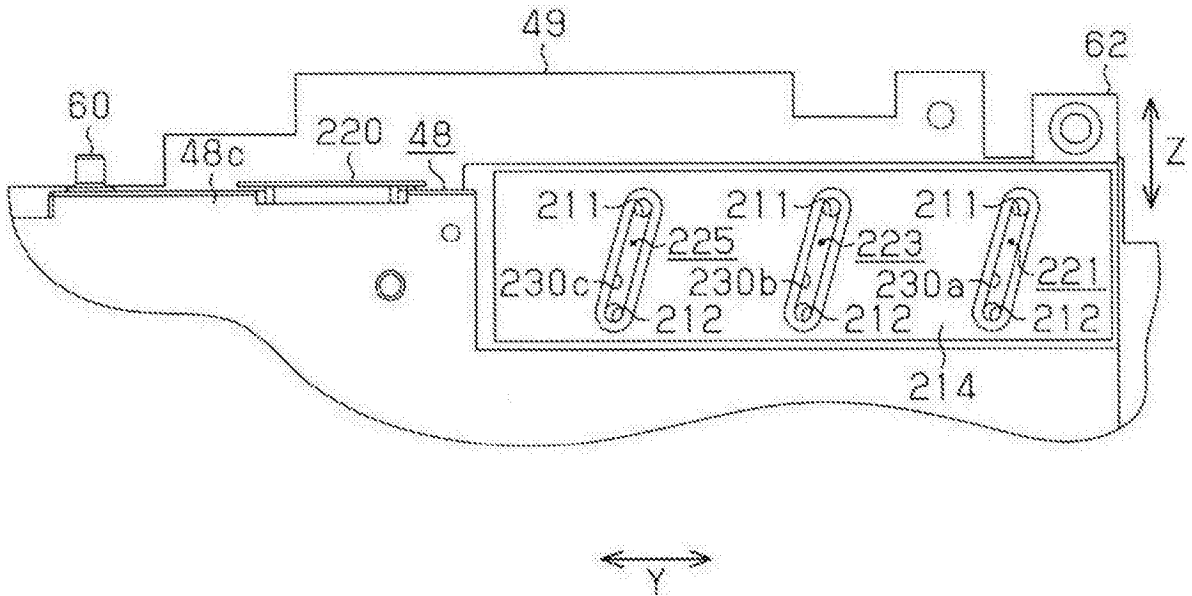


图93

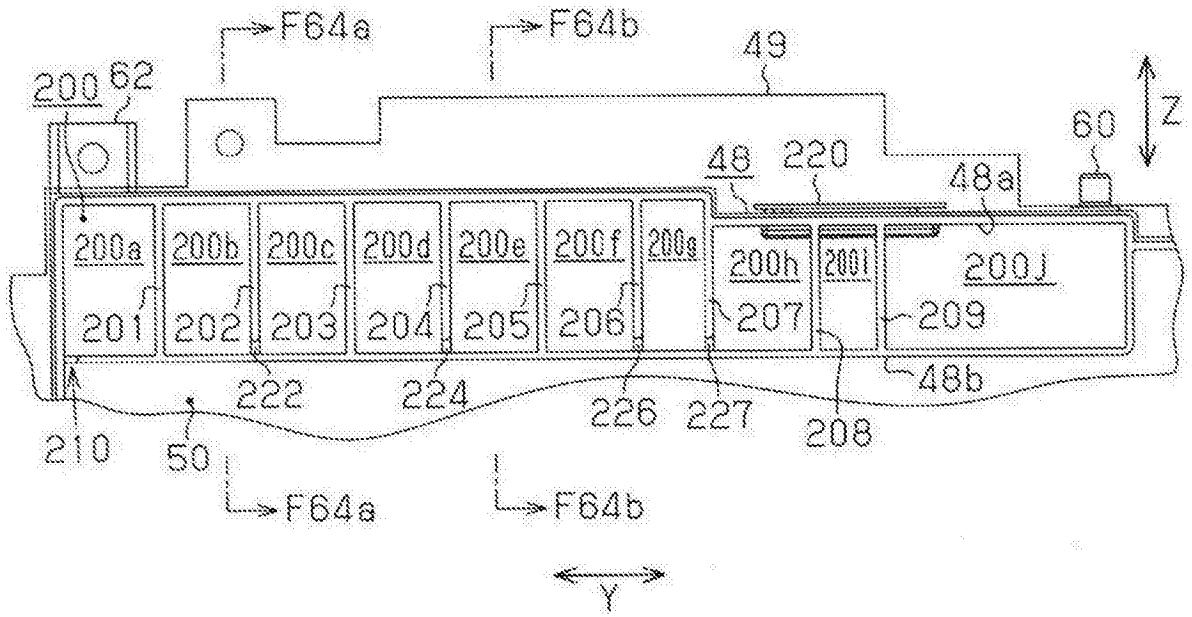


图94

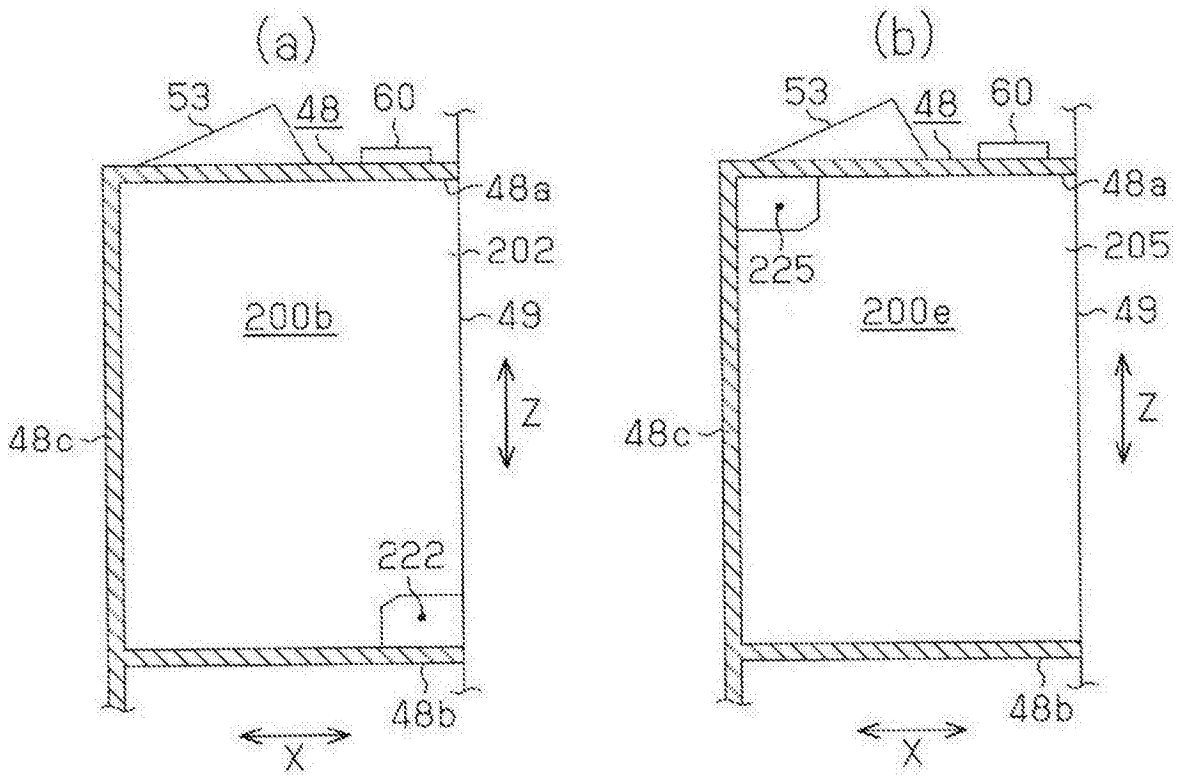


图95

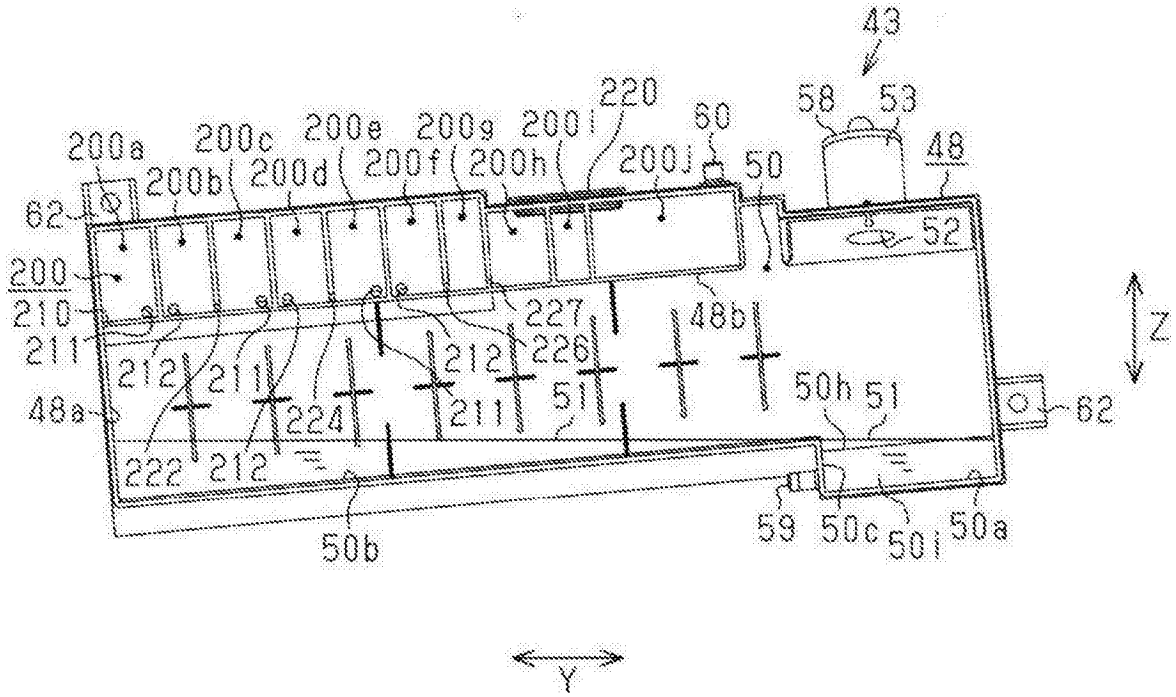


图96

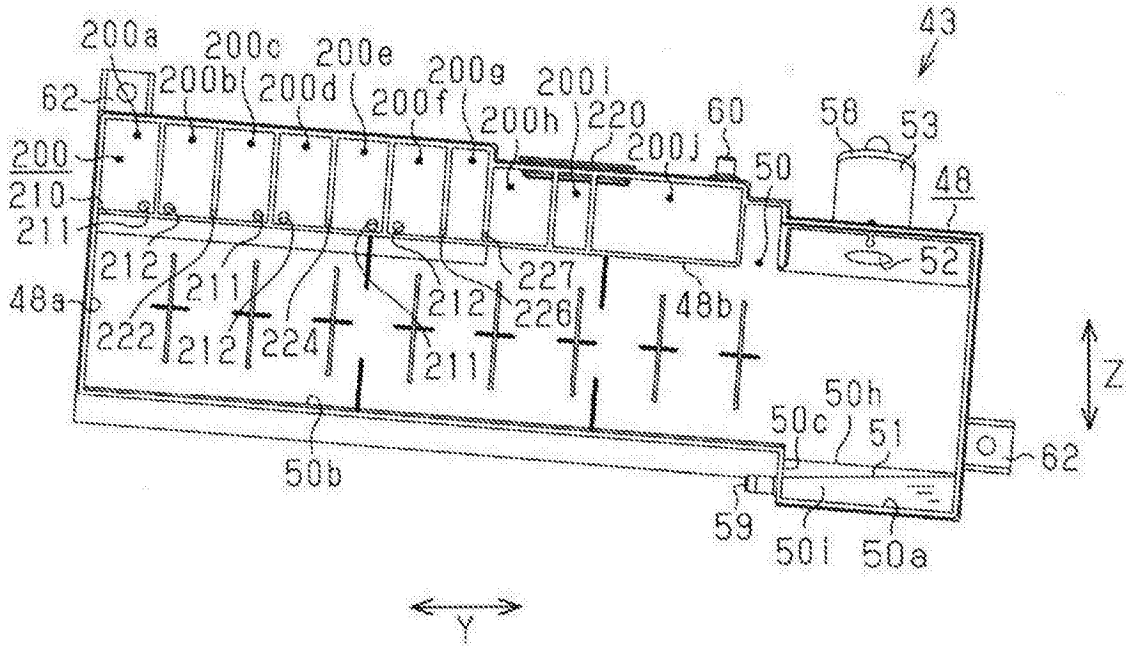


图97

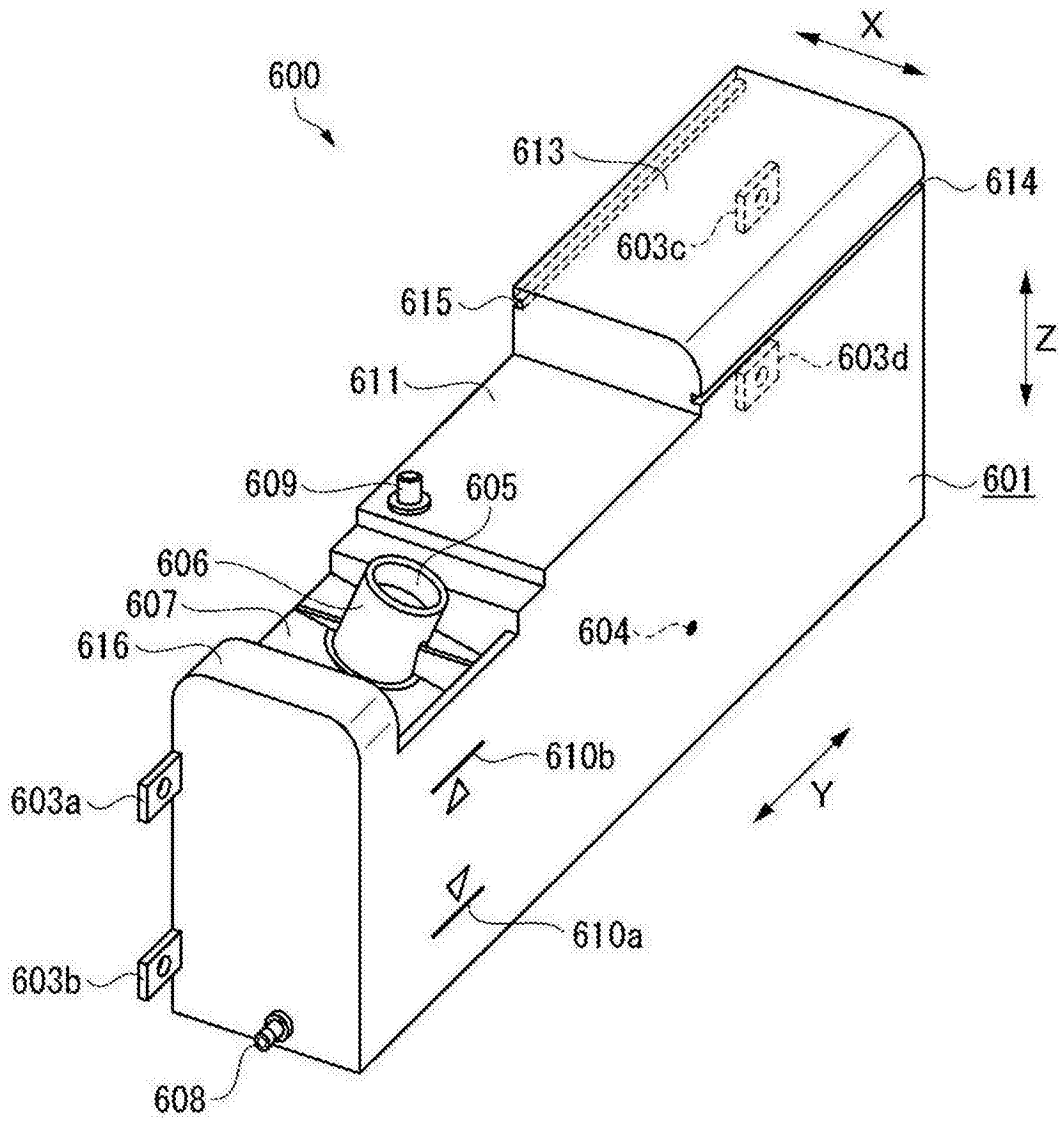


图98