



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109249704 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201810742386.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.07.09

B41J 2/175(2006.01)

(30)优先权数据

2017-136100 2017.07.12 JP

2017-136101 2017.07.12 JP

2017-136104 2017.07.12 JP

2017-136106 2017.07.12 JP

2017-136097 2017.07.12 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 内藤直树 青木雄司 平田和之

野濑宏 市原启太

(74)专利代理机构 北京市联德律师事务所

11361

代理人 张继成

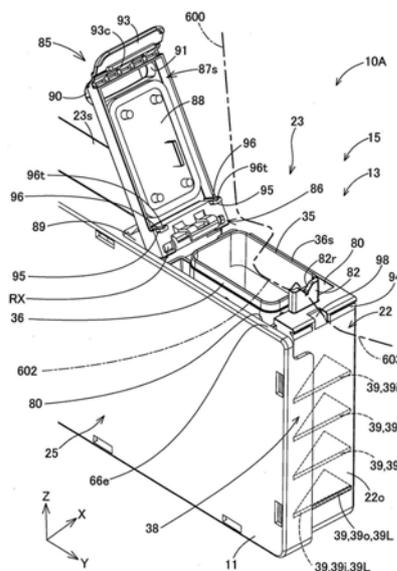
权利要求书3页 说明书40页 附图36页

(54)发明名称

液体容纳容器

(57)摘要

本发明涉及一种抑制液体容纳容器的液体量的确认作业变困难的液体容纳容器。在液体容纳容器中,具备:容器本体,其在内部设置有容纳液体的容纳室,且具有包括前端壁部、后端壁部以及顶面壁部的多个壁部;液体出口,其与液体消耗装置连接,使容纳室的液体向液体消耗装置流出;液体入口,其在顶面壁部上被设置在靠近后端壁部的位置,接纳从容器本体的外部向容纳室的液体的注入;和目视确认部,其被设置在后端壁部上,具有透过性,以便能够从容器本体的外部目视确认容纳在容纳室中的液体的液面的位置。在后端壁部上,作为容纳在容纳室中的液体的量的基准的刻度的至少一部分分别被设置在目视确认部中的容纳室的外侧的外壁面和容纳室的内侧的内壁面上。



1. 一种液体容纳容器,其容纳向消耗液体的液体消耗装置供给的所述液体,且相对于所述液体消耗装置,在与重力方向交叉的插入方向上被插入而安装,其中,

所述液体容纳容器具备:

容器本体,其在内部设置有容纳所述液体的容纳室,且具有包括前端壁部、后端壁部以及顶面壁部的多个壁部,所述前端壁部相对于所述容纳室位于所述插入方向侧,所述后端壁部在所述插入方向上夹着所述容纳室位于与所述前端壁部相反侧且面向所述容纳室,所述顶面壁部与所述前端壁部和所述后端壁部交叉,在所述液体容纳容器被安装在所述液体消耗装置上的安装状态下位于所述容纳室的上方;

液体出口,其在所述安装状态下与所述液体消耗装置连接,使所述容纳室的所述液体向所述液体消耗装置流出;

液体入口,其在所述顶面壁部上被设置在距离所述后端壁部比距离所述前端壁部更近的位置,并与所述容纳室连通,从而接纳从所述容器本体的外部向所述容纳室的所述液体的注入;以及

目视确认部,其被设置在所述后端壁部上,具有透过性,以便能够从所述容器本体的外部目视确认容纳在所述容纳室中的所述液体的液面的位置,

在所述后端壁部上,作为容纳在所述容纳室中的所述液体的量的基准的刻度的至少一部分分别被设置在所述目视确认部中的所述容纳室的外侧的外壁面和所述容纳室的内侧的内壁面上。

2. 如权利要求1所述的液体容纳容器,其中,

在所述顶面壁部的外壁面上,作为所述液体入口的周围的凹部而设置有接纳从所述液体入口溢出的所述液体的液体接收部。

3. 如权利要求2所述的液体容纳容器,其中,

在所述液体接收部中,设置有液体接收部分隔壁,该液体接收部分隔壁将所述液体接收部内的空间分隔为多个。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的液体容纳容器,其中,

还具备盖部件,其相对于所述顶面壁部能够转动地连接,相对于所述顶面壁部转动而使所述液体入口开闭,

所述盖部件具有密封面,该密封面取覆盖所述液体入口而封闭所述液体入口的状态、和从所述液体入口离开而使所述液体入口开放的状态。

5. 如权利要求4所述的液体容纳容器,其中,

在所述顶面壁部上,设置有包围所述液体入口的周围并向上方突起的入口周围壁部,在所述密封面上,配置有与所述入口周围壁部的上端面抵接而密封所述液体入口的密封部件。

6. 如权利要求4或5所述的液体容纳容器,其中,

在所述顶面壁部上,设置有将所述盖部件以相对于所述顶面壁部倾斜的状态支承的止挡部,以维持所述液体入口被开放的状态。

7. 如从属于权利要求2的权利要求4至6中任一项所述的液体容纳容器,其中,

在所述密封面的所述顶面壁部侧的端部上,设置有从所述密封面突出的突起部,

在所述突起部上,形成有槽部,该槽部沿着所述突起部突出的突出方向延伸并在所述

盖部件的转动轴侧具有底部，

在使所述盖部件朝向所述液体入口转动期间，所述槽部取所述液体接收部位于所述槽部的所述突出方向的前方的状态。

8. 如权利要求1至7中任一项所述的液体容纳容器，其中，

在所述顶面壁部上，在所述液体入口与所述后端壁部之间形成有向上方突起的凸壁部。

9. 如从属于权利要求4的权利要求8所述的液体容纳容器，其中，

所述盖部件具有：

密封面侧凹部，其被设置在所述密封面上，当所述盖部件封闭所述液体入口时，接纳所述凸壁部；以及

外表面凸部，其被设置在与所述密封面相反的外表面上，在内部包含所述密封面侧凹部，当使所述盖部件开闭时，用户将手指把在所述外表面凸部上。

10. 如权利要求8或9所述的液体容纳容器，其中，

具有：

第一支承凹部，其被设置在所述凸壁部的上端部上，接纳并支承在向所述液体入口注入所述液体时使用的液体注入用具的一部分；以及

第二支承凹部，其被设置在所述后端壁部与所述顶面壁部之间的角部上，接纳并支承所述液体注入用具的一部分。

11. 如权利要求1至10中任一项所述的液体容纳容器，其中，

在所述容纳室中，在所述液体入口的所述插入方向侧，设置有从所述容纳室的顶面侧朝向底面垂下的内壁部，所述内壁部的下端位于所述容纳室的所述顶面与所述底面之间。

12. 如权利要求11所述的液体容纳容器，其中，

与所述插入方向和从所述容纳室的所述顶面朝向所述底面的方向交叉的方向上的所述内壁部的两端与所述容纳室的内壁面连结，

在所述内壁部的下端，设置有从所述内壁部的壁面突起的端部凸部。

13. 如权利要求11或12所述的液体容纳容器，其中，

所述内壁部具有与所述顶面连结的上端，

在所述内壁部的所述上端，设置有使夹着所述内壁部而相邻的所述容纳室的两个区域相互连通的连通部。

14. 如权利要求1至13中任一项所述的液体容纳容器，其中，

在所述后端壁部的所述容纳室侧的内壁面上，在所述安装状态下上下地排列有构成所述刻度的多个肋部。

15. 如权利要求1至14中任一项所述的液体容纳容器，其中，

所述刻度中的表示容纳在所述容纳室中的所述液体的量的下限的下限刻度被设置在所述后端壁部的所述外壁面和所述内壁面的两者上。

16. 如权利要求1至15中任一项所述的液体容纳容器，其中，

所述容器本体具有与所述前端壁部和所述后端壁部交叉并夹着所述容纳室与所述顶面壁部对置的底面壁部，

在所述底面壁部上，设置有手把持部，当用户相对于所述液体消耗装置拆装所述液体

容纳容器时,所述用户将手把在所述手把持部上。

17. 如权利要求1至16中任一项所述的液体容纳容器,其中,

所述液体消耗装置构成为,多个所述液体容纳容器以在与所述插入方向交叉的方向上排列的状态被并列地安装,

在所述液体容纳容器的所述后端壁部侧的端部,设置有连结处于所述安装状态的所述液体容纳容器与安装在所述液体消耗装置上的其他的液体容纳容器的连结部。

18. 如权利要求17所述的液体容纳容器,其中,

该液体容纳容器被安装到具备钥匙部件的所述液体消耗装置上,所述钥匙部件当被安装到所述液体消耗装置上时容许所述液体消耗装置的驱动,当被从所述液体消耗装置拆下时禁止所述液体消耗装置的驱动,

所述连结部的连结状态通过所述钥匙部件被从所述液体消耗装置拆下而解除。

液体容纳容器

技术领域

[0001] 本发明涉及液体容纳容器。

背景技术

[0002] 作为液体消耗装置的一个形态,已知有消耗作为液体的墨水而执行印刷处理的喷墨打印机(以下,简称为“打印机”)。在打印机中,通常安装容纳向打印机供给的墨水的作为液体容纳容器的墨盒(以下,简称为“盒”)(例如,下述专利文献1)。在有些盒中,具有用来使用户目视确认盒内的墨水的剩余量的刻度、以及接纳由用户进行的墨水的注入的作为液体入口的注入口。

[0003] [现有技术文献]

[0004] [专利文献]

[0005] [专利文献1]日本特开2016-22726号公报

[0006] 在上述专利文献1的盒中,在墨水的注入口的下方的壁面上设置有刻度(参照专利文献1的图13)。因此,在向注入口注入墨水时,存在从注入口溢出的墨水附着在刻度上、刻度的目视确认性下降的情况。此外,在外壁面上设置有刻度的情况下,存在因该刻度的磨损而其目视确认性下降的情况。如果刻度的目视确认性下降,则由用户进行的容纳在盒中的墨水量的确认作业有可能变得困难。这样的课题并不限于喷墨打印机的盒,是在容纳向液体消耗装置供给的液体的液体容纳容器中共通的课题。

发明内容

[0007] 本发明是为了解决上述的课题的至少一部分而做出的,可以作为以下的形态实现。

[0008] [1]根据本发明的一形态,提供一种液体容纳容器,其容纳向消耗液体的液体消耗装置供给的所述液体,且相对于所述液体消耗装置,在与重力方向交叉的插入方向上被插入而安装。该形态的液体容纳容器具备:容器本体,其在内部设置有容纳所述液体的容纳室,且具有包括前端壁部、后端壁部以及顶面壁部的多个壁部,所述前端壁部相对于所述容纳室位于所述插入方向侧,所述后端壁部在所述插入方向上夹着所述容纳室位于与所述前端壁部相反侧且面向所述容纳室,所述顶面壁部与所述前端壁部和所述后端壁部交叉,在所述液体容纳容器被安装在所述液体消耗装置上的安装状态下位于所述容纳室的上方;液体出口,其在所述安装状态下与所述液体消耗装置连接,使所述容纳室的所述液体向所述液体消耗装置流出;液体入口,其在所述顶面壁部上被设置在距离所述后端壁部比距离所述前端壁部更近的位置,与所述容纳室连通,从而接纳从所述容器本体的外部向所述容纳室的所述液体的注入;以及目视确认部,其被设置在所述后端壁部上,具有透过性,以便能够从所述容器本体的外部目视确认容纳在所述容纳室中的所述液体的液面的位置。在所述后端壁部上,作为容纳在所述容纳室中的所述液体的量的基准的刻度的至少一部分分别被设置在所述目视确认部中的所述容纳室的外侧的外壁面和所述容纳室

的内侧的内壁面上。

[0009] 根据该形态的液体容纳容器,由于刻度的至少一部分被设置在内壁面侧和外壁面侧这两者上,因此即使在内壁面侧在外壁面侧的某一方上产生不良状况,也可以抑制陷于用户不能进行液量的确认的状态。由此,能够抑制由用户进行的容纳在液体容纳容器中的液体量的确认作业变困难的情况。

[0010] [2]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述顶面壁部的外壁面上,作为所述液体入口的周围的凹部而设置有接纳从所述液体入口溢出的所述液体的液体接收部。

[0011] 根据该形态的液体容纳容器,从液体入口溢出的液体被液体接收部承接。因此,抑制了从液体入口溢出的液体流淌到后端壁部的目视确认部而刻度的目视确认性下降的情况。

[0012] [3]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述液体接收部中,设置有液体接收部分隔壁,该液体接收部分隔壁将所述液体接收部内的空间分隔为多个。

[0013] 根据该形态的液体容纳容器,由于由液体接收部分隔壁抑制了液体接收部内的液体的流动,因此抑制了液体从液体接收部溢出。由此,进一步抑制了从液体入口溢出的液体附着在后端壁部的目视确认部上。

[0014] [4]上述形态的液体容纳容器也可以还具备盖部件,其相对于所述顶面壁部能够转动地连结,相对于所述顶面壁部转动而使所述液体入口开闭,所述盖部件具有密封面,该密封面取覆盖所述液体入口而封闭所述液体入口的状态、和从所述液体入口离开而使所述液体入口开放的状态。

[0015] 根据该形态的液体容纳容器,借助盖部件,抑制了液体从液体入口溢出。由此,抑制了从液体入口溢出的液体附着在后端壁部的目视确认部上而刻度的目视确认性下降。

[0016] [5]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述顶面壁部上,设置有包围所述液体入口的周围并向上方突起的入口周围壁部,在所述密封面上,配置有与所述入口周围壁部的上端面抵接而密封所述液体入口的密封部件。

[0017] 根据该形态的液体容纳容器,借助盖部件的密封部件,进一步抑制了从液体入口的液体的泄漏。因而,进一步抑制了由从液体入口溢出的液体带来的刻度的目视确认性的下降。

[0018] [6]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述顶面壁部上,设置有将所述盖部件以相对于所述顶面壁部倾斜的状态支承的止挡部,以维持所述液体入口被开放的状态。

[0019] 根据该形态的液体容纳容器,在由用户进行的向液体入口的液体的注入作业时,抑制了盖部件成为妨碍。由此,抑制了用户在液体的注入作业时误将液体溢出,抑制了由溢出的液体带来的刻度的目视确认性的下降。此外,当用户要将液体入口封闭时,由于盖部件处于倾斜的状态,因此用户容易将盖部件抬起。由此,使由用户进行的液体入口的封闭操作容易化。

[0020] [7]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述密封面的所述顶面壁部侧的端部上,设置有从所述密封面突出的突起部,在所述突起部上,形成有槽部,该槽部沿着所述突起部突出的突出方向延伸并在所述盖部件的转动轴侧具有底部,在使所述盖部件

朝向所述液体入口转动期间,所述槽部取所述液体接收部位于所述槽部的所述突出方向的前方的状态。

[0021] 根据该形态的液体容纳容器,能够使附着在盖部件的密封面上的液体沿突起部的槽部流淌而向液体接收部引导。由此,抑制了附着在盖部件的密封面上的液体向后端壁部流淌而附着在目视确认部上而刻度的目视确认性下降的情况。

[0022] [8]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述顶面壁部上,在所述液体入口与所述后端壁部之间形成有向上方突起的凸壁部。

[0023] 根据该液体容纳容器,在由用户进行的向液体入口的液体的注入作业中,由凸壁部抑制了液滴向后端壁部飞散。由此,抑制了液体附着在后端壁部上而刻度的目视确认性下降的情况。

[0024] [9]在上述形态的液体容纳容器中,所述盖部件具有:密封面侧凹部,其被设置在所述密封面上,当所述盖部件封闭所述液体入口时,接纳所述凸壁部;以及外表面凸部,其被设置在与所述密封面相反的外表面上,在内部包含所述密封面侧凹部,当使所述盖部件开闭时,用户将手指把在所述外表面凸部上。

[0025] 根据该形态的液体容纳容器,通过设置外表面凸部,使由用户进行的盖部件的开闭操作顺畅化。此外,由于能够将凸壁部作为用盖部件使液体入口关闭时的盖部件的定位的基准,因此使由用户进行的盖部件的开闭操作容易化。

[0026] [10]在上述形态的液体容纳容器中,也可以具有:第一支承凹部,其被设置在所述凸壁部的上端部上,接纳并支承在向所述液体入口注入所述液体时使用的液体注入用具的一部分;以及第二支承凹部,其被设置在所述后端壁部与所述顶面壁部之间的角部上,接纳并支承所述液体注入用具的一部分。

[0027] 根据该液体容纳容器,由于液体注入用具被第一支承凹部和第二支承凹部支承,因此在由用户进行的向液体入口的液体的注入作业中,抑制了液体注入用具的姿态变得不稳定而液体溢出的情况。由此,进一步抑制了起因于从液体入口溢出的液体的刻度的目视确认性的下降。

[0028] [11]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述容纳室中,在所述液体入口的所述插入方向侧,设置有从所述容纳室的顶面侧朝向底面垂下的内壁部,所述内壁部的下端位于所述容纳室的所述顶面与所述底面之间。

[0029] 根据该形态的液体容纳容器,能够使从液体入口注入的液体沿内壁部流淌而向容纳室的底面引导。由此,抑制了因从液体入口注入的液体而容纳室内的液体起泡从而导致从目视确认部目视确认的液面的位置变得不鲜明的情况。

[0030] [12]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,与所述插入方向和从所述容纳室的所述顶面朝向所述底面的方向交叉的方向上的所述内壁部的两端与所述容纳室的内壁面连结,在所述内壁部的下端,设置有从所述内壁部的壁面突起的端部凸部。

[0031] 根据该形态的液体容纳容器,由于内壁部作为容纳室内的加强肋部发挥功能,因此提高了液体容纳容器的强度。此外,由于在端部凸部,内壁部与容纳室的内壁面的连结部被扩大,因此提高了内壁部相对于容纳室的内壁面的固定性,进一步提高了内壁部的作为加强肋部的功能。在端部凸部从内壁部的壁面向与插入方向相反侧突起的情况下,借助端部凸部,能够削减沿内壁部流淌而流动的液体的势头。因此,抑制了因从液体入口注

入液体而容纳室内的液体起泡的情况,抑制了经由目视确认部的液面的位置变得不鲜明的情况。除此以外,由于抑制了沿内壁部流淌的液体势头较猛地到达液面,因此抑制了液体注入作业的时的液滴的产生。由此,抑制了因这样的液滴向目视确认部的附着造成的刻度的目视确认性的下降。

[0032] [13]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,所述内壁部具有与所述顶面连接的上端,在所述内壁部的所述上端,设置有使夹着所述内壁部而相邻的所述容纳室的两个区域相互连通的连通部。

[0033] 根据该形态的液体容纳容器,在从液体入口注入液体时,能够将容纳室内的空气经由连通部从液体入口排散。由此,使向液体容纳容器的液体的注入作业更顺畅化,使液体注入作业中的经由目视确认部的液面的位置的确认容易化。

[0034] [14]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,在所述后端壁部的所述容纳室侧的内壁面上,在所述安装状态下上下地排列有构成所述刻度的多个肋部。

[0035] 根据该形态的液体容纳容器,通过将构成刻度的肋部的周边浸渍到容纳在容纳室中的液体中,提高了从容纳室之外的该肋部的目视确认性。

[0036] [15]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,所述刻度中的表示容纳在所述容纳室中的所述液体的量的下限的下限刻度被设置在所述后端壁部的所述外壁面和所述内壁面的两者上。

[0037] 根据该形态的液体容纳容器,由于抑制了表示下限位置的刻度的目视确认性的下降,因此抑制了陷于液体容纳容器的液体不足的状态。

[0038] [16]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,所述容器本体具有与所述前端壁部和所述后端壁部交叉并夹着所述容纳室与所述顶面壁部对置的底面壁部,在所述底面壁部上,设置有手把持部,当用户相对于所述液体消耗装置拆装所述液体容纳容器时,所述用户将手把在所述手把持部上。

[0039] 根据该形态的液体容纳容器,借助手把持部,使液体容纳容器相对于液体消耗装置的拆装操作容易化。此外,由于手把持部被设置在底面壁部上,因此抑制了目视确认部的形成区域与手把持部的形成区域干涉。由此,即使设置手把持部,也能够将目视确认部的形成区域取得较大,抑制了目视确认部的目视确认性的下降。

[0040] [17]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,所述液体消耗装置构成为,多个所述液体容纳容器以在与所述插入方向交叉的方向上并列地排列的状态被安装,在所述液体容纳容器的所述后端壁部侧的端部,设置有连结处于所述安装状态的所述液体容纳容器与安装在所述液体消耗装置上的其他的液体容纳容器的连结部。

[0041] 根据该形态的液体容纳容器,能够抑制仅一部分的液体容纳容器被从液体消耗装置拔出。

[0042] [18]在上述形态的液体容纳容器中,也可以是,所述液体消耗装置具备钥匙部件,所述钥匙部件当被安装到所述液体消耗装置上时容许所述液体消耗装置的驱动,当被从所述液体消耗装置拆下时禁止所述液体消耗装置的驱动,所述连结部的连结状态通过所述钥匙部件被从所述液体消耗装置拆下而解除。

[0043] 根据该形态的液体容纳容器,抑制了当从液体消耗装置将液体容纳容器拔出时液体消耗装置误驱动的情况。

[0044] 上述本发明的各形态具有的多个构成要素并非全部都是必须的，为了解决上述课题的一部分或全部，或者为了达成在本说明书中记载的效果的一部分或全部，可以适当地对所述多个构成要素的一部分的构成要素进行其变更、删除、与新的其他构成要素的替换、限定内容的一部分删除。此外，为了解决上述课题的一部分或全部，或者为了达成在本说明书中记载的效果的一部分或全部，也可以将上述本发明的一形态中包含的技术特征的一部分或全部与上述本发明的其他形态中包含的技术特征的一部分或全部组合，做成本发明的独立的一形态。

[0045] 本发明能够以液体容纳容器以外的各种各样的形态实现。例如，也可以以具备液体容纳容器的液体消耗装置、或适合于液体容纳容器的安装的液体消耗装置、在液体容纳容器中使用的容器本体、使用户的液体容纳容器的液体量目视确认的方法、表示液体容纳容器中的液体的量的刻度构造等的形态实现。

附图说明

- [0046] 图1是表示液体消耗装置的结构的首要立体图。
- [0047] 图2是第一实施方式的液体容纳容器的第一简要立体图。
- [0048] 图3是第一实施方式的液体容纳容器的第二简要立体图。
- [0049] 图4是第一实施方式的液体容纳容器的第三简要立体图。
- [0050] 图5是第一实施方式的液体容纳容器的简要俯视图。
- [0051] 图6是第一实施方式的液体容纳容器的简要侧视图。
- [0052] 图7是第一实施方式的液体容纳容器的简要仰视图。
- [0053] 图8是第一实施方式的液体容纳容器的简要主视图。
- [0054] 图9是第一实施方式的液体容纳容器的简要后视图。
- [0055] 图10是第一实施方式的液体容纳容器的简要分解立体图。
- [0056] 图11是开口箱体部件的简要侧视图。
- [0057] 图12是表示熔敷着膜部件的开口箱体部件的简要立体图。
- [0058] 图13是表示容纳室的底面的开口箱体部件的简要截面图。
- [0059] 图14是开口箱体部件的简要仰视图。
- [0060] 图15是过滤器室的简要截面图。
- [0061] 图16是将开口箱体部件的端部从下方观察时的简要立体图。
- [0062] 图17是第一壁部的简要截面图。
- [0063] 图18是表示液体容纳容器的第二端部侧的简要立体图。
- [0064] 图19是表示液体容纳容器的第二端部侧的简要侧视图。
- [0065] 图20是表示液体容纳容器的第二端部侧的简要俯视图。
- [0066] 图21是液体容纳容器的第二端部侧的简要截面图。
- [0067] 图22是例示使盖部件向关闭的方向移动时的情形的简要立体图。
- [0068] 图23是表示对于液体容纳容器的液体的注入作业的简要立体图。
- [0069] 图24A是表示形成有大气导入部的部位的简要立体图。
- [0070] 图24B是表示大气导入部的内部构造的简要立体图。
- [0071] 图25是表示形成有大气导入部的部位的简要侧视图。

- [0072] 图26是表示安装着多个液体容纳容器的液体供给部的简要立体图。
- [0073] 图27是表示安装着多个液体容纳容器的液体供给部的简要俯视图。
- [0074] 图28是液体容纳容器和液体供给部的简要截面图。
- [0075] 图29是第二实施方式的液体容纳容器具备的开口箱体部件的简要侧视图。
- [0076] 图30是表示第三实施方式的液体容纳容器的过滤器室的结构简要截面图。
- [0077] 图31A是表示第四实施方式的内壁部的结构的简要立体图。
- [0078] 图31B是表示第四实施方式的内壁部的结构的简要侧视图。
- [0079] 图32A是表示第五实施方式的内壁部的结构的简要立体图。
- [0080] 图32B是表示第五实施方式的内壁部的结构的简要侧视图。
- [0081] 图33是表示第六实施方式的液体容纳容器的第一端部侧的部位简要立体图。
- [0082] 图34是表示第七实施方式的液体容纳容器的安装状态的简要立体图。
- [0083] 图35是示意地表示第八实施方式的液体容纳容器的连结作业的情形简要立体图。
- [0084] 图36是示意地表示第八实施方式的液体容纳容器的连结解除的情形简要立体图。
- [0085] [标号说明]
- [0086] 10A:液体容纳容器;10B:液体容纳容器;10C:液体容纳容器;10D:液体容纳容器;10E:液体容纳容器;10F:液体容纳容器;10G:液体容纳容器;10H:液体容纳容器;11:容器本体;12:第一端部;13:第二端部;15:第一部位;16:第二部位;21:第一壁部;22:第二壁部;22i:内壁面;22o:外壁面;23:第三壁部;23s:上壁面;24:第四壁部;24i:内壁面;24s:底壁面;25:第五壁部;26:第六壁部;26s:内壁面;31:容纳室;31b:底面;31bB:底面;31s:台阶;31u:顶面;33:液体出口;33p:管部;34:出口收纳凹部;35:液体入口;36:入口周围壁部;36s:上端面;38:目视确认部;39:刻度;39L:下限刻度;39i:内侧刻度;39o:外侧刻度;40:手把持部;41:第一轨道部;42:第二轨道部;50:电气连接部;51:凹部;51s:倾斜面;52:基板面;53:电极板;54:电路部;55:凹部;55a:第一凹部;55b:第二凹部;55c:第三凹部;56:底部;60:开口箱体部件;60B:开口箱体部件;60w:壁部;61a:第一凹部(容纳室凹部);61b:第二凹部;61c:第三凹部;62:容器盖部件;63:膜部件;64:加强壁部;65:内壁部;65D:内壁部;65a:第一内壁部;65b:第二内壁部;65e:下端;66:本体壁部;66e:外周端部;67:第一周缘壁部;67e:端部部位;67f:过滤器室壁部;67t:端面;68:第二周缘壁部;68e:上端面;70:流路;71:过滤器室;71d:下游侧空间;71u:上游侧空间;72:过滤器;72C:过滤器;73:肋部;74:膜部件;75:过滤器支承壁;76a:第一连通口;76b:第二连通口;78:出口流路;79:加强肋部;80:液体接收部;81:液体接收部分隔壁;82:凸壁部;82r:第一支承凹部;85:盖部件;86:连结部;87o:外表面;87s:密封面;88:密封部件;89:止挡部;89s:倾斜面;90:外表面凸部;91:密封面侧凹部;93:锁定部;93c:爪部;94:被锁定部;95:突起部;96:槽部;96t:底部;98:第二支承凹部;101:端部凸部;102:连通部;110:大气导入部;111:容纳室大气口;112:容器大气口;113:大气通路;115:贯通流路;116:通路隔壁;117:大气连通部;118:倾斜壁面;121:第一大气通路部;122:第二大气通路部;123:通路肋部;125:连接器单元;126:卡合部;130:连结部;131:连结杆;132:杆支承部;132a:基端部;132b:前端部;135:连结部;136:连结杆;137:杆支承部;138:贯通孔;500:液体消耗装置;500H:液体

消耗装置;501:装置本体部;502:脚部;503:车轮;510:控制部;511:打印头;512:托架;513:管;515:插入口;516:介质容纳部;517:排出口;518:操作部;518b:操作按钮;518i:显示部;520:液体供给部;521:容器插入口;522:引导槽;523:液体供给管;524:抽吸泵;525:杆;526:装置侧端子部;527:连接端子;528:识别部件;530:钥匙部件;531:钥匙部件安装部;532:钥匙检测部;535:别的钥匙部件;536:别的钥匙部件安装部;600:液体注入用具;601:袋状部件;602:灌注口;603:伸出部;A1、A2:区域;CA:接触区域;CX:中心轴;HX:轴线;PA:穿过区域;PX:轴线;RX:转动轴;c1:第一角部;c2:第二角部;c3:第三角部;c4:第四角部;f1:第一过滤器层;f2:第二过滤器层;s1:第一边;s2:第二边

具体实施方式

[0087] A. 第一实施方式:

[0088] 在参照图1说明安装第一实施方式的液体容纳容器10A的液体消耗装置500的结构后,参照图2~图26说明第一实施方式的液体容纳容器10A的结构。

[0089] A1. 液体消耗装置的结构:

[0090] 图1是表示液体消耗装置500的结构的简要立体图。在图1中,图示了表示相互正交的三个方向的箭头X、Y、Z。另外,箭头X、Y、Z在本说明书中参照的其他的各图中,也如对应于图1那样适当地图示。

[0091] 箭头X、Y、Z表示的方向与处于通常的使用状态时的液体消耗装置500的配置姿态对应。所谓“通常的使用状态”,是指液体消耗装置500被配置在水平面上而使用的状态。以下,以液体消耗装置500处于通常的使用状态时的姿态为基准进行说明。此外,以下将沿着箭头X、Y、Z指示的方向的方向分别称作“X方向”、“Y方向”、“Z方向”。将各X方向中的箭头X指示的方向称作“+X方向”,将其相反的方向称作“-X方向”。关于Y、Z方向也同样,将箭头Y、Z分别指示的方向称作“+Y方向”、“+Z方向”,将它们的相反的方向分别称作“-Y方向”、“-Z方向”。

[0092] 关于X、Y、Z方向,以Z方向、Y方向、X方向的顺序进行说明。Z方向表示与重力方向平行的方向。-Z方向是重力方向,+Z方向是与重力方向相反的方向。在本说明书中,当说“上”或“下”时,基本上是指以重力方向为基准的上下方向。Y方向表示与水平面平行的方向,表示液体消耗装置500的前后方向(进深方向)。-Y方向是设想了液体消耗装置500的用户正对的从液体消耗装置500的前表面侧朝向背面侧的方向。+Y方向是从液体消耗装置500的背面侧朝向前表面侧的方向。X方向表示与水平面平行的方向,表示液体消耗装置500的左右方向(宽度方向)。+X方向表示与液体消耗装置500的前表面正对时从左侧朝向右侧的方向,-X方向表示从右侧朝向左侧的方向。

[0093] 第一实施方式的液体消耗装置500是喷墨打印机。液体消耗装置500消耗的液体是墨水。液体消耗装置500将墨水朝向介质喷出,在该介质上记录墨水点而形成图像。前述的介质例如是印刷用纸。

[0094] 液体消耗装置500具备装置本体部501和脚部502。在第一实施方式中,装置本体部501具有以X方向为长度方向的形状,X方向上的宽度最大。脚部502被设置在装置本体部501的下方,将装置本体部501水平地支承。在脚部502上,设有用于使液体消耗装置500的移动顺畅化的车轮503。

[0095] 装置本体部501在内部中具有控制部510、打印头511和托架512。在图1中,为了方便,将控制部510、打印头511、托架512的配置位置用虚线例示。控制部510控制液体消耗装置500中的各结构部的驱动。控制部510由至少具备中央处理装置和主存储装置的微型计算机构成。控制部510通过中央处理装置将各种各样的程序读入到主存储装置中并执行,发挥各种各样的功能。控制部510也可以代替微型计算机而由电路构成。

[0096] 打印头511朝向被输送到自身的下方的介质(图示省略)的表面喷射液体。打印头511具有容纳液体的液体室和在该液体室的底面中朝向下方开口的多个喷嘴(图示省略)。打印头511在控制部510的控制下,例如通过由压电元件进行的向液体室的液体的压力施加等周知的方法将液体从喷嘴喷出。

[0097] 托架512在下表面上搭载有打印头511,在控制部510的控制下,将打印头511在主操作方向上搬运。在第一实施方式中,液体消耗装置500的主扫描方向是沿着X方向的方向。装置本体部501作为使托架512移动的驱动机构而具备引导托架512的移动的引导轴、产生使托架512移动的驱动力的马达和将其驱动力传递给托架512的滑轮。另外,关于它们的图示及详细的说明省略。

[0098] 在装置本体部501的-Y方向侧的上端部,设置有用于从外部导入介质的插入口515。插入口515被设置为沿X方向延伸、向+Z方向开口的狭缝状的开口部。在插入口515的下方设置有介质容纳部516。在介质容纳部516的内部,以卷成卷状的状态收纳着与从插入口515导入的介质不同的介质(图示省略)。在装置本体部501的前表面上,设置有将介质排出的排出口517。排出口517被设置为沿X方向延伸、向+Y方向开口的狭缝状的开口部。

[0099] 在液体消耗装置500中,从插入口515插入的介质或收纳在介质容纳部516中的介质,被设置在装置本体部501的内部的输送辊(图示省略)向打印头511的下方输送。介质在打印头511的下方的区域被沿着Y方向输送。在第一实施方式中,液体消耗装置500的副扫描方向是沿着Y方向的方向。介质穿过打印头511的下方区域,被从排出口517排出。

[0100] 在液体消耗装置500中,控制部510一边在打印头511的下方区域将介质在上述副扫描方向上输送,一边使打印头511在主扫描方向上往复移动,以基于印刷数据预先决定的时机,使墨水从打印头511喷出。由此,在介质上,在基于印刷数据决定的位置处记录墨水点,形成基于印刷数据的图像。

[0101] 在装置本体部501的前表面上,设置有操作部518。在第一实施方式中,操作部518被设置在+X方向侧的端部上。操作部518具有显示对于用户的信息的显示部518i和受理用户的操作的多个操作按钮518b。

[0102] 装置本体部501具有液体供给部520。在第一实施方式中,液体供给部520被设置在操作部518的下方,以使对操作部518进行操作的用户容易接近。液体供给部520向打印头511供给作为喷出对象的液体。在液体供给部520上,可拆装地安装多个液体容纳容器10A。在图1中,例示了安装着五个液体容纳容器10A的状态。

[0103] 液体容纳容器10A容纳着向液体消耗装置500供给的液体。液体供给部520具备抽吸泵524,由抽吸泵524经由具有挠性的管513将液体容纳容器10A的液体抽吸,向打印头511供给。抽吸泵524及管513被图示于之后参照的图26~图28中。

[0104] 在装置本体部501的前表面上,向+Y方向开口有安装的液体容纳容器10A被插入的容器插入口521。在液体消耗装置500中,构成成为,多个液体容纳容器10A相对于液体供给

部520的容器插入口521 以在X方向上排列的状态被并列地插入。在各液体容纳容器10A中容纳着不同颜色的墨水。

[0105] 在液体消耗装置500中,液体容纳容器10A相对于液体消耗装置 500在与重力方向交叉的方向上被插入。在第一实施方式中,液体容 纳容器10A被向液体消耗装置500插入的方向是-Y方向。以下,将 作为液体容纳容器10A被相对于液体消耗装置500插入的方向的-Y 方向也简称为“插入方向”。

[0106] 在液体消耗装置500中,各液体容纳容器10A以其一部分向插入 方向突出的状态被安装在液体消耗装置500上。以下,将各液体容纳 容器10A被适当地安装在液体消耗装置500上的状态也简称为“安装 状态”。关于液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500的安装的机 制的详细情况在后面叙述。

[0107] A2.液体容纳容器的结构:

[0108] A2-1.液体容纳容器的外部结构的概要:

[0109] 参照图2~图9说明各液体容纳容器10A的外部结构的概要。图 2是将液体容纳容器10A从+Y方向侧且+Z方向侧观察时的简要立体 图。图3是将液体容纳容器10A从-Y方向侧且+Z方向侧观察时的 简要立体图。图4是将液体容纳容器10A从-Y方向侧且-Z方向侧 观察时的简要立体图。图5是将液体容纳容器10A向-Z方向观察时 的简要俯视图。图6是将液体容纳容器10A向+X方向观察时的简要 侧视图。图7是将液体容纳容器10A是+Z方向观察时的简要底面图。 图8是将液体容纳容器10A向-Y方向观察时的简要主视图。图9 是将液体容纳容器10A向+Y方向观察时的简要后视图。另外,在本 说明书中,关于液体容纳容器10A的X、Y、Z方向的记述,都以被 安装在处于通常的使用状态时的液体消耗装置500上的安 装状态下的 液体容纳容器10A的配置姿态为基准。

[0110] A2-1-1.容器本体的壁部:

[0111] 液体容纳容器10A具有在内部中设置有容纳液体的容纳室31的 容器本体11。在图 2~图9中,为了方便,对于容纳室31的位置用 虚线标注符号。容纳室31被图示于之后参照 的图10~图12中。

[0112] 容器本体11具有将沿着插入方向的Y方向设为长度方向的形状。即,容器本体11 具有Y方向的长度比X、Z方向的长度长的形状。在第一实施方式中,容器本体11具有大致长 方体形状,Y方向上的 长度比X方向上的宽度及Z方向上的高度大(图2~图4)。容器本 体11的X方向上的宽度比Z方向上的高度小(图8、图9)。容器 本体11例如由聚丙烯(PP)等的树脂 部件构成。

[0113] 容器本体11具有作为其长度方向上的端部的第一端部12和第二 端部13(图2~图 7)。第一端部12是插入方向侧即-Y方向侧的端 部。第二端部13是与插入方向相反侧即+Y 方向侧的端部。

[0114] 容器本体11具有第一部位15和第二部位16(图2~图7)。第 一部位15是当液体容 纳容器10A处于安装状态时在液体消耗装置 500的外部露出的部位,是比容器插入口521更 靠+Y方向侧的部位(图 1)。第二部位16是当液体容纳容器10A处于安装状态时被收纳在液 体消耗装置500的内部中的部位,是比容器插入口521更靠-Y方向 侧的部位。前述的第一端 部12被包含在第二部位16,第二端部13 被包含在第一部位15。

[0115] 容器本体11作为多个壁部而具有以下说明的六个壁部21~26。另外,在本说明书

中,“壁部”的壁面也可以不构成为平面状,也可以构成为曲面状,也可以具有凹部或凸部、台阶、槽、弯曲部、倾斜面、孔、狭缝等。此外,在以下的说明中,所谓壁部“交叉”,是指各壁部的壁面相互实际上交叉的状态、一方的壁部的壁面的延长面与另一方的壁部的壁面交叉的状态和两个壁部的各自的壁面的延长面彼此交叉的状态中的某个状态。也可以在交叉的壁部之间夹设构成弯曲面的倒角部等。

[0116] 第一壁部21是前端壁部,位于容纳室31的插入方向侧,具有朝向插入方向的外壁面(图3~图7、图9)。第二壁部22是后端壁部,在插入方向上夹着容纳室31位于与第一壁部21相反侧,具有朝向与插入方向相反的方向的外壁面22o(图2,图8)。另外,如之后参照的图10及图11中图示那样,第二壁部22的与外壁面22o相反侧的内壁面22i与容纳室31面对。

[0117] 第三壁部23是顶面壁部,在Y方向上的两端处与第一壁部21和第二壁部22交叉(图2、图3、图5)。第三壁部23具有上壁面23s。上壁面23s是沿着插入方向的液体容纳容器10A的外壁面,位于容纳室31的上方,是朝上的外壁面。

[0118] 第四壁部24是底面壁部,在Y方向上的两端处与第一壁部21和第二壁部22交叉,夹着容纳室与第三壁部23在Z方向上对置(图4、图6、图7)。在本说明书中称作“对置”时,包括相面对的对象物彼此直接面对的状态和在相面对的对象物彼此之间隔着其他物体而间接面对的状态。第四壁部24具有底壁面24s。底壁面24s是沿着插入方向的液体容纳容器10A的外壁面,位于容纳室31的下方且朝下。

[0119] 第五壁部25是左侧面壁部,当将液体容纳容器10A在插入方向上观察时位于容纳室31的左侧(图2、图8)。第五壁部25与第一壁部21、第二壁部22、第三壁部23和第四壁部24交叉(图2、图3)。

[0120] 第六壁部26是右侧面壁部,当将液体容纳容器10A在插入方向上观察时位于容纳室31的右侧(图5、图7、图8)。第六壁部26与第一壁部21、第二壁部22、第三壁部23和第四壁部24交叉,在X方向上夹着容纳室31与第五壁部25对置。

[0121] A2-1-2. 液体出口:

[0122] 液体容纳容器10A具有液体出口33(图3、图4、图9)。液体出口33在安装状态下被连接在液体消耗装置500上,使容纳室31的液体向液体消耗装置500流出。液体出口33在插入方向上被设置在容器本体11的第一端部12侧。液体出口33在第一壁部21上在插入方向上开口。液体出口33在第一壁部21中被设置在向+Y方向凹陷的凹部34内。以下,将凹部34也称作“出口收纳凹部34”。关于设置在容器本体11的内部中的将容纳室31与液体出口33连接的液体的流路的结构及出口收纳凹部34的功能在后面叙述。

[0123] A2-1-3. 液体入口:

[0124] 液体容纳容器10A具有液体入口35(图2、图3、图5)。在图2中,图示了盖部件85被打开、液体入口35被敞开的状态,在图3中,图示了盖部件85被关闭、液体入口35被封闭的状态。在图3、图5中,为了方便,对于液体入口35的位置用虚线标注符号。

[0125] 液体入口35与容纳室31连通。液体入口35接纳由用户进行的从容器本体11的外部向容纳室31的液体的注入。液体入口35在插入方向上被设置在容器本体11的第二端部13侧。液体入口35在作为顶面壁部的第三壁部23中,被设置在距离作为后端壁部的第二壁部22比距离作为前端壁部的第一壁部21更近的位置。液体入口35的周围被入口周围壁部36包围。入口周围壁部36是在第三壁部23中向上方突起的筒状的壁部。

[0126] 液体入口35位于在安装状态下在液体消耗装置500的外部露出的第一部位15(图1)。因此,用户能够在使液体容纳容器10A安装在液体消耗装置500上的状态下,对液体容纳容器10A进行液体的补充。关于包括盖部件85的液体入口35的周边的结构及由用户进行的对于液体入口35的液体的注入作业在后面叙述。

[0127] A2-1-4.目视确认部:

[0128] 液体容纳容器10A在作为后端壁部的第二壁部22上具有目视确认部38(图2、图8)。目视确认部38有透过性,以使用户能够从容器本体11的外部目视确认容纳在容纳室31中的液体的液面的位置。容器本体11至少设置有目视确认部38的第二壁部22由具有能够目视确认容纳室31内的液体的液面之程度的光的透过性的半透明的部件构成。在液体容纳容器10A中,第二壁部22也可以由透明的部件构成。此外,在液体容纳容器10A中,也可以容器本体11的整体由这样的具有光的透过性的部件构成。在目视确认部38上,设置有作为容纳在容纳室31中的液体的量的基准的刻度39。关于刻度39的细节在后面叙述。

[0129] 根据液体容纳容器10A,用户通过设置于在安装状态下在液体消耗装置500的外部露出的第一部位15上的目视确认部38,能够确认容纳在容纳室31中的液体的量。由此,能够将液体消耗装置500的驱动中液体容纳容器10A的液体不足的情况防止于未然。此外,用户能够一边用目视确认部38确认容纳在容纳室31中的液体的量,一边进行从液体入口35的液体的注入作业。

[0130] A2-1-5.手把持部:

[0131] 液体容纳容器10A在作为底面壁部的第四壁部24上设置有手把持部40(图4、图7)。手把持部40是在用户将液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500拆装时、用于用户将手把持住的部位。在第一实施方式中,手把持部40被形成为能够将用户的指尖钩住之程度的凹部。手把持部40在插入方向上被设置在距离第二壁部22比距离第一壁部21更近的位置。手把持部40位于在安装状态下在液体消耗装置500的外部露出的第一部位15。因此,当从液体消耗装置500将液体容纳容器10A拆卸时,用户容易接触到手把持部40。

[0132] A2-1-6.轨道部:

[0133] 在液体容纳容器10A的第三壁部23的上壁面23s上设置有轨道部41(图2、图3、图5)。轨道部41被形成为沿着插入方向以直线状延伸的凸部。轨道部41在上壁面23s的X方向的中央部位突起。X方向相当于与插入方向正交的宽度方向。

[0134] 在本说明书中所谓“中央”,是指实质上中央的位置,“中央部位”是指从两端某种程度离开的部位。当设上壁面23s的X方向上的宽度为 x 时,轨道部41也可以在上壁面23s内形成在以上壁面23s的X方向上的中心为中心、X方向上的宽度为 $0.5 \cdot x$ 以内的区域内。该区域的X方向上的宽度优选的是 $0.3 \cdot x$ 以内,更优选的是 $0.2 \cdot x$ 以内。

[0135] 轨道部41的Y方向的长度是容器本体11的Y方向上的长度的一半以上。轨道部41在插入方向上被设置在稍稍靠近第一壁部21侧的位置。

[0136] 在液体容纳容器10A中,在第四壁部24的底壁面24s上也设置有轨道部42(图4、图6、图7)。以下,为了区别,将上壁面23s的轨道部41也称作“第一轨道部41”,将底壁面24s的轨道部42也称作“第二轨道部42”。第二轨道部42在底壁面24s的X方向的中央部位突起。第二轨道部42的底壁面24s的X方向上的位置与上述第一轨道部41的上壁面23s的X方向上的位置是同样的。另外,第二轨道部42被设置在相对于第一轨道部41向+Y方向偏移的位置

(图 6)。

[0137] 第一轨道部41的-Y方向侧的端部位于比第二轨道的-Y方向侧 的端部更靠-Y方向侧。另一方面,第二轨道部42的+Y方向侧的端部位于比第一轨道部41的+Y方向侧的端部更靠+Y方向侧。另外,第一轨道部41的Y方向上的长度比第二轨道部42的Y方向上的长度长。在第二轨道部42的-Y方向侧,配置有容器盖部件62的过滤器室壁部67f(后述)(图7)。

[0138] 轨道部41、42在液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500的 拆装时,引导液体容纳容器10A的移动方向。轨道部41、42作为在 用户将液体容纳容器10A把持而搬运时将手指把住的部位发挥功能。除此以外,轨道部41、42具有作为液体容纳容器10A的组装时的定位的基准部位的功能。关于轨道部41、42的功能的细节在后面叙述。

[0139] A2-1-7.电气连接部:

[0140] 在液体容纳容器10A的第一端部12,设置有相对于液体消耗装置 500电气地连接的电气连接部50(图3、图5、图9)。液体消耗装置 500的控制部510根据从电气连接部50接受到的电信号,取得关于容 纳在液体容纳容器10A中的液体的信息。在“关于液体的信息”中,例如包括液体的种类及液体容纳容器10A中的当前的液体的容纳量 等。此外,控制部510电气地检测液体容纳容器10A相对于液体消耗 装置500的安装状态。

[0141] 电气连接部50被设置在液体出口33的上方(图9)。电气连接 部50由基板构成,被配置于设置在第一壁部21与第三壁部23之间 的角部处的凹部51内(图3)。在凹部51内,形成有朝向+Y方向与 +Z方向之间的斜上方的倾斜面51s,电气连接部50被配置在该倾斜 面51s上。电气连接部50以基板面52朝向斜上方的方式配置。在电 气连接部50的基板面52上,配置有多个电极板53(图9)。在基板 面52的背面上,设置有包含存储关于液体的信息的存储装置的电路 部54。电路部54被图示于之后参照的图17中。

[0142] 当向液体消耗装置500安装液体容纳容器10A时,被弹性部件朝 向下方施力的液体消耗装置500的连接端子527(在之后参照的图28 中图示)从上方与电气连接部50的电极板53接触。此时,各电极板 53除了液体容纳容器10A被向液体消耗装置500插入时的+Y方向 的力以外,还受到来自该连接端子527的-Z方向的施力。通过这两个 方向的力,提高了电气连接部50相对于液体消耗装置500的电气的 连接性。此外,在液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500的插入 时,由于液体消耗装置500的连接端子527擦碰各电极板53的表面, 因此附着在电极板53上的油脂或灰尘等异物被除去。由此,提高了 电气连接部50相对于液体消耗装置500的电气的连接性。

[0143] 在液体容纳容器10A中,在沿X方向夹着电气连接部50的凹部 51的侧壁面上,设置有沿着Y方向延伸的槽部51g(图3)。当液体 容纳容器10A被安装在液体消耗装置500上时,在槽部51g中被插入 液体消耗装置500的液体供给部520所具有的凸部(图示省略)。由 此,抑制了液体容纳容器10A的电气连接部50相对于液体消耗装置 500的连接端子527的位置偏移。

[0144] 电气连接部50由于在作为液体容纳容器10A的长度方向的Y方 向上被设置在与液体入口35相反侧的端部,因此抑制了从液体入口 35溢出的液体附着。由于电气连接部50被设置在液体出口33的上方, 因此抑制了从液体出口33滴落的液体附着到电气连接部50上。 此外,电气连接部50被设置在凹部51内。因此,在液体容纳容器10A被从 液体消耗装置500

拆下的状态下,抑制用户触碰到各电极板53,或当液体容纳容器10A掉落时电气连接部50损伤等。

[0145] A2-1-8.第一壁部的其他的构成要素:

[0146] 在液体容纳容器10A的第一壁部21上,设置有多个凹部55(图3、图4、图9)。凹部55是向+Y方向凹陷的有底的孔部。在第一实施方式中,作为多个凹部55而设置有三个凹部55a、55b、55c(图9)。第一凹部55a被设置在电气连接部50与液体入口35之间。第二凹部55b被设置在液体出口33的下方。第三凹部55c被设置在第二凹部55b的下方。第二凹部55b在将液体容纳容器10A向液体消耗装置500安装时,作为规定液体容纳容器10A的位置的定位部发挥功能。

[0147] 在第一壁部21与第四壁部24之间的角部,设置有向-Y方向及-Z方向开口的凹部58。当液体容纳容器10A被安装在液体消耗装置500上时,设置于液体消耗装置500上的识别部件528被容纳在凹部58中。识别部件528被图示于之后参照的图28中。关于各凹部55、58的结构及功能的细节在后面叙述。

[0148] A2-2.液体容纳容器的组装构造及内部结构的概要:

[0149] 参照图10~图12,说明液体容纳容器10A的组装构造及其内部结构的概要。图10是液体容纳容器10A的简要分解立体图。图11是将开口箱体部件60向+X方向观察时的简要侧视图。图12是表示熔敷着膜部件63的开口箱体部件60的简要立体图。

[0150] 液体容纳容器10A的容器本体11由开口箱体部件60、容器盖部件62和膜部件63构成(图10)。开口箱体部件60是具有大致长方体形状的箱状的部件,向作为与插入方向交叉的方向的-X方向开口(图10、图11)。

[0151] 开口箱体部件60具有构成液体容纳容器10A的第一壁部21、第二壁部22、第三壁部23、第四壁部24、第六壁部26的壁部(图10、图11)。上述的液体出口33、液体入口35、配置电气连接部50的凹部51、轨道部41、42、手把持部40、多个凹部55被设置在开口箱体部件60上。

[0152] 开口箱体部件60具有向+X方向凹陷、向-X方向开口的三个凹部61a、61b、61c(图11)。第一凹部61a在构成作为顶面壁部的第三壁部23的壁部与构成作为底面壁部的第四壁部24的壁部之间,向与插入方向交叉的方向开口。第一凹部61a的内部空间构成容纳室31。以下,将第一凹部61a也称作“容纳室凹部61a”。容纳室凹部61a的内部空间具有大致长方体形状。容纳室凹部61a的内部空间遍及开口箱体部件60的大致整体而形成。容纳室31由容纳室凹部61a构成为在容器本体11的内部沿着容器本体11的长度方向延伸的形状。

[0153] 在容纳室凹部61a内设置有多个加强壁部64(图10、图11)。加强壁部64作为抑制开口箱体部件60的壁部的变形的肋部发挥功能。在第一实施方式中,设置有三个加强壁部64。各加强壁部64在容纳室凹部61a内遍及Z方向延展。在本说明书中,所谓“延展”,是指在某个方向上没有间断地延伸的状态。各加强壁部64在容纳室凹部61a内在Y方向上以预先决定的间隔排列。

[0154] 各加强壁部64被连结在构成第三壁部23的壁部、构成第四壁部24的壁部和构成第六壁部26的壁部上。各加强壁部64的-X方向侧的端面位于比构成第一壁部21、第二壁部22、第三壁部23、第四壁部24的各壁部的-X方向侧的端面更靠+X方向侧。各加强壁部64的-X方向侧的端面不被熔敷到膜部件63上(图12)。在液体容纳容器10A中,通过在各加强

壁部64的-X方向侧的端面整体与膜部件63之间形成有空间,在容纳室31内能够使液体在Y方向上遍布。另外,在液体容纳容器10A中,也可以在加强壁部64的-X方向侧的端面上设置向+X方向侧凹陷的凹部,在加强壁部64的-X方向侧的端面上的该凹部以外的部位熔敷膜部件63。在该结构的情况下,该凹部在容纳室31内作为液体流通的流路发挥功能。

[0155] 在容纳室凹部61a内设置有内壁部65(图10、图11)。内壁部65从容纳室31的顶面31u侧朝向底面31b向下方垂下,下端65e位于容纳室31的顶面31u与底面31b之间。内壁部65在容纳室凹部61a内遍及X方向的整体而延展。内壁部65的+X方向侧的端部被连结在第六壁部26的作为容纳室31侧的壁面的内壁面26s上。内壁部65的-X方向侧的端部被熔敷连结在构成容纳室31的-X方向侧的内壁面的膜部件63(图10)上。

[0156] 容纳室凹部61a的内部空间即容纳室31被分隔为夹着内壁部65在插入方向上相邻的两个区域A1、A2(图11)。内壁部65在插入方向上被设置在距离第二壁部22比距离第一壁部21更近的位置。内壁部65位于比液体入口35更靠插入方向侧。在第一实施方式中,内壁部65在位于液体入口35的插入方向侧的入口周围壁部36的下方从容纳室31的顶面31u垂下。关于内壁部65的结构及功能的细节在后面叙述。另外,上述的多个加强壁部64被设置在内壁部65的-Y方向侧的区域A1中。

[0157] 第二凹部61b的内部空间构成作为向容纳室31导入外界气体的通路的大气导入部110。第二凹部61b被设置在容纳室凹部61a的上方。第二凹部61b的Z方向的宽度与容纳室凹部61a的Z方向的宽度相比显著较小。第二凹部61b在Y方向上从容纳室31的中央朝向第一壁部21延伸。关于由第二凹部61b构成的大气导入部110的细节在后面叙述。

[0158] 第三凹部61c构成作为将过滤器室71与液体出口33连接的液体的流路的出口流路78的一部分。在图11中,由于液体出口33及过滤器室71被遮挡而看不到,因此对其位置用虚线标注符号。关于过滤器室71的结构在后面叙述。第三凹部61c从容纳室凹部61a的-Y方向侧的端部的下端区域沿着容纳室凹部61a的角部向+Z方向弯曲,向+Z方向延伸到液体出口33。

[0159] 开口箱体部件60的三个凹部61a、61b、61c的开口部被膜部件63共通地封闭(图12)。膜部件63由具有挠性、气体隔绝性及非透液性的原材料构成。膜部件63例如由聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、尼龙、聚乙烯等的树脂膜构成。

[0160] 膜部件63被熔敷在将开口箱体部件60的三个凹部61a、61b、61c分别包围的壁部60w的端面上(图12)。壁部60w向-X方向突出,其端面的-X方向上的位置齐平。膜部件63被熔敷在内壁部65的-X方向侧的端面上。壁部60w的-X方向的端面和内壁部65的-X方向的端面在-X方向上的位置齐平。

[0161] 在第一实施方式的液体容纳容器10A中,通过膜部件63相对于开口箱体部件60的熔敷,在容器本体11的内部中,简单地构成了构成容纳室31、大气导入部110、出口流路78的空间。在液体容纳容器10A中,通过膜部件63的熔敷,提高了容纳室31中的液体的密封性。此外,通过轻量且厚度较薄的膜部件63的使用,实现了液体容纳容器10A的轻量化及小型化。

[0162] 在液体容纳容器10A中,熔敷在开口箱体部件60上的膜部件63被容器盖部件62覆盖(图10)。容器盖部件62具有本体壁部66和两个周缘壁部67、68。本体壁部66是构成容器本体11的第五壁部25的平板状的部位,具有大致长方形形状。

[0163] 第一周缘壁部67被设置在本体壁部66的上端和下端,构成向+X方向以檐形突出的边缘部(图10)。另外,在图10中,设置在本体壁部66的下端处的周缘壁部67被遮挡而看不到。周缘壁部67沿着插入方向(-Y方向)延伸。当将容器盖部件62安装在开口箱体部件60上时,被配置在开口箱体部件60的外壁面上,构成容器本体11的第三壁部23及第四壁部24的一部分(图5、图7)。周缘壁部67作为将容器盖部件62相对于开口箱体部件60定位的定位部发挥功能(细节后述)。

[0164] 第二周缘壁部68被设置在本体壁部66的+Y方向侧的端部,构成向+X方向以檐形突出的边缘部(图2)。周缘壁部68的-Z方向侧的下端部被连结在设置于本体壁部66的下端侧的第一周缘壁部67的+Y方向侧的端部上。当容器盖部件62被安装在开口箱体部件60上时,周缘壁部68被配置在开口箱体部件60的外壁面上,构成容器本体11的第二壁部22的一部分。周缘壁部68的+Z方向侧的上端部68e位于比第二壁部22的上端更靠-Z方向侧。关于其理由在后面叙述。

[0165] 容器盖部件62的本体壁部66在设置在本体壁部66的上端处的周缘壁部67的+Y方向侧,具有作为沿着Y方向以直线状延伸的端部的外周端部66e(图10)。当容器盖部件62被安装在开口箱体部件60上时,外周端部66e被沿着设置在液体入口35的周围的液体接收部80(后述)配置(图2)。此外,外周端部66e被沿着处于将液体入口35关闭的状态的盖部件85配置(图3)。设置在容器盖部件62的下端处的周缘壁部67在+Y方向侧具有沿着手把持部40配置的端部部位67e(图7)。关于外周端部66e及端部部位67e的功能在后面叙述。

[0166] 这样,在液体容纳容器10A中,容器盖部件62被安装在开口箱体部件60上,以将容纳室凹部61a的开口封闭(图10)。此外,容器盖部件62的本体壁部66构成为与上壁面23s交叉、作为沿着插入方向的容器本体11的外壁面的侧壁面,即,第五壁部25的外壁面(图3、图4)。在液体容纳容器10A中,用容器盖部件62将膜部件63保护(图10)。

[0167] 此外,在液体容纳容器10A中,容器盖部件62的周缘壁部67、68被重叠配置在构成开口箱体部件60的第三壁部23的壁部、构成第四壁部24的壁部、构成第二壁部22的壁部之上(图5、图7、图8)。由此,在液体容纳容器10A中,抑制了在露出到外部的开口箱体部件60与容器盖部件62之间产生较大的间隙。

[0168] A2-3. 将容纳室与液体出口连接的液体的流路:

[0169] A2-3-1. 流路的结构:

[0170] 加上图13~图16作为参照图,说明液体容纳容器10A中的将容纳室31与液体出口33连接的液体的流路70的结构。图13是以图11所示的13-13线截取的开口箱体部件60的简要截面图,表示向-Z方向观察的容纳室31的底面31b。在图13中,将向-Z方向观察液体容纳容器10A时的液体出口33和液体入口35的位置用虚线图示。图14是将图13所示的区域A中包含的开口箱体部件60的部位向+Z方向观察时的简要仰视图,表示设置在第四壁部24内的过滤器室71。图15是示意地表示沿着Y方向截取的过滤器室71的截面构造的简要截面图。图16是将设置有过滤器室71的开口箱体部件60的第一壁部21侧的端部从下方观察时的简要立体图。

[0171] 在图16中,图示了表示从容纳室31到液体出口33的液体的流动的箭头FL。在液体容纳容器10A的容器本体11中,设置有将容纳室31与液体出口33连接的液体的流路70(图16)。流路70包括过滤器室71和出口流路78。过滤器室71是容纳将液体中含有的异物或气

泡捕捉并从液体中除去的过滤器72的空间(图14)。即,在液体容纳容器10A中,过滤器72被设置在容纳室31与液体出口33之间。另外,在本说明书中,在过滤器72捕捉并除去的液体中的异物中,不仅有液体的成分中不包含的物质,也包括作为液体的成分而分散的微粒凝聚而成为规定的尺寸以上的粒子。

[0172] 过滤器室71被设置在容纳室31的下方(图14、图16)。过滤器室71被设置在容器本体11的第四壁部24的内部(图7、图13)。在图7及图13中,由于过滤器室71被遮挡而看不到,因此将其位置用虚线图示。当将液体容纳容器10A向Z方向观察时,过滤器室71和液体入口35沿着插入方向排列(图13)。过滤器室71在构成容器本体11的第四壁部24的开口箱体部件60的壁部的一Z方向侧的面上,被形成为被向-Z方向突出的肋部73包围的凹部空间(图14、图16)。

[0173] 构成过滤器室71的凹部空间的开口,在过滤器72被配置到凹部空间内之后,通过在肋部73上熔敷膜部件74而被密封(图10、图15)。在图14中将膜部件74的配置区域用单点划线表示。配置为,当在开口箱体部件60上安装着容器盖部件62时,容器盖部件62的过滤器室壁部67f将膜部件74覆盖(图4、图7)。过滤器室壁部67f是设置在容器盖部件62的一Z方向侧的端部上的周缘壁部67的一部分。另外,过滤器室壁部67f配置为,与第二轨道部42的一Y方向侧的端部抵接(图7)。

[0174] 过滤器72由具有细孔的膜状的部件构成,经由细孔使液体在厚度方向上穿过,将比细孔的直径大的尺寸的液体中包含的异物及气泡除去(图15)。过滤器72以厚度方向与Z方向一致的方式,被接合并支承在过滤器支承壁75上,所述过滤器支承壁75是从过滤器室71的顶面向-Z方向突出的凸部。被过滤器支承壁75包围的区域是在过滤器72处液体穿过的区域,该区域的外周形状具有沿着过滤器72的外周形状的形状。

[0175] 在液体容纳容器10A中,过滤器72的外周形状、即将过滤器72沿着厚度方向观察时的形状具有大致四边形形状(图14)。在第一实施方式中,过滤器72的外周形状是大致平行四边形。过滤器72具有位于插入方向侧的第一边s1和相对于第一边s1位于与插入方向相反侧的第二边s2。过滤器72具有处于第一边s1的两端的第一对角部c1、c2,和处于第二边s2的两端的第二对角部c3、c4。第一对角部c1、c2中的一方的角部c1位于比另一方的角部c2更向插入方向侧突出的位置。第二对角部c3、c4中的一方的角部c3位于比另一方的角部c4更向与插入方向相反侧突出的位置。

[0176] 过滤器室71被过滤器72分隔为位于过滤器72的上游侧的上游侧空间71u和位于过滤器72的下游侧的下游侧空间71d(图15)。上游侧空间71u经由第一连通口76a和第二连通口76b被连接在容纳室31上。下游侧空间71d是被过滤器支承壁75包围的空间,与出口流路78连接(图15、图16)。上游侧空间71u位于比过滤器72及下游侧空间71d更靠下方。

[0177] 连通到上游侧空间71u的第一连通口76a和第二连通口76b在容纳室31的底面31b上开口(图13、图14、图16)。第一连通口76a在插入方向上被设置在比过滤器室71靠近液体入口35的位置(图13)。第一连通口76a在X方向上被设置在距离配置膜部件63(图12)的第五壁部25比距离第六壁部26更近的位置(图13)。第二连通口76b在插入方向上夹着过滤器72被设置在与第一连通口76a相反侧,被设置在比过滤器室71靠近液体出口33的位置。第二连通口76b在X方向上被设置在距离第六壁部26比距离第五壁部25更近的位置。第一连通口76a被设置在距离过滤器72的第三角部c3比距离第四角部c4更近的位置(图14)。第二

连通口76b被设置在距离过滤器72的第一角部c1比距离第二角部c2更近的位置。

[0178] 第一连通口76a如上述那样,在X方向上被设置在距离第五壁部25比距离第六壁部26更近的位置(图13)。因此,穿过了加强壁部64与膜部件63之间的液体容易经由第一连通口76a向过滤器室71流入。此外,第一连通口76a和第二连通口76b在底面31b中在经由台阶31s(图13)而稍稍变高的面上开口。由此,抑制了沉降到底面31b的较低的面上的异物越过台阶31s向第一连通口76a和第二连通口76b流入。

[0179] 包围过滤器室71的肋部73形成为,将过滤器72、第一连通口76a和第二连通口76b沿着它们的外周轮廓线包围(图14)。在过滤器室71的外侧,以格状形成有用来提高过滤器室71周边的强度的加强肋部79。由此,过滤器室71周围的壁部的变形被抑制,过滤器72及膜部件74的剥离被抑制。

[0180] A2-3-2. 流路中的液体的流动:

[0181] 参照图15、图16,说明流路70中的液体的流动。容纳室31的液体经由第一连通口76a和第二连通口76b向过滤器室71的上游侧空间71u流入(图15的箭头FL)。液体在过滤器72的内部中向与重力方向相反的方向流动,向下游侧空间71d流入。此时,混入在液体中的异物及气泡残留在上游侧空间71u。向下游侧空间71d流入的液体向与下游侧空间71d连接的出口流路78流动,经由出口流路78向液体出口33流动(图16的箭头FL)。

[0182] 参照图13。在液体容纳容器10A中,过滤器72在插入方向上被设置在距离液体出口33比距离液体入口35更近的位置。由此,能够使混入在经由液体入口35注入的液体中的异物在到达过滤器72之前沉降。由此,抑制了该异物到达过滤器72,抑制了因异物造成的过滤器72的堵塞。此外,通过从液体入口35的液体的注入,即使在容纳室31的液体中混入了气泡,也能够使到达过滤器72的气泡的量减少。由于液体出口33与过滤器72的距离较短,因此抑制了过滤器72与液体出口33之间的压力损失变大。由此,能够减小在液体消耗装置500的抽吸泵524(图26~图28)中产生的将液体向液体出口33抽吸的抽吸力。

[0183] 特别是,在第一实施方式中,构成为,液体入口35被设置在距离第二壁部22比距离第一壁部21更近的位置,过滤器72被设置在距离第一壁部21比距离第二壁部22更近的位置,液体入口35与过滤器72的距离更大。由此,液体中的异物向过滤器72的到达变得更困难。此外,能够使设置在液体入口35与过滤器72之间的多个加强壁部64将液体中的异物捕捉,能够减少到达过滤器72的异物。由此,抑制了过滤器72的堵塞,能够实现过滤器72的寿命的长期化。

[0184] 在图13中,图示了液体入口35的中心轴CX,和与中心轴CX交叉、与插入方向平行的轴线PX。在液体容纳容器10A中,连通到过滤器室71的第一连通口76a被设置在从轴线PX偏离的位置。在该结构中,与第一连通口76a处于轴线PX上的情况相比,第一连通口76a与液体入口35的中心位置之间的距离变长。因此,相应于其距离增大,进一步抑制了从液体入口35进入的异物到达第一连通口76a。由此,进一步抑制了过滤器72的堵塞。

[0185] 在液体容纳容器10A中,过滤器室71被设置在容纳室31的下方(图15)。因此,能够借助重力将液体从容纳室31向过滤器室71液体引导,使液体向过滤器室71的流入顺畅化。由此,能够使从液体容纳容器10A向液体消耗装置500的液体的流动变得更顺畅,提高了液体容纳容器10A对于液体消耗装置500的液体的供给性能。

[0186] 在液体容纳容器10A中,过滤器室71的上游侧空间71u位于比过滤器72及下游侧

空间71d更靠下方,过滤器室71的液体向与重力方向相反侧的方向穿过过滤器72。因此,能够使被过滤器72从液体中除去后的异物借助重力沉降到过滤器72的下方。因而,进一步抑制了过滤器72的堵塞的发生。

[0187] 在液体容纳容器10A中,容纳室31和过滤器室71被第一连通口76a和第二连通口76b连通,该第一连通口76a设置在距液体入口35较近的位置,该第二连通口76b位于比第一连通口76a更靠-Y方向侧,而设置在距液体入口35较远的位置。由此,当将液体注入到空的容纳室31中时,能够一边使液体从第一连通口76a向过滤器室71的上游侧空间71u流入,一边将上游侧空间71u的空气从第二连通口76b向容纳室31排散(图15的箭头AF)。由此,抑制了空气滞留在过滤器室71的上游侧空间71u,抑制了因这样的空气的滞留而液体向过滤器室71的补充受阻、向液体消耗装置500的液体的供给性能下降的情况。

[0188] 在液体容纳容器10A中,过滤器72的第一角部c1位于比第二角部c2更向插入方向侧突出的位置,第三角部c3位于比第四角部c4更向与插入方向相反侧突出的位置(图14)。即,第一角部c1位于比第二角部c2更靠-Y方向侧,第三角部c3位于比第四角部c4更靠+Y方向侧。并且,被过滤器支承壁75包围的过滤器72上的液体的通过区域PA的外周形状也设为沿着过滤器72的外周形状的形状。由此,与将过滤器72的外周形状做成在第二角部c2及第四角部c4的位置具有角部的长方形形状、将液体的通过区域PA的外周形状做成与其匹配的的情况相比,过滤器72中的液体的穿过区域PA的面积被增大。由此,相应地提高了由过滤器72带来的异物的除去效果。此外,过滤器72使其表背反转时的外周形状不一致。因此,使过滤器72的顶面与下表面的识别容易化。由此,使过滤器72相对于液体容纳容器10A的容器本体11的组装工序被简单化。

[0189] 在液体容纳容器10A中,通过从开口箱体部件60将容器盖部件62拆下,过滤器室71向外部露出(图7、图16)。因此,能够容易地进行过滤器72的更换及维护。

[0190] A2-4. 第一壁部的出口收纳凹部和多个凹部:

[0191] A2-4-1. 出口收纳凹部:

[0192] 图17是以图5所示的17-17线截取的液体容纳容器10A的第一壁部21的简要截面图。在第一壁部21中,液体出口33在管部33p的前端处开口,所述管部33p在出口收纳凹部34的大致中央的位置向-Y方向突出。液体出口33被出口收纳凹部34的内壁面包围。由此,从液体出口33溢出的液体被出口收纳凹部34承接,因此抑制了由从液体出口33溢出的液体造成的液体容纳容器10A的污损。

[0193] 在出口收纳凹部34中,液体出口33的下方与液体出口33的上方相比,+Y方向的深度更大。由此,能够将从液体出口33泄漏到下方的液体储存到出口收纳凹部34内的量增大。由此,抑制了从液体出口33泄漏的液体向比出口收纳凹部34靠下方的区域流淌,进一步抑制了这样的由液体造成的液体容纳容器10A的污损。

[0194] A2-4-2. 第一壁部的凹部:

[0195] 当将液体容纳容器10A向液体消耗装置500安装时,向形成在第一壁部21上的第二凹部55b,插入设置在液体消耗装置500的容器插入口521内的杆525(由虚线图示)。杆525由向+Y方向延伸的轴状的部件构成,具有与第二凹部55b的开口形状及开口深度对应的形状。

[0196] 第二凹部55b在+Y方向侧具有底部56,在液体容纳容器10A的安装状态下,各杆

525的前端与底部56接触。由此,在液体容纳容器10A向液体消耗装置500的插入时,抑制了液体容纳容器10A过度推入到比规定的安装位置更靠-Y方向侧。

[0197] 在液体容纳容器10A中,液体出口33被设置在作为液体容纳容器10A的定位部发挥功能的第二凹部55b的上方。由此,抑制了起因于液体出口33的位置偏移而发生与液体出口33连接的液体消耗装置500的液体导入口(图示省略)与液体出口33的连接不良。

[0198] 在液体容纳容器10A中,第二凹部55b具有Z方向的两端被平坦地切除那样的大致圆形形状(图9)。由此,抑制了液体容纳容器10A的姿态相对于被插入在第二凹部55b中的杆525的中心轴向Z方向倾斜。

[0199] 在液体容纳容器10A中,在电气连接部50与液体出口33之间设置有第一凹部55a。因此,即使使液体容纳容器10A成为第三壁部23位于比第四壁部24靠下方的姿态,也由第一凹部55a抑制了从液体出口33溢出的液体流淌到电气连接部50。由此,抑制了因液体附着在电气连接部50上造成的电气连接部50的劣化、及电气连接部50相对于液体消耗装置500的电气连接性的下降。

[0200] 此外,在液体容纳容器10A中,在液体出口33的下方设置有第二凹部55b和第三凹部55c。因此,即使使液体容纳容器10A成为第四壁部24位于比第三壁部23靠下方的姿态,也由这两个凹部55b、55c抑制了从液体出口33溢出的液体流淌到第四壁部24。由此,抑制了被从液体出口33溢出的液体污损的区域的扩大。

[0201] 另外,在液体容纳容器10A中,各凹部55、液体出口33和电气连接部50的各自的X方向上的中心位置在与Z方向平行的轴CY上被排列为一列(图9)。它们的中心位置分别也可以被配置在相对于该轴CY稍稍偏离的位置。在能够顺畅地进行从液体出口33溢出的液体的回收的范围中,可以容许各凹部55的中心位置相对于液体出口33及电气连接部50的中心位置的X方向上的偏离。各凹部55的中心位置也可以在将液体容纳容器10A沿Y方向观察时,在各凹部55的至少一部分相对于液体出口33及电气连接部50重叠的范围内偏离。

[0202] A2-5.液体容纳容器的第二端部侧的结构:

[0203] 参照图18~图23,对关于液体容纳容器10A的第二端部13侧的结构进行说明。图18是表示盖部件85被打开的状态的液体容纳容器10A的第二端部13侧的结构简要立体图。图19是将盖部件85被打开的状态的液体容纳容器10A的第二端部13的上端部位向+X方向观察时的简要侧视图。图20是将盖部件85被打开的状态的液体容纳容器10A的第二端部13向-Z方向观察时的简要俯视图。图21是以图20所示的21-21线截取的液体容纳容器10A的第二端部13的简要截面图。在图21中,图示了盖部件85被关闭的状态。图22是例示使盖部件85向关闭的方向移动时的情形的简要立体图。图23是表示对于安装在液体消耗装置500上的液体容纳容器10A的液体的注入作业的情形的简要立体图。

[0204] 如上述那样,在液体容纳容器10A的第二端部13侧设置有液体入口35,并且在比液体入口35靠下方,设置有具有刻度39的目视确认部38、手把持部40。以下,依次对目视确认部38的刻度39、手把持部40、液体入口35周边的结构、对于液体入口35的液体的注入作业进行说明。

[0205] A2-5-1.目视确认部的刻度:

[0206] 在设置在第二壁部22上的目视确认部38上,如上述那样,设置有刻度39(图18)。在液体容纳容器10A中,刻度39的至少一部分被设置在目视确认部38中的容纳室31的外侧

的外壁面22o和目视确认部38中的容纳室31的内侧的内壁面22i上。以下,将设置在外壁面22o上的刻度39称作“外侧刻度39o”。此外,将设置在内壁面22i上的刻度39称作“内侧刻度39i”。

[0207] 外侧刻度39o构成为外壁面22o的凸部。构成外侧刻度39o的凸部具有在X方向上延伸的线状的形状。外侧刻度39o被形成为表示容纳在容纳室31中的液体的量的下限的下限刻度39L。作为外侧刻度39o,也可以除了下限刻度39L以外还追加其他的表示液量的刻度。

[0208] 内侧刻度39i构成为容纳室31内的多个肋部。构成内侧刻度39i的肋部在容纳室31内以在上下方向上预先决定的间隔排列。此外,构成内侧刻度39i的肋部被设置在第二壁部22和第六壁部26的角部,被构成为沿着X方向及Y方向延展的大致三角形状的壁部,以将第二壁部22与第六壁部26连结。构成内侧刻度39i的多个肋部也作为提高开口箱体部件60的强度的加强肋部发挥功能。

[0209] 内侧刻度39i包括在容纳室31中被设置在最低的位置处的下限刻度39L。构成下限刻度39L的内侧刻度39i被设置在与构成下限刻度39L的外侧刻度39o在Y方向上对置的位置。

[0210] 根据液体容纳容器10A,作为刻度39而设置有内壁面22i侧的内侧刻度39i和外壁面22o侧的外侧刻度39o。因此,即使因某种理由而内侧刻度39i的一部分的目视确认性下降,用户也能够借助外侧刻度39o确认容纳室31内的液体量。此外,关于外侧刻度39o也同样,即使因外侧刻度39o的磨损或液体向外侧刻度39o的附着等而其目视确认性下降,也能够借助内侧刻度39i确认容纳室31内的液体量。这样,即使在内侧刻度39i和外侧刻度39o的某个中发生了不良状况,也可以抑制陷于用户不能进行液量的确认的状态。

[0211] 根据液体容纳容器10A,外侧刻度39o由第二壁部22的外壁面22o的凸部构成。因此,例如即使从液体入口35溢出的液体附着在外侧刻度39o上而外侧刻度39o的目视确认性下降,用户也能够借助触觉来确认外侧刻度39o的位置。

[0212] 根据液体容纳容器10A,内侧刻度39i被构成为设置在内壁面22i上的肋部。因此,如果该肋部的周边被浸渍到容纳在容纳室31中的液体中,则内侧刻度39i的形成部位与其周边的区域的明度及色彩的差变大,因此提高了内侧刻度39i的目视确认性。

[0213] 根据液体容纳容器10A,下限刻度39L被设置在外壁面22o与内壁面22i的两者上。由此,抑制了表示下限位置的刻度39的目视确认性的下降,因此抑制了陷于液体容纳容器10A的液体不足而向液体消耗装置500的液体的供给延迟的状态。

[0214] A2-5-2. 手把持部:

[0215] 如上述那样,在液体容纳容器10A中,手把持部40被设置在第一部位15上(图4、图21)。在液体容纳容器10A中,借助手把持部40,提高了液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500的拆装操作时的用户的操作性。手把持部40被设置在与开口有液体入口35的第三壁部23的上壁面23s相反侧的第四壁部24的底壁面24s上。由此,抑制了从液体入口35溢出的液体到达手把持部40,抑制了液体附着在手把持部40上。由此,抑制了液体经由手把持部40附着在用户的身体上。

[0216] 如上述那样,在液体容纳容器10A中,在手把持部40的上方,设置有构成作为目视确认部38的下限刻度39L的外侧刻度39o的外壁面22o的凸部。借助构成该外侧刻度39o的

凸部,能够将液体入口35溢出而流淌到第二壁部22的外壁面22o的液体承接。由此,抑制了这样的液体到达手把持部40(图4)。

[0217] 在液体容纳容器10A中,由于手把持部40被设置在第四壁部24的底壁面24s上,因此抑制了手把持部40的形成区域与设置在第二壁部22上的目视确认部38的形成区域干涉。由此,即使是设置有手把持部40的情况,也能够将目视确认部38的形成区域设置得较大。此外,抑制了因手把持部40阻碍由用户进行的目视确认部38的目视确认。

[0218] 在液体消耗装置500中,以在X方向上排列的状态并列地安装多个液体容纳容器10A(图1)。即,多个液体容纳容器10A在液体消耗装置500中在与插入方向和从液体容纳容器10A的上壁面23s朝向底壁面24s的方向(图6)交叉的方向上排列(图1)。如果如上述那样手把持部40被设置在底壁面24s上,则即使使液体消耗装置500中的液体容纳容器10A的X方向上的排列间隔变小,也可以抑制用户向手把持部40的接近性的下降。由此,能够将液体消耗装置500中的液体容纳容器10A的配置区域更紧凑地构成。

[0219] 在液体容纳容器10A中,由于如上述那样设置有目视确认部38,因此在经由液体入口35的向容纳室31的液体的注入作业中,抑制了因液体的注入量过多而液体从液体入口35溢出。因而,抑制了由这样的溢出的液体使手把持部40污损而液体经由手把持部40附着在用户的身体上。此外,在液体容纳容器10A中,借助能够抑制来自液体入口35的液体的泄漏及从液体入口35泄漏的液体的扩散的液体入口35的周边的各种各样的结构,抑制液体附着在手把持部40上。这样,在液体容纳容器10A中,由于设置手把持部40并且将目视确认部38设置成使用户容易观察的结构,因此提高了对于用户而言的便利性。

[0220] A2-5-3.液体入口的周边的结构:

[0221] (1)液体接收部:

[0222] 在液体容纳容器10A中,在作为顶面壁部的第三壁部23的上壁面23s上,设置有接纳从液体入口35溢出的液体的液体接收部80(图18、图20)。液体接收部80被构成为设置在液体入口35的周围的凹部。液体接收部80被设置在入口周围壁部36的下端(图18)。液体接收部80被设置在液体入口35与第二壁部22之间的区域、液体入口35与第五壁部25之间的区域和液体入口35与第六壁部26之间的区域(图20)。

[0223] 根据液体容纳容器10A,从液体入口35溢出的液体被液体接收部80承接。因而,抑制了由从液体入口35溢出的液体使液体容纳容器10A的外壁面污损。由此,抑制了从液体入口35溢出的液体附着在用户的身体上。此外,抑制了从液体入口35溢出的液体流淌到第二壁部22的目视确认部38而刻度39的目视确认性下降的情况。

[0224] 在构成液体接收部80的凹部中,设置有将该凹部内的空间分隔为多个的液体接收部分隔壁81(图20)。液体接收部分隔壁81由在液体接收部80内向上方延伸的壁部构成。在液体容纳容器10A中,通过液体接收部80的内部空间被液体接收部分隔壁81分断为多个,抑制了液体接收部80内的液体的流动,抑制了液体从液体接收部80溢出。由此,抑制了由从液体入口35溢出的液体使液体容纳容器10A的外壁面污损。进一步抑制了从液体入口35溢出的液体附着在用户的身体上。进一步抑制了起因于从液体入口35溢出的液体的刻度39的目视确认性的下降。

[0225] (2)凸壁部:

[0226] 在液体容纳容器10A上,在第三壁部23的上壁面23s上,在液体入口35与第二壁部

22之间、即液体入口35的+Y方向侧,形成有向上方突起的凸壁部82(图18、图19)。凸壁部82在由用户进行的向液体入口35的液体的注入作业等中,作为防止液滴从液体入口35向+Y方向飞散的防止壁发挥功能。由此,抑制了由液体造成的液体容纳容器10A的污损、及液体附着在液体注入作业中的用户的身体上。此外,抑制了液体附着在第二壁部22的外壁面22o上而刻度39的目视确认性下降的情况。另外,在凸壁部82的上端部,设置有向-Z方向凹陷的缺口状的凹部82r(图18)。关于凹部82r的功能在后面叙述。

[0227] (3) 盖部件:

[0228] 在液体容纳容器10A上,设置有相对于作为顶面壁部的第三壁部23的上壁面23s转动、将液体入口35开闭的盖部件85(图18~图23)。盖部件85经由连结部86被相对于第三壁部23连结(图18)。连结部86由铰链机构构成,盖部件85以连结部86的转动轴RX为中心转动。连结部86被设置在液体入口35的-Y方向侧,转动轴RX沿着X方向配置。盖部件85沿着Y方向在上壁面23s上转动。

[0229] 盖部件85具有朝向液体入口35侧的密封面87s和其相反侧的外表面87o(图19)。密封面87s通过盖部件85向+Y方向侧转动,取将液体入口35覆盖而将液体入口35封闭的状态(图21)。密封面87s通过盖部件85向-Y方向侧转动,取从液体入口35离开而将液体入口35开放的状态(图18、图19)。

[0230] 根据液体容纳容器10A在液体的注入作业以外时为由盖部件85将液体入口35关闭的状态,因此能够抑制液体从液体入口35的溢出。由此,抑制了起因于从液体入口35溢出的液体的液体容纳容器10A的污损。此外,抑制了从液体入口35溢出的液体附着在第二壁部22的目视确认部38上而刻度39的目视确认性下降的情况。根据液体容纳容器10A,通过由盖部件85将液体入口35关闭,能够抑制从液体入口35向容纳室31的异物的进入。另外,用户在将盖部件85关闭时,能够以沿着盖部件85的安装位置配置的容器盖部件62的外周端部66e的位置为基准,进行盖部件85的定位(图22)。由此,提高了由用户进行的盖部件85的操作性。

[0231] 在密封面87s上,配置有密封部件88(图18、图21)。当处于密封面87s将液体入口35封闭的状态时,密封部件88抵接在入口周围壁部36的上端面36s上,将液体入口35密封(图21)。密封部件88例如由合成橡胶或橡胶等的树脂部件构成。在液体容纳容器10A中,由于由密封部件88提高了由盖部件85带来的液体入口35的封闭性,因此进一步抑制了液体从液体入口35的泄漏。由此,进一步抑制了由从液体入口35溢出的液体造成的液体容纳容器10A的污损、及刻度39的目视确认性的下降。

[0232] 在液体容纳容器10A中,在第三壁部23上,设置有限制盖部件85向-Y方向的转动的止挡部89(图18、图19、图21)。止挡部89将盖部件85以相对于第三壁部23的上壁面23s倾斜的状态支承,以维持液体入口35被开放的状态(图19)。止挡部89被设置为设置在连结部86的-Y方向侧的上壁面23s的凸构造。

[0233] 止挡部89具有相对于上壁面23s有倾斜角的倾斜面89s(图19、图21)。使盖部件85向将液体入口35开放的方向转动,当盖部件85相对于上壁面23s的角度 θ 到达了规定的角度时,止挡部89的倾斜面89s抵接在盖部件85的外表面87o侧的下端部上(图19)。盖部件85从止挡部89的倾斜面89s受到对于自重的反作用力,以相对于上壁面23s倾斜的状态被支承。

[0234] 根据液体容纳容器10A,在由用户进行的向液体入口35的液体的注入作业时,抑制了盖部件85成为该注入作业的妨碍。由此,抑制了用户在液体的注入作业时误将液体溢出,抑制了由溢出的液体造成的液体容纳容器10A的污损及刻度39的目视确认性的下降。此外,当用户为了将液体入口35封闭而要使盖部件85转动时,由于盖部件85处于倾斜的状态,因此用户容易将手指把在盖部件85的外表面87o上,容易将盖部件85抬起。由此,提高了盖部件85的操作性。

[0235] 在第一实施方式中,盖部件85被止挡部89支承时的盖部件85与上壁面23s之间的+Y方向侧的角度 θ 是 100° 以上。由此,进一步抑制了盖部件85成为用户进行的向液体入口35的液体的注入作业的妨碍。此外,在液体的注入作业时,能够将液体入口35向-Y方向飞散的液滴用盖部件85承接。由此,抑制了由从液体入口35飞散的液滴造成的液体容纳容器10A的污损。

[0236] 在盖部件85的外表面87o上,在与由连结部86连结的基端侧相反侧的前端侧的端部上,设置有从外表面87o突起的外表面凸部90(图18、图19)。用户在将盖部件85开闭时,能够将手指把在外表面凸部90上。由此,使由用户进行的盖部件85的操作顺畅化,提高了盖部件85的操作性。

[0237] 外表面凸部90在内部中包含作为设置在密封面87s上的凹部的密封面侧凹部91(图18、图21)。密封面侧凹部91在盖部件85将液体入口35封闭时,将凸壁部82接纳并收纳到内部中(图21)。凸壁部82例如可以作为将盖部件85关闭时的定位的基准利用。当由盖部件85将液体入口35关闭时,只要使用户以凸壁部82为目标,使外表面凸部90朝向凸壁部82转动,就使由用户进行的盖部件85的开闭操作顺畅化。

[0238] 在盖部件85的前端部上,设置有在与密封面87s交叉的方向上以舌片状延伸的锁定部93(图18、图21)。在锁定部93上,形成有当盖部件85将液体入口35关闭时卡在作为在第二壁部22的上端处向+Y方向开口的凹部的被锁定部94上的爪部93c。通过盖部件85的锁定部93锁定在被锁定部94上,提高了由盖部件85带来的液体入口35的密封性。此外,当盖部件85处于将液体入口35封闭的状态时,锁定部93从第二壁部22向+Y方向突出(图6)。由此,当将盖部件85打开时,用户容易将手指把在锁定部93的下侧的面上。此外,锁定部93从第二壁部22的上端向斜下方延伸。由此,如果用户将手指把在锁定部93的下侧的面上而要使盖部件85向+Z方向转动,则在锁定部93上作用着爪部93c从被锁定部94离开的方向的力。因此,容易将锁定部93从被锁定部94拆下。

[0239] 当处于盖部件85将液体入口35封闭的状态时,盖部件85的锁定部93被配置在第二壁部22上(图8)。第二壁部22的-X方向侧的端部由容器盖部件62的周缘壁部68构成。周缘壁部68的上端部68e位于比锁定部93的前端的配置位置靠下方,以在与配置在第二壁部22上时的锁定部93的前端之间形成预先决定的间隔的间隙。由此,在第二壁部22的外壁面22o上,形成了沿着锁定部93的前端的外周形状的凹部。用户认识到,在将盖部件85关闭时,应该使锁定部93的前端移动到周缘壁部68的上端部68e的位置。这样,容器盖部件62的周缘壁部68的上端部68e作为用来用盖部件85可靠地使液体入口35封闭的锁定部93的定位部发挥功能。

[0240] 在盖部件85的密封面87s的第二壁部22侧的端部,设置有从密封面87s突出的突起部95(图18)。突起部95被设置在+X方向侧的端部和-X方向侧的端部。突起部95被设置

在连结部86与密封部 件88之间。在突起部95上设置有槽部96。槽部96沿着突起部95 突出的突出方向延伸,在盖部件85的转动轴RX侧具有底部96t(图 18、图20)。

[0241] 突起部95的槽部96在使盖部件85朝向液体入口35转动期间,取液体接收部80位于突起部95的突出方向的前方的状态(图22)。附着在盖部件85的密封面87s上的液体在盖部件85处于将液体入口 35开放的状态(图18)期间,在重力下流淌到槽部96。当要由盖部件85将液体入口35关闭时,积留在槽部96中的液体被槽部96引导 而向液体接收部80流动,被积留在液体接收部80内(图22)。

[0242] 这样,突起部95作为将附着在密封面87s上的液体向液体接收部 80引导的导液筒发挥功能。由此,抑制了附着在盖部件85的密封面 87s上的液体流淌到液体接收部80以外的其他部位,抑制了由液体造 成的液体容纳容器10A的污损。此外,抑制了附着在盖部件85的密 封面87s上的液体向第二壁部22流淌而附着在目视确认部38上而刻 度39的目视确认性下降。

[0243] A2-5-4.对于液体入口的液体的注入作业:

[0244] 参照图18、图20、图23,说明对于液体入口35的液体的注入作 业。在液体的注入作业时,使用液体注入用具600(图23)。液体注 入用具具有使袋状部件601内部的液体流出的筒状的灌注口602被安 装于在内部中容纳液体的袋状部件601的端部上的结构。灌注口602 从袋状部件601延伸出。袋状部件601具有伸出部603。伸出部603 是从安装有灌注口602的部位向与灌注口602延伸出的方向交叉的方 向伸出的部位。

[0245] 用户在将灌注口602的开口端部朝向液体入口35、使袋状部件 601倾斜的状态下进行液体的注入作业。用户在液体的注入作业时,能够参照目视确认部38的刻度39而确认 容纳室31的液体的容纳量。

[0246] 在图18中,将进行液体注入作业时的液体注入用具600的位置 用单点划线例示。在设置在容器本体11的第三壁部23的上壁面23s 上的凸壁部82的上端部,如上述那样设置有凹部82r。此外,在容器 本体11的第二壁部22与第三壁部23之间的角部,设置有向-Y方 向及-Z方向凹陷的凹部98。两个凹部82r、98以与液体入口35在Y 方向上排列的方式设置。更具体地讲,两个凹部82r、98以位于与液 体入口35的中心轴CX交叉且与Y方向平行的轴线 PX上的方式设 置(图20)。

[0247] 在液体的注入作业时,两个凹部82r、98接纳液体注入用具600 的一部分。两个凹 部82r、98接纳作为液体注入用具600的伸出部603 的端部的角撑部而支承液体注入用具 600。以下,将凹部82r、98分 别也称作“支承凹部82r、98”。此外,在将两者区别的情况下,将 凹部82r也称作“第一支承凹部82r”,将凹部98也称作“第二支承 凹部98”。

[0248] 根据液体容纳容器10A,在液体的注入作业时,通过使液体注入 用具600支承在第一 支承凹部82r中,抑制了液体注入用具600的姿 态变得不稳定而液体溢出。特别是,如果 使液体注入用具600在第一 支承凹部82r和第二支承凹部98这两点处被支承,则进一步提 高了 液体的注入作业时的液体注入用具600的姿态的稳定性。此外,根据 液体容纳容器 10A,能够使其上端的第一支承凹部82r将从液体注入 用具600向凸壁部82流淌的液体承接。由此,进一步抑制了液体附 着到液体容纳容器10A的外壁面上。此外,进一步抑制了起 因于从液 体入口35溢出的液体的刻度39的目视确认性的下降。

[0249] A2-5-5.内壁部的细节:

[0250] 在容纳室31内,在液体入口35的附近,内壁部65向下方垂下(图21)。在第一实施方式中,内壁部65以其壁面从液体入口35的-Y方向侧的内周面连续延展的方式设置。根据液体容纳容器10A,在液体的注入作业时,能够使从液体入口35注入的液体沿着内壁部65流淌,向容纳室31的底面31b顺畅地引导。由此,抑制了因从液体入口35注入的液体而容纳室31内的液体起泡而在液体中混入气泡。因此,抑制了起因于液体中的气泡的对于液体消耗装置500的液体的供给性的下降。

[0251] 此外,抑制了因容纳室31内的液体的起泡而从目视确认部38目视确认的液面的位置变得不鲜明从而导致由用户进行的经由目视确认部38的液体的量的确认变得困难的情况。由此,抑制了因液体的注入量的过多而液体从液体入口35溢出。除此以外,由于由内壁部65使液体向容纳室31的导入顺畅化,因此抑制了在液体的注入中产生经过液体入口35向容纳室31的外部飞散的液滴。由此,抑制了由这样的液滴造成的液体容纳容器10A或用户的身体的污损。

[0252] 内壁部65优选的是设置在当从容器本体11的外部观察液体入口35时至少一部分可见的位置(图20)。由此,在液体的注入作业时,能够使用户目视确认内壁部65的位置,能够促使用户将液体朝内壁部65注入。另外,在此情况下,从容器本体11的外部观察液体入口35的方向也可以不像图20那样是-Z方向,是从液体的注入作业时的用户的位置朝向液体入口35的方向即可。

[0253] 内壁部65的上端被连结在第三壁部23上,+X方向侧的端部被连结在第六壁部26上(图10)。由此,开口箱体部件60的强度被提高。此外,内壁部65的-X方向侧的端面被熔敷在膜部件63上(图12)。由此,在液体容纳容器10A中,与内壁部65的到达区域对应地,膜部件63的熔敷面积增加,提高了膜部件63相对于开口箱体部件60的接合强度。这样,在液体容纳容器10A中,内壁部65作为提高液体容纳容器10A的强度及耐久性的容纳室31内的加强肋部发挥功能。

[0254] 在液体容纳容器10A中,内壁部65的下端65e位于比底面31b靠上方(图11)。因此,在液体消耗装置500中容纳室31的液体被消耗时,由内壁部65抑制了液体残留在比内壁部65靠+Y方向侧的区域A2中。在第一实施方式中,内壁部65的下端65e被设置在距离底面31b比距离容纳室31的顶面31u更近的位置。内壁部65的下端65e位于比下限刻度39L靠上方。更具体地讲,当设顶面31u与下限刻度39L之间的Z方向上的距离为H时,内壁部65的下端65e位于自下限刻度39L的高度起处于 $(1/4) \cdot H$ 以下的高度的位置。由此,内壁部65与液体接触的状态被维持,直到液面的位置接近下限刻度39L的位置。由此,能够在容纳室31内的液体接近下限量为止的较大的范围内得到上述那样的液体的注入作业中的容纳室31内的液体的起泡及液滴的产生的效果。

[0255] 内壁部65在下端65e具有沿着插入方向突起的端部凸部101(图21)。端部凸部101在内壁部65的下端65e厚度局部性地增大,被形成为从内壁部65的壁面突起的部位。在第一实施方式中,端部凸部101朝向液体入口35侧向+Y方向突起。因此,当容纳室31中的液面的位置位于比端部凸部101靠下方时的液体的注入作业时,能够由端部凸部101削减沿内壁部65流淌而向下方流动的液体的势头。由此,即使是容纳室31内的液面的位置位于比内壁部65的下端65e靠下方的情况,也能够抑制液体的注入作业时的容纳室31内的液体的起泡。此外,抑制了因液体势头较猛地冲击在容纳室31内的液体的液面上造成的液滴的

产生。由此,抑制了这样的液滴经过液体入口 35向外部飞散而液体容纳容器10A的外壁面或用户的身体被污损的情况。在第一实施方式中,端部凸部101的朝向+Z方向的顶面构成沿着Y方向的平面。因此,能够更有效地缓和沿内壁部65流淌而流动的液体的势头,进一步抑制了上述那样的容纳室31内的液体的起泡及从液体入口35的液滴的飞散。

[0256] 在液体容纳容器10A中,通过内壁部65具有端部凸部101,内壁部65与容纳室31的内壁面26s的连结部被扩大。因此,内壁部65相对于容纳室31的内壁面26s被更牢固地固定。此外,通过端部凸部101,内壁部65的下端65e处的与膜部件63的熔敷面积增大(图12)。因此,抑制了以内壁部65的下端65e为起点而膜部件63从内壁部65剥离。这样,在液体容纳容器10A中,通过内壁部65的端部凸部101,提高了内壁部65相对于壁部25、26的固定性,进一步提高了内壁部65的作为加强肋部的功能。

[0257] 在内壁部65的上端,设置有使被内壁部65在插入方向上分隔的容纳室31内的相邻的两个区域相互连通的连通部102(图11)。连通部102被形成为在内壁部65的-X方向侧的端部处局部地向+X方向凹陷的凹部与膜部件63之间的流路(图11、图12)。由此,在从液体入口35的液体的注入作业时,能够将存在于容纳室31内的比内壁部65更靠插入方向侧的区域中的空气经过连通部102向液体入口35的方向排散。由此,使液体向液体容纳容器10A的注入作业更加顺畅化。

[0258] A2-6. 大气导入部的结构:

[0259] 加上图24A、图24B及图25作为参照图,说明设置在液体容纳容器10A中的大气导入部110的结构。图24A是将在开口箱体部件60中形成有构成大气导入部110的第二凹部61b的部位抽出表示的简要立体图。图24B是表示大气导入部110的内部构造的简要立体图。在图24B中,从图24A所示的结构中省略了将大气导入部110的上方覆盖的壁部。图25是将开口箱体部件60中的与图24A相同的部位向+X方向观察时的简要侧视图。

[0260] 大气导入部110被设置在容纳室31的上方(图10~图13)。大气导入部110在插入方向上的第一壁部21侧的区域沿着插入方向设置。大气导入部110被设置在轨道部41的下方。大气导入部110将容纳室31与液体容纳容器10A的外部连接。在液体容纳容器10A中,随着容纳室31中的液体的消耗,经由大气导入部110向容纳室31导入外界气体。大气导入部110具有容纳室大气口111、容器大气口112和大气通路113(图24A、图24B)。

[0261] 容纳室大气口111在容纳室31处开口(图24A、图24B)。容纳室大气口111作为空气相对于容纳室31的出入口发挥功能。容纳室大气口111被构成为在开口箱体部件60的壁部60w的-X方向侧的端部处以局部地向+X方向凹陷的方式设置的凹部与膜部件63之间形成的贯通孔(图12)。

[0262] 容纳室大气口111被设置在容纳室31的长度方向上的中央部位(图11、图12)。如上述那样,在本说明书中,“中央”是指实质上中央的位置,是指从两端某种程度离开的位置,“中央部位”是指从两端某种程度离开的部位。当设容纳室31的作为长度方向的Y方向上的长度为L时,容纳室大气口111被形成在以容纳室31的Y方向上的中心为中心、Y方向上的宽度为 $0.5 \cdot L$ 以内的区域内。容纳室大气口111优选的是设置在不从容纳室31的Y方向上的中心过于离开的位置。前述的容纳室大气口111的形成区域的Y方向上的宽度优选的是 $0.3 \cdot L$ 以内,更优选的是 $0.1 \cdot L$ 以内。

[0263] 容器大气口112在第六壁部26的作为+X方向侧的壁面的外壁面上开口(图24A、图

24B)。在图24A及图25中,由于容器大气口 112看不到,因此为了方便而用虚线图示。容器大气口112在容器本体11的外部开口,作为大气导入部110与液体容纳容器10A的外部之间的空气的出入口发挥功能。容器大气口112在第一端部12处开口(图25)。容器大气口112在第一壁部21(图11)的附近开口。另外,容器大气口112经过贯通流路115与大气通路113连接,该贯通流路115在大气通路113的上侧的区域构成为从第六壁部26沿着X方向延伸的贯通孔。贯通流路115的-X方向侧的端部在X方向上的靠近第五壁部25(图10)的位置处开口(图24B)。

[0264] 大气通路113是沿着插入方向延伸、与容纳室大气口111和容器大气口112连接的空气的通路(图24A、图24B、图25)。大气通路113被设置在容纳室大气口111与容器大气口112之间的通路分隔壁116分隔为+Y方向侧的第一大气通路部121和-Y方向侧的第二大气通路部122。通路分隔壁116在插入方向上被设置在比容纳室大气口111靠近容器大气口112及贯通流路115的位置(图25)。通路分隔壁116的+X方向侧的端部被连结在第六壁部26的内壁面26s上,-X方向侧的端部被熔敷在膜部件63上(图10)。

[0265] 第一大气通路部121和第二大气通路部122经由将通路分隔壁116在厚度方向上贯通的大气连通部117相互连通(图24A、图24B、图25)。在第一实施方式中,大气连通部117将通路分隔壁116在插入方向上贯通。在液体容纳容器10A中,大气连通部117构成为在使通路分隔壁116的-X方向侧的端部局部地向+X方向凹陷而形成的凹部与膜部件63之间形成的贯通孔(图11、图12)。大气连通部117被设置在通路分隔壁116的上端(图25)。

[0266] 容纳室大气口111被设置在第一大气通路部121中(图24A、图24B、图25)。容纳室大气口111被设置在第一大气通路部121的下端。容纳室大气口111在第一大气通路部121中位于+Y方向上的端部。此外,容纳室大气口111在第一大气通路部121中位于-X方向上的端部。

[0267] 容器大气口112经由贯通流路115与第二大气通路部122连接(图24B、图25)。容器大气口112经由贯通流路115与第二大气通路部122的-Y方向侧的端部连接。容器大气口112经由贯通流路115在距离第二大气通路部122的上端比距离下端更近的位置处与第二大气通路部122连接。

[0268] 大气通路113具有作为向从容器大气口112朝向容纳室大气口111的方向下降倾斜的底面的倾斜壁面118(图24A、图24B、图25)。倾斜壁面118被设置在第一大气通路部121中。倾斜壁面118与容纳室大气口111连接。倾斜壁面118朝向容纳室大气口111,以向+Y方向逐渐变低的方式倾斜(图25)。此外,倾斜壁面118以朝向容纳室大气口111向-X方向逐渐变低的方式倾斜(图24A、图24B)。

[0269] 在第一大气通路部121及第二大气通路部122中,分别设置有沿着X方向延展的一个或多个通路肋部123(图24B)。在第一大气通路部121中,以规定的间隔在Y方向上排列有多个通路肋部123。在第二大气通路部122中,一个通路肋部123被设置在靠近-Y方向侧的端部的位置。

[0270] 各通路肋部123在大气通路113中遍及Z方向延展(图25)。各通路肋部123从大气通路113的+X方向侧的端部向-X方向延展(图24B)。各通路肋部123的-X方向侧的端部位于比X方向上的大气通路113的端部更靠+X方向侧,以免妨碍大气通路113中的大气的流通。

[0271] 在第二大气通路部122中,通路肋部123在贯通流路115的+Y 方向侧沿着贯通流路115在X方向上延伸(图24B)。第二大气通路 部122的通路肋部123的-X方向侧的端部比贯通流路115的-X方 向侧的端部更向-X方向突出。

[0272] 在液体容纳容器10A中,大气导入部110在容纳室31的上方被 设置在比容器本体11的Y方向上的中央靠第一壁部21侧的区域(图 10、图11)。相对于此,液体入口35被设置在 比容器本体11的Y 方向上的中央靠第二壁部22侧的区域。这样,在液体容纳容器10A 中,大气导入部110被形成在从液体入口35向-Y方向离开的位置。因此,能够在避免与大气导入 部110的干涉的同时,将液体入口35 的Y方向上的开口宽度扩大,使液体入口35的开口面积 变大。此外,由于大气导入部110和液体入口35在Y方向上串联地排列,因此与 将它们构成 为具有在X方向上并列地排列的部位的情况相比,能够使 容器本体11的X方向上的宽度变 小,使液体容纳容器10A变紧凑。

[0273] 在液体容纳容器10A的大气导入部110中,容器大气口112相对 于大气通路113在 比容纳室大气口111靠上方的位置连接(图24B、图25)。因此,即使液体进入到大气通路113 中,也可以抑制该液体 从大气通路113到达容器大气口112。由此,抑制了液体从容器大气 口112漏出。

[0274] 在液体容纳容器10A的大气导入部110中,大气通路113具有倾 斜壁面118(图25)。 因而,即使液体经过容纳室大气口111进入到 大气通路113中,该液体也因重力被沿着倾 斜壁面118向容纳室大气 口111引导,被向容纳室31送回。由此,抑制了容纳室31的液体经 过 大气导入部110泄漏。

[0275] 在液体容纳容器10A的大气导入部110中,容纳室大气口111被 设置在容纳室31的 Y方向上的中央部位(图25)。对于容纳室31 的液面,在容纳室31的Y方向上的中央部位,以 容纳室31的Y方 向上的两端交替地上下位移的方式晃动时的液面的位移比较小。由 此,即 使容纳室31的液面较大地晃动,也可以抑制容纳室31的液体 经过容纳室大气口111进入到 大气导入部110中,抑制了经过大气导 入部110的向液体容纳容器10A的外部的液体的泄 漏。在第一实施方 式的液体容纳容器10A中,Y方向与容纳室31的长度方向一致。在 这样的 容纳室31中,在其长度方向上的两端容易发生液面的位置交 替地位移的液体的晃动。此 外,在发生了这样的晃动时的长度方向上 的中央部位,与其他部位相比,液面的位移被进 一步抑制。由此,在 容纳室31具有以Y方向为长度方向的形状的液体容纳容器10A中,进 一步抑制了因这样的液体的晃动而液体进入到容纳室大气口111中 的情况。另外,上述那样 的容纳室31中的液面的晃动,例如在进行 将液体容纳容器10A摇晃而将容纳室31内的液体 搅拌的作业时、或 液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500的拆装操作时、液体容纳 容器10A的搬运时等发生。

[0276] 在液体容纳容器10A的大气导入部110中,大气通路113被通路 分隔壁116分隔为 第一大气通路部121和第二大气通路部122(图 24A、图24B、图25)。因此,即使液体经过容纳 室大气口111进入 到大气导入部110中,也可以抑制液体从第一大气通路部121向第二 大气通路部122移动。由此,抑制了液体经过大气导入部110泄漏到 液体容纳容器10A的外部。

[0277] 在液体容纳容器10A的大气导入部110中,容纳室大气口111在 第一大气通路部 121中被设置在与通路分隔壁116相反侧的端部处 (图24B、图25)。这样,由于容纳室大气口 111被设置在从通路分 隔壁116离开的位置,因此抑制了从容纳室大气口111进入到第一大

气通路部121中的液体到达通路分隔壁116。

[0278] 此外,在液体容纳容器10A中,通路分隔壁116被设置在距离容器大气口112及贯通流路115比距离容纳室大气口111更近的位置,容纳室大气口111与通路分隔壁116之间的距离被取得更长(图24B、图25)。由此,进一步抑制了进入到第一大气通路部121中的液体到达通路分隔壁116。

[0279] 在液体容纳容器10A中,在第一大气通路部121及第二大气通路部122的各自中设置有通路肋部123。由此,抑制了因构成大气通路113的壁部的变形而在各大气通路部121、122中大气的流路被切断。此外,在第一大气通路部121中,由通路肋部123抑制了进入到第一大气通路部121中的液体到达通路分隔壁116。在第二大气通路部122中,如上述那样,通路肋部123的-X方向侧的端部位于比贯通流路115的-X方向侧的端部靠-X方向侧。由此,抑制了到达第二大气通路部122的液体向贯通流路115进入。

[0280] 在液体容纳容器10A中,将第一大气通路部121与第二大气通路部122连通的大气连通部117被设置在通路分隔壁116的上端(图24B、图25)。由此,进一步抑制了进入到第一大气通路部121中的液体越过通路分隔壁116而到达第二大气通路部122。

[0281] 在液体容纳容器10A的大气导入部110中,容器大气口112在第二大气通路部122的与通路分隔壁116相反侧的端部处被连接(图24B、图25)。这样,由于容器大气口112在从通路分隔壁116离开的位置处与第二大气通路部122连接,因此进一步抑制了越过通路分隔壁116而进入到第二大气通路部122中的液体到达容器大气口112。此外,在液体容纳容器10A中,由于容器大气口112相对于第二大气通路部122的连接位置是靠近第二大气通路部122的上端的位置,因此第二大气通路部122的液体更难以到达容器大气口112。

[0282] 如参照图11、图12说明那样,在液体容纳容器10A中,通过将开口箱体部件60的各凹部61a、61b、61c用膜部件63封闭,形成容纳室31、大气导入部110和出口流路78。这样,根据液体容纳容器10A,在容器本体11的内部,容纳室31、出口流路78和大气导入部110通过简单的结构被简单地构成。

[0283] A2-7. 液体容纳容器相对于液体供给部的安装:

[0284] 加上图26、图27及图28作为参照图,说明液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500的液体供给部520的安装状态。图26是表示安装着多个液体容纳容器10A的液体供给部520的简要立体图。图27是将安装着多个液体容纳容器的液体供给部520向-Z方向观察时的简要俯视图。图28是以图27所示的28-28线截取的液体容纳容器10A和液体供给部520的简要截面图。另外,在图28中为了方便而省略了截面的阴影线。

[0285] 液体供给部520具有向+Y方向延伸出的液体供给管523(图28)。如果安装了液体容纳容器10A,则液体供给管523的+Y方向侧的前端部被插入连接到液体容纳容器10A的液体出口33。液体供给管523与具有挠性的管513连接(图26~图28)。液体供给部520通过抽吸泵524产生的抽吸力,使液体容纳容器10A的容纳室31的液体从液体出口33向液体供给管523流出,经由管513将该液体向打印头511(图1)供给。

[0286] 液体供给部520在液体供给管523的下方具有参照图17说明的杆525(图28)。杆525与液体供给管523并列地向+Y方向延伸出。杆525如上述那样,当液体容纳容器10A被安装在液体供给部520上时,被插入到液体容纳容器10A的第二凹部55b中。

[0287] 液体供给部520还在液体供给管523的上方具有装置侧端子部526(图28)。装置侧

端子部526具有与液体容纳容器10A的电气连接部50电气地接触的连接端子527。如上述那样,如果将液体容纳容器10A安装在液体供给部520上,则装置侧端子部526的连接端子527从上方与电气连接部50的电极板53(图9)接触。

[0288] 液体供给部520在其底面部上具有识别部件528。识别部件528构成为从底面部向上方突起的矩形状的构造物。当液体容纳容器10A被安装在液体供给部520上时,识别部件528被容纳到设置在液体容纳容器10A的第一壁部21的下端的角部处的凹部58中。

[0289] 被安装在液体消耗装置500上的多个液体容纳容器10A的凹部58的内壁面分别与容纳的液体的种类(在第一实施方式中,例如是墨水的颜色)对应而具有不同的形状。液体供给部520的识别部件528具有与被安装的液体容纳容器10A具有的凹部58的内壁面的形状嵌合的形状。由此,抑制了液体容纳容器10A被插入到弄错的安装部中。

[0290] A2-8. 轨道部的功能:

[0291] 参照图26。在液体消耗装置500的液体供给部520具有的容器插入口521的上端,设置有沿着Y方向延伸的引导槽522。引导槽522具有供第一轨道部41嵌合的形状,该第一轨道部41在液体容纳容器10A的上壁面23s上突起并沿着插入方向延伸。另外,在容器插入口521的下端,设置有具有供第二轨道部42嵌合的形状的引导槽522,该第二轨道部42在液体容纳容器10A的底壁面24s上突起并沿着插入方向延伸(图28)。

[0292] 当液体容纳容器10A被安装到液体消耗装置500上时,通过向引导槽522中插入第一轨道部41,引导液体容纳容器10A相对于容器插入口521的插入。因而,使由用户进行的液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500的液体供给部520的拆装操作容易化。特别是,在液体容纳容器10A中,由于由上下设置的两个轨道部41、42引导液体容纳容器10A的插入,因此使液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500插入时的液体容纳容器10A的姿态更加稳定化。

[0293] 另外,两个轨道部41、42在安装状态下比引导槽522更向+Y方向延伸出。由此,引导液体容纳容器10A的插入,直到相对于液体消耗装置500的安装完成。此外,由于两个轨道部41、42的Y方向的长度较长,因此液体容纳容器10A能够相对于Y方向上的引导槽的长度较长的类型的各种各样的液体消耗装置进行稳定的姿态下的插入操作。

[0294] 参照图5、图7、图10~图12,说明液体容纳容器10A的制造工序。轨道部41、42作为液体容纳容器10A的组装时的定位的基准部位发挥功能。

[0295] 在第一工序中,准备开口箱体部件60(图10)。在该工序中,轨道部41、42可以用于操作开口箱体部件60的操纵部。在第一工序中,在开口箱体部件60的凹部51内安装电气连接部50。此外,在开口箱体部件60的过滤器室71内配置过滤器72,过滤器室71被膜部件74密封。在第一工序中,将膜部件63相对于开口箱体部件60熔敷,将开口箱体部件60的各凹部61a、61b、61c的开口同时封闭(图12)。

[0296] 在第二工序中,相对于熔敷着膜部件63的开口箱体部件60安装容器盖部件62(图10)。在容器盖部件62相对于开口箱体部件60被适当地安装的状态下,容器盖部件62的周缘壁部67的+X方向侧的端面67t抵接在轨道部41、42上(图5、图7)。在周缘壁部67的+X方向侧的端面67t,周缘壁部67相对于轨道部41、42在沿着插入方向以线状延伸的接触区域CA处进行接触。另外,在第二工序中,由容器盖部件62的本体壁部66将膜部件63覆盖,并且由作为周缘壁部67的一部分的过滤器室壁部67f将密封着过滤器室71的膜部件74覆盖

(图7)。

[0297] 这样,在第二工序中,容器盖部件62的周缘壁部67在容器盖部件62被安装在开口箱体部件60上时与轨道部41、42抵接,而作为进行容器盖部件62的定位的定位部发挥功能。并且,轨道部41、42作为用于容器盖部件62的定位的基准部位发挥功能。

[0298] 根据液体容纳容器10A,在开口箱体部件60中,相对于容易确认而醒目的轨道部41、42进行容器盖部件62的定位。因而,在液体容纳容器10A的制造时,抑制了在容器盖部件62与开口箱体部件60之间产生间隙。由此,抑制了异物从这样的间隙进入到液体容纳容器10A中。由此,抑制了例如膜部件63、74破损等、由这样的异物的进入造成的液体容纳容器10A的故障的产生。

[0299] 根据液体容纳容器10A,周缘壁部67相对于轨道部41、42在沿着插入方向以线状延伸的接触区域CA处进行接触。这样,由于定位部与其基准部位的接触区域较大,因此提高了容器盖部件62相对于轨道部41、42的定位精度。由此,进一步抑制了在开口箱体部件60与容器盖部件62之间产生间隙。

[0300] 根据液体容纳容器10A,各轨道部41、42被设置在上壁面23s或底壁面24s的X方向上的中央部位。因此,在制造工序中,为了使容器盖部件62的周缘壁部67抵接在轨道部41、42上,将容器盖部件62的周缘壁部67推入以使其相对于开口箱体部件60的外壁面在X方向上较深地骑上。由此,进一步抑制了开口箱体部件60与容器盖部件62之间的间隙的产生。在液体容纳容器10A中,周缘壁部67具有的过滤器室壁部67f也抵接在第二轨道部42的一Y方向侧的端部上,作为进行容器盖部件62的定位的定位部之一发挥功能(图7)。由此,进一步抑制了开口箱体部件60与容器盖部件62之间的间隙的产生。

[0301] 在液体容纳容器10A的制造工序中,作为容器盖部件62的定位的基准,利用作为将液体容纳容器10A相对于液体消耗装置500拆装时的引导部发挥功能的轨道部41、42。因而,与在开口箱体部件60上重新设置容器盖部件62的定位部的情况相比更有效率。

[0302] 在上述的第二工序中,能够将构成液体接收部80的凹部及液体入口35、盖部件85的安装位置作为容器盖部件62的外周端部62e的配置位置的目标,将容器盖部件62安装到开口箱体部件60上。即,能够将容器盖部件62的外周端部62e用作将容器盖部件62向开口箱体部件60安装时的定位部之一。由此,抑制了在开口箱体部件60与容器盖部件62之间产生间隙。另外,即使在容器盖部件62的外周端部62e与开口箱体部件60之间产生了间隙,由于异物被构成液体接收部80的凹部承接,因此也可以抑制了异物进入到该间隙中。此外,由于从液体入口35溢出的液体被液体接收部80承接,因此抑制了因容器盖部件62的污损造成的劣化。因此,在将容器盖部件62从开口箱体部件60拆卸时,抑制了液体附着到进行该作业的人的身体上。

[0303] 此外,在上述的第二工序中,能够将手把持部40作为容器盖部件62的端部部位67e的配置位置的目标,将容器盖部件62安装到开口箱体部件60上。即,也能够将容器盖部件62的端部部位67e用作将容器盖部件62安装于开口箱体部件60时的定位部之一。这样,在液体容纳容器10A中,容器盖部件62具有多个能够作为定位部发挥功能的部位。因而,进一步抑制了在开口箱体部件60与容器盖部件62之间产生间隙。

[0304] A3. 第一实施方式的总结:

[0305] 如以上这样,根据第一实施方式的液体容纳容器10A,抑制了陷于用户无法经由

目视确认部38进行液量确认的状态。由此,抑制了由用户进行的容纳在液体容纳容器中的液体量的确认作业变得困难。除此以外,根据第一实施方式的液体容纳容器10A,能够得到在第一实施方式中说明的各种各样的作用效果。

[0306] B.第二实施方式:

[0307] 参照图29,说明第二实施方式的液体容纳容器10B的结构。图29是将第二实施方式的液体容纳容器10B具备的开口箱体部件60B向+X方向观察时的简要侧视图。在图29中,图示了液体容纳容器10B处于安装状态时的与水平方向平行的轴线HX。第二实施方式的液体容纳容器10B的结构除了容纳室31具有倾斜的底面31bB、省略了加强壁部64这一点以外,与第一实施方式的液体容纳容器10A的结构大致相同。第二实施方式的液体容纳容器10B被安装于在第一实施方式中说明的液体消耗装置500上。

[0308] 在第二实施方式的液体容纳容器10B中,容纳室31的底面31bB以在插入方向上过滤器室71侧位于比液体入口35侧更靠下方的方式,朝向过滤器室71下降倾斜。容纳室31的底面31bB以朝向-Y方向逐渐变低的方式倾斜。由此,能够进一步提高液体向过滤器室71的流动性,提高了液体容纳容器10B对于液体消耗装置500的液体的供给性能。此外,即使容纳室31的液体剩余变少,也能够通过底面31bB相对于水平的倾斜,将剩余的液体向过滤器室71引导。由此,抑制了液体残留在容纳室31中。由此,抑制了陷于尽管用户经由目视确认部38确认了液体残留、但从液体容纳容器10B对于液体消耗装置500的液体的供给意外地停止的状态。另外,底面31bB优选的是具有能够促进液体向过滤器室71的流动、另一方面抑制沉降在底面31bB上的异物被向过滤器室71引导之程度的微小的倾斜角。另外,在第二实施方式的容纳室31中,也可以设置在第一实施方式中说明的加强壁部64(图11)。

[0309] 如以上这样,根据第二实施方式的液体容纳容器10B,通过具有朝向过滤器室71倾斜的容纳室31的底面31bB,提高了对于液体消耗装置500的液体的供给性能。除此以外,根据第二实施方式的液体容纳容器10B,能够起到与第一实施方式的液体容纳容器10A同样的各种各样的作用效果。

[0310] C.第三实施方式:

[0311] 参照图30,说明第三实施方式的液体容纳容器10C的结构。图30是示意地表示设置在第三实施方式的液体容纳容器10C中的过滤器室71的沿着Y方向的切断面中的结构的简要截面图。第三实施方式的液体容纳容器10C的结构除了在过滤器室71中代替在第一实施方式中说明的过滤器72而配置有过滤器72C这一点以外,与第一实施方式的液体容纳容器10A的结构大致相同。第三实施方式的液体容纳容器10C被安装到在第一实施方式中说明的液体消耗装置500上。

[0312] 第三实施方式的过滤器72C具有层叠了液体穿过的细孔的网眼的粗细不同的两个以上的部件的多层构造。更具体地讲,过滤器72C具有网眼较粗的第一过滤器层f1被配置在下层、网眼较细的第二过滤器层f2被配置在上层的二层构造。

[0313] 根据第三实施方式的液体容纳容器10C,通过过滤器72C,能够将各种各样的大小的异物效率良好地除去,能够抑制过滤器72C的堵塞的发生。另外,过滤器72C并不限定于二层构造。过滤器72C也可以做成与作为除去对象设想的异物的尺寸的宽度对应而层叠了更多层的结构。

[0314] 如以上这样,根据第三实施方式的液体容纳容器10C,通过具有多层构造的过滤

器72C,提高了液体中的异物的除去性能。除此以外,根据第三实施方式的液体容纳容器10C,能够起到与第一实施方式的液体容纳容器10A同样的各种各样的作用效果。

[0315] D. 第四实施方式:

[0316] 参照图31A、图31B,说明第四实施方式的液体容纳容器10D的结构。图31A是表示在第四实施方式的液体容纳容器10D的容纳室31中设置的内壁部65D的结构 的简要立体图。图31B是将在第四实施方式的液体容纳容器10D的容纳室31中设置的内壁部65D向+X方向观察时的简要侧视图。第四实施方式的液体容纳容器10D的结构除了代替在第一实施方式中说明的内壁部65而具备配置角度不同的内壁部65D这一点以外,与第一实施方式的液体容纳容器10A的结构大致相同。第四实施方式的液体容纳容器10D被安装到在第一实施方式中说明的液体消耗装置500上。

[0317] 第四实施方式的内壁部65D除了配置角度不同这一点以外,具有与第一实施方式的内壁部65大致相同的结构。内壁部65D在以下端65e与上端相比位于距第二壁部22更近处的方式倾斜的状态下从顶面31u垂下。

[0318] 根据第四实施方式的液体容纳容器10D,在来自液体入口35的液体的注入作业中,即使在被注入的液体中含有异物,也能够将该异物借助内壁部65D向第二壁部22的方向引导。由此,抑制了异物到达过滤器72,抑制了过滤器72的堵塞的发生。除此以外,根据第四实施方式的液体容纳容器10D,能够起到与第一实施方式的液体容纳容器10A同样的各种各样的作用效果。

[0319] E. 第五实施方式:

[0320] 参照图32A、图32B,说明第五实施方式的液体容纳容器10E的结构。图32A是表示在第五实施方式的液体容纳容器10E的容纳室31中设置的内壁部65a、65b的结构 的简要立体图。图32B是将在第五实施方式的液体容纳容器10E的容纳室31中设置的内壁部65a、65b向+X方向观察时的简要侧视图。第五实施方式的液体容纳容器10E的结构除了代替在第一实施方式中说明的内壁部65以外还具备一对内壁部65a、65b这一点以外,与第一实施方式的液体容纳容器10A的结构大致相同。第五实施方式的液体容纳容器10E被安装到在第一实施方式中说明的液体消耗装置500上。

[0321] 第五实施方式的一对内壁部65a、65b分别除了以下说明的点以外,具有与第一实施方式的内壁部65大致相同的结构。第一内壁部65a位于液体入口35的-Y方向侧,第二内壁部65b位于液体入口35的+Y方向侧。第一内壁部65a向朝向第二内壁部65b的方向下降倾斜。第一内壁部65a的下端在Z方向上与液体入口35的开口区域重叠,处于从第二内壁部65b向-Y方向离开的位置。第一内壁部65a的下端位于比第二内壁部65b的下端靠上方。

[0322] 第二内壁部65b朝向从第二壁部22离开的方向下降倾斜。第二内壁部65b的下端处于在Z方向上与液体入口35的开口区域重叠的位置。设置在第二内壁部65b的下端65e处的端部凸部101向-Y方向突起。第二内壁部65b的端部凸部101通过使第二内壁部65b的厚度向-Y方向局部地增大而形成。

[0323] 在液体容纳容器10E中,用户从液体入口35注入的液体在沿着第一内壁部65a的液体入口35侧的面被向第二内壁部65b的方向引导后,沿着第二内壁部65b的液体入口35侧的面向容纳室31的底面31b流淌。这样,从液体入口35注入的液体一边被两片内壁部65a、65b改变流入方向一边被向容纳室31注入。由此,其势头被两片内壁部65a、65b以两个

阶段削减,因此进一步抑制了容纳室31内的液体 起泡。

[0324] 此外,在设置于两片内壁部65a、65b的各自上的端部凸部101 的上端,能够捕捉到被注入的液体中包含的异物。由此,抑制了液体 中的异物到达过滤器72,抑制了过滤器72的堵塞。

[0325] 在液体容纳容器10E中,通过位于比液体入口35靠第二壁部22 侧的第二内壁部65b,抑制了由从液体入口35注入的液体带来的液面 的波动传递到面向第二壁部22的目视确认部38的液面。由此,在从 液体入口35的液体的注入作业时,抑制了经由目视确认部38的容纳 室31内的液量的确认变得不准确。

[0326] 在液体容纳容器10E中,通过两片内壁部65a、65b提高了开口 箱体部件60的强度。此外,提高了容器盖部件62相对于开口箱体部 件60的接合强度。除此以外,根据第五实施方式的液体容纳容器10E, 能够起到与第一实施方式的液体容纳容器10A同样的各种各样的作 用效果。

[0327] F. 第六实施方式:

[0328] 参照图33,说明第六实施方式的液体容纳容器10F的结构。图 33是表示第六实施方式的液体容纳容器10F的第一端部12侧的部位 的简要立体图。第六实施方式的液体容纳容器10F的结构除了电气连 接部50可拆装地构成这一点以外,与第一实施方式的液体容纳 容器 10A的结构大致相同。第六实施方式的液体容纳容器10F被安装到在 第一实施方式中说明的液体消耗装置500上。

[0329] 在液体容纳容器10F中,包括供电气连接部50配置的凹部51的 第一壁部21和第三壁部23的角部的一部分构成为从开口箱体部件60 分离的其他的部件。该部件配置有电气连接部50,构成连接器单元 125。连接器单元125具有相对于开口箱体部件60卡合的卡合部 126,可相对于开口箱体部件60拆装地构成。

[0330] 根据液体容纳容器10F,通过在液体容纳容器10F的维护时使连 接器单元125从容器本体11分离,能够抑制液体向电气连接部50的 附着。此外,在液体容纳容器10F意外地掉落的情况下等,通过连接 器单元125从液体容纳容器10F的容器本体11分离,能够使因掉落 而受到的冲击力分散,抑制了液体容纳容器10F的破损。除此以外, 根据第六实施方式的液体容纳容器10F,能够起到与第一实施方式的 液体容纳容器10A同样的各种各样的作用效果。

[0331] G. 第七实施方式:

[0332] 参照图34,说明第七实施方式的液体容纳容器10G的结构。图 34是表示第七实施方式的液体容纳容器10G被安装在液体消耗装置 500的液体供给部520上的状态的简要立体图。第七实施方式的液体 容纳容器10G的结构除了设置有将处于安装状态的多个液体容 纳容 器10G彼此连结的连结部130这一点以外,与第一实施方式的液体容 纳容器10A的结构大致相同。

[0333] 第七实施方式的液体容纳容器10G被安装到在第一实施方式中说 明的液体消耗装置500上。在液体消耗装置500中,如在第一实施方 式中说明那样,多个液体容纳容器10G 以在与插入方向、即从液体容 纳容器10G的上壁面23s朝向底壁面24s的方向交叉的X方向 上排列 的状态被并列地安装。

[0334] 连结部130由连结杆131和杆支承部132构成。连结杆131具有 与液体消耗装置500

中的液体容纳容器10G的配置区域的X方向上的宽度相同程度或其宽度以上的长度。连结杆131被构成为图示那样的板状的部件。连结杆131也可以不是板状,而构成为棒状的部件。

[0335] 杆支承部132被设置在液体容纳容器10G的第一部位15处。杆支承部132构成为,当液体容纳容器10G处于安装状态时接纳支承连结杆131。杆支承部132被构成为从第二壁部22突出设置的钩状的部位,具有从第一壁部21向+Y方向延伸的基端部132a和从该基端部132a向+Z方向延伸的前端部132b。连结杆131被配置在基端部132a之上,被前端部132b和第二壁部22夹着支承。杆支承部132优选的是避开目视确认部38上的刻度39的形成区域地设置。

[0336] 连结杆131配置为,在由用户将全部的液体容纳容器10G安装在液体消耗装置500上的状态下,沿X方向被架设在各液体容纳容器10G的杆支承部132上。由此,在液体消耗装置500中,成为处于安装状态的液体容纳容器10G彼此被连结的状态。

[0337] 这样,在液体容纳容器10G上,在处于第一部位15的作为后端壁部的第二壁部22侧的第二端部13上,设置有将自身与安装在液体消耗装置500上的其他的液体容纳容器10G连结的连结部130。由此,能够抑制在液体消耗装置500的驱动中仅一部分的液体容纳容器10G被拔出。此外,能够抑制用户在一部分的液体容纳容器10G没有被安装的状态下开始液体消耗装置500的驱动。除此以外,根据第七实施方式的液体容纳容器10G,能够起到与第一实施方式的液体容纳容器10A同样的各种各样的作用效果。

[0338] H. 第八实施方式:

[0339] 参照图35及图36,说明第八实施方式的液体容纳容器10H的结构。图35是示意地表示第八实施方式的液体容纳容器10G的连结作业的情形的简要立体图。图36是示意地表示第八实施方式的液体容纳容器10G的连结状态被解除的情形的简要立体图。第八实施方式的液体容纳容器10H的结构除了具备具有与在第七实施方式中说明的连结部130不同的结构的连结部135这一点以外,与第七实施方式的液体容纳容器10G的结构大致相同。

[0340] 第八实施方式的液体容纳容器10H被安装到第八实施方式的液体消耗装置500H上。液体消耗装置500H除了以下说明的点以外,具有与第一实施方式的液体消耗装置500大致相同的结构。液体消耗装置500H具备钥匙部件530和供钥匙部件530拆装的钥匙部件安装部531(图35)。

[0341] 钥匙部件安装部531被作为接纳钥匙部件530的插入的液体消耗装置500H的孔部设置。钥匙部件安装部531被设置在容器插入口521的附近。钥匙部件安装部531具有检测钥匙部件530的插入的钥匙检测部532。钥匙检测部532由光学地检测被插入在钥匙部件安装部531中的钥匙部件530的传感器构成。另外,钥匙检测部532也可以由通过钥匙部件530相对于钥匙部件安装部531的插入/拔出而使电气的导通状态变化的开关构成。

[0342] 液体消耗装置500H的控制部510利用钥匙检测部532的检测结果,判定液体消耗装置500H是安装着钥匙部件530的状态还是拆下的状态。控制部510当钥匙部件530被安装在液体消耗装置500H上时容许液体消耗装置500H的驱动。另一方面,控制部510当钥匙部件530被从液体消耗装置500H拆下时禁止液体消耗装置500H的驱动。

[0343] 第八实施方式的连结部135由连结杆136和杆支承部137构成。第八实施方式的连结杆136具有比液体消耗装置500中的液体容纳容器10G的配置区域的X方向上的宽度小的

长度。连结杆136也可以构成为图示那样的棒状的部件。连结杆136也可以不是棒状,而如第七实施方式的连结杆131那样构成为板状的部件。

[0344] 第八实施方式的杆支承部137以在液体容纳容器10H的第一部位15从第四壁部24向下方突出的方式设置。在杆支承部137上,设置有在X方向上贯通的贯通孔138。贯通孔138具有能够将连结杆136插入的直径。此外,贯通孔138的开口端部具有能够接纳钥匙部件530的一部分的插入的开口形状。

[0345] 在第八实施方式的液体消耗装置500H中,与第一实施方式的液体消耗装置500同样,多个液体容纳容器10H以在与插入方向交叉的X方向上排列的状态被并列地安装(图35)。在由用户将全部的液体容纳容器10H安装在液体消耗装置500上的状态下,连结杆136被插入到各液体容纳容器10H的杆支承部137的贯通孔138中。由此,在液体消耗装置500H中,成为处于安装状态的液体容纳容器10H彼此被连结的状态。在该连结状态下,连结杆136成为其整体被收纳在杆支承部137的贯通孔138内的状态。

[0346] 在将由连结部135实现的液体容纳容器10H的连结状态解除时,用户使用钥匙部件530(图36)。用户将安装在钥匙部件安装部531上的钥匙部件530拔出,将钥匙部件530的一部分插入到杆支承部137的贯通孔138中,使连结杆136的一部分从与被插入钥匙部件530的一侧相反侧突出。由此,用户能够将连结杆136从杆支承部137的贯通孔138拔出而将液体容纳容器10H的连结状态解除。

[0347] 在液体消耗装置500H中,也可以代替钥匙部件530及钥匙部件安装部531,或者与钥匙部件530及钥匙部件安装部531一起,具有有与它们同样的功能的其他的钥匙部件535及其他的钥匙部件安装部536。钥匙部件安装部536如在图35中例示那样,也可以设置在容器插入口521的上方且+X方向侧。钥匙部件536具有检测对应的钥匙部件535的拆装的钥匙检测部(图示省略)。此外,钥匙部件535与钥匙部件530同样地构成为,能够用于液体容纳容器10H的连结状态的解除。另外,在液体消耗装置500H具有两个钥匙部件530、535的结构的情况下,控制部510在至少一方的钥匙部件530、535被从钥匙部件安装部531、536拆下时禁止液体消耗装置500H的驱动。

[0348] 这样,根据第八实施方式的液体容纳容器10H,由连结部135实现的连结状态被从液体消耗装置500H拆下的钥匙部件530、536解除。因而,当用户要将由连结部135实现的连结状态解除时,成为由控制部510禁止了液体消耗装置500H的驱动的状态。由此,当从液体消耗装置500H将液体容纳容器10H拔出时,抑制了液体消耗装置500H误驱动。除此以外,根据第八实施方式的液体容纳容器10H,能够起到与第七实施方式的液体容纳容器10G及第一实施方式的液体容纳容器10A同样的各种各样的作用效果。

[0349] I.其他的实施方式:

[0350] 在上述各实施方式中说明的各种各样的结构例如也可以如以下这样改变。以下说明的其他的实施方式都与上述的实施方式同样,被定位为具体实施方式的一例。

[0351] II.关于过滤器的其他的实施方式:

[0352] (1)在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,过滤器72、72C也可以不被配置在过滤器室71中。过滤器72、72C例如也可以被配置在出口流路78之中。

[0353] (2)在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,过滤器72、72C沿着厚度方向观察时的外周形状也可以不是大致平行四边形,例如也可以是梯形形状。此外,过滤器72、

72C也可以不由具有细孔的膜状的部件构成。过滤器72、72C例如也可以由圆柱状或矩形状的 多孔质部件构成。

[0354] (3) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,过滤器 72、72C也可以不设置为,使液体在自身的内部中向与重力方向相反的方向穿过。过滤器72、72C例如也可以设置为,使液体在自身的内 部中沿水平方向穿过。过滤器72、72C也可以在安装状态下以相对于水平方向倾斜的方式设置在过滤器室71中。由此,能够将被过滤器 72、72C除去了的异物及气泡沿着过滤器72、72C的倾斜的表面引导 并聚集。

[0355] (4) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以不 将过滤器室71设置在容纳室31的下方。也可以将过滤器室71设置 在比容纳室31的底面31b、31bB靠上方的位置。例如,也可以将过 滤器室71设置在第六壁部26的内部。也可以将与过滤器室71连通 的第一连通口76a或第二连通口76b的某一方省略。

[0356] (5) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以在 过滤器室71的底面上设置用来抑制异物向过滤器72的到达的肋部或 凹凸构造。在上述各实施方式的液体容 纳容器10A~10H中,也可以 在比过滤器室71靠下游设置检测容纳室31的液体量的不足的 传感器 部。该传感器部也可以由对应于容纳室31的液体量位移而开闭的阀 体构成。

[0357] I2. 关于目视确认部的其他的实施方式:

[0358] (1) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,内侧刻度 39i也可以仅设置 一个。内侧刻度39i可以仅设置下限刻度39L,也可 以仅设置表示容纳室31中的液体的容纳 量的上限的上限刻度。

[0359] (2) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,内侧刻度39i也可以不设置为 第六壁部26与第二壁部22之间的角部的肋部。内侧刻度39i也可以设置为仅连结在第六壁 部26和第二壁部22中的 至少一方上。构成内侧刻度39i的肋部也可以不具有大致三角形 状,也可以具有其他的形状。构成内侧刻度39i的肋部也可以具有大致四 边形状。内侧刻 度39i也可以由第二壁部22的内壁面24i的凸部或凹 部、粘贴在内壁面24i上的贴片、附着 在内壁面24i上的墨水等构成。

[0360] (3) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以将 内侧刻度39i构成 为朝向-X方向或-Y方向的至少一方下降倾斜的 肋部。由此,能够将该肋部的顶面的液体 借助重力向容纳室31的底 面31b引导,因此抑制了液体残留在该顶面上。

[0361] (4) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,外侧刻度 39o也可以由第二 壁部22的外壁面22o的凹部、或粘贴在外壁面22o 上的贴片、附着在外壁面22o上的墨水等 构成。在将外侧刻度39o构 成为外壁面22o的凹部的情况下,与将外侧刻度39o构成为外壁 面22o 的凸部的情况同样,能够将附着在外壁面22o上而向下方流淌的液体 承接。因而,能 够抑制液体向手把持部40到达。也可以将外侧刻度 39o设置在容器盖部件62上。外侧刻度 39o也可以包括上限刻度。

[0362] (5) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,刻度39 也可以不具有沿着X 方向延伸的直线状的形状。刻度39例如也可以 由大致半球形状的凹凸、或圆形形状、三角 形状等各种各样的形状的 图形构成。

[0363] I3. 关于大气导入部的其他的实施方式:

[0364] (1) 在上述的液体容纳容器10A~10H中,也可以不将大气导入 部110设置在容纳

室31的上方。也可以将大气导入部110例如在容纳室31的Z方向上的中央的位置设置在第六壁部26的内部。也可以不将容纳室大气口111设置在容纳室31的长度方向上的中央部位。也可以将容纳室大气口111设置在例如距离第二壁部22比距离第一壁部21更近的位置。

[0365] (2) 在上述的液体容纳容器10A~10H中,也可以将容纳室大气口111设置在距离通路分隔壁116比距离第一大气通路部121的+Y方向侧的端部更近的位置。也可以将容器大气口112在距通路分隔壁116比距离第二大气通路部122的-Y方向侧的端部更近的位置处连接在第二大气通路部122上。

[0366] (3) 在上述的液体容纳容器10A~10H中,也可以将大气导入部110的通路分隔壁116省略。也可以不将大气连通部117设置在通路分隔壁116的上端。也可以将大气连通部117例如设置在通路分隔壁116的中央。

[0367] I4.关于手把持部的其他的实施方式:

[0368] 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以不将手把持部40设置为第四壁部24的底壁面24s上的凹部。也可以将手把持部40设置为例如用户容易将手指把住的凸部。也可以将手把持部40构成为安装在容器本体11上的把手。把手也可以可收纳在容器本体11的内部而构成。手把持部40例如也可以在底壁面24s上设置为摩擦系数比其他部位高的部位,以使得用户的手不易打滑。手把持部40也可以通过设置被设置在底壁面24s上的板状的橡胶部件而构成。也可以将手把持部40设置为将底壁面24s压纹加工的区域。也可以将手把持部40例如设置为在底壁面24s上比其他部位软、能得到良好的触感的部位。在手把持部40的周围,也可以设置用来使用户借助触觉识别手把持部40的位置的构造物。该构造物例如也可以由将手把持部40的周围包围的凸部或凹部、或设置在手把持部40的周围的一部分上的凸部或凹部构成。另外,通过设置该构造物,也可以抑制了液体向手把持部40流淌。

[0369] I5.关于轨道部的其他的实施方式:

[0370] (1) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以将轨道部41、42的至少一方省略。也可以将轨道部41、42在Y方向上分断为多个。

[0371] (2) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以不将轨道部41、42在上壁面23s及底壁面24s上设置在X方向上的中央部位。也可以将轨道部41、42在上壁面23s及底壁面24s上设置在靠近第五壁部25或第六壁部26的位置。

[0372] (3) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,容器盖部件62也可以在周缘壁部67的端面67t以外的部位与轨道部41、42抵接,进行相对于开口箱体部件60的定位。容器盖部件62也可以通过与周缘壁部67另外设置的在X方向上延伸出的凸部等与轨道部41、42抵接,进行相对于开口箱体部件60的定位。

[0373] I6.关于内壁部的其他的实施方式:

[0374] (1) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,内壁部65、65D、65a、65b也可以在其表面上设置有用来控制液体的流动的凹凸构造、或用来将液体中包含的异物捕捉的凹凸构造。

[0375] (2) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,内壁部65、65D、65a、65b被设置为平板状的壁部。相对于此,内壁部65、65D、65a、65b的形状并不限定于平板状。内壁部

65、65D、65a、65b也可以被设置为具有弯曲面或弯曲部的壁部。

[0376] (3) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,内壁部 65、65D、65a、65b以在液体入口35的下方垂下的方式设置。相对于此,内壁部65、65D、65a、65b也可以设置在从液体入口35在Y 方向上离开的位置。

[0377] (4) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以将 内壁部65、65D、65a、65b的端部凸部101省略。端部凸部101也可以不从内壁部65的壁面向+Y方向侧突起,也可以向-Y方向侧突起。端部凸部101也可以从内壁部65的壁面向+Y方向侧和-Y方向侧这两方突起。

[0378] (5) 也可以将内壁部65、65D、65a、65b的上端的连通部102 省略,也可以设置为在内壁部65、65D、65a、65b的上端以外的其他 部位将内壁部65、65D、65a、65b贯通的贯通孔。连通部102也可以 构成为内壁部65、65D、65a、65b的上端与容纳室31的顶面31u之间的狭缝状的间隙。

[0379] (6) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,内壁部 65、65D、65a、65b也可以不被连结在第六壁部26的内壁面26s上,也可以不被熔敷在膜部件63上。内壁部65、65D、65a、65b也可以 不被连结在容纳室31的顶面31u上。内壁部65、65D、65a、65b也 可以构成为,从作为从容纳室31的顶面31u离开的位置、在Z方向 上靠顶面31u侧的位置朝向底面31b垂下。

[0380] (7) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以在 容纳室31的内部设置内壁部65、65D、65a、65b以外的用来控制液 体的流动的壁部。在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中, 也可以将内壁部65、65D、65a、65b省略。

[0381] I7.关于容器本体的其他的实施方式:

[0382] (1) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以将 被熔敷在开口箱体部件60上的膜部件63省略。在此情况下,例如也 可以在开口箱体部件60与容器盖部件62之间设置用来确保容纳室31 的密封性的密封部。

[0383] (2) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,容器本体 11也可以具有大致长方体形状以外的形状。例如,容器本体11也 可以具有沿X方向观察时的外周轮廓具有大致椭圆形的形状。也可以将 容纳室31的加强壁部64省略。此外,也可以在容纳室31中设置 具有与加强壁部64不同结构的加强肋部。

[0384] I8.关于盖部件的其他的实施方式:

[0385] (1) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,盖部件 85以沿着X方向的转动轴RX为中心转动。相对于此,盖部件85也 可以以沿着Y方向或Z方向的转动轴RX为中心转动。盖部件85也 可以不可转动地连结在容器本体11上。盖部件85也可以用绳状的部 件连结在容器本体11上,也可以构成为从容器本体11分离。

[0386] (2) 在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以将 盖部件85的密封部件88、或外表面凸部90、密封面侧凹部91、突起 部95、支承盖部件85的止挡部89省略。在上述各实施方式的液体容 纳容器10A~10H中,也可以将盖部件85省略。

[0387] I9.关于液体消耗装置的其他实施方式:

[0388] (1) 在上述各实施方式中,也可以将液体容纳容器10A~10H相 对于液体消耗装置 500、500H向-Y方向以外的其他的与重力方向交 叉的方向插入而安装。也可以将液体容纳

容器10A~10H例如相对于液体消耗装置500、500H向+Y方向或±X方向插入,也可以向相对于水平面倾斜的方向插入。

[0389] (2)在上述各实施方式中,也可以将液体容纳容器10A~10H相对于液体消耗装置500、500H以在X方向以外的与插入方向交叉的方向上排列的状态并列地安装。也可以将液体容纳容器10A~10H例如以在Z方向上排列的状态安装到液体消耗装置500、500H上。

[0390] (3)在上述的除了第七实施方式及第八实施方式以外的各实施方式中,液体消耗装置500也可以不构成为能够安装多个液体容纳容器10A~10F。液体消耗装置500例如也可以构成为仅能够安装单一的液体容纳容器10A~10F。

[0391] (4)在上述各实施方式的液体消耗装置500、500H上分别安装着多个相同结构的液体容纳容器10A~10H。相对于此,在液体消耗装置500、500H上,也可以与液体容纳容器10A~10H一起安装不同结构的液体容纳容器。例如,在液体消耗装置500、500H上,也可以与具有液体入口35的液体容纳容器10A~10H一起,安装不具有液体入口35、将从未使用时容纳的液体用尽的类型的液体容纳容器。

[0392] (5)也可以将上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H的结构应用到向喷墨打印机以外的液体消耗装置安装的液体容纳容器中。例如,也可以应用到向消耗液体洗涤机的洗涤装置安装的液体容纳容器中。

[0393] I10.其他:

[0394] (1)在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,第一壁部21的三个凹部55a、55b、55c中的第二凹部55b通过被插入杆525而作为定位部发挥功能(图17)。在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,第一壁部21的第一凹部55a、第三凹部55c的至少一个与第二凹部55b同样,也可以作为被插入与杆525同样的突起部的定位部发挥功能。此外,第二凹部55b也可以不具有作为定位部的功能,也可以不被插入杆525。

[0395] (2)在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以将过滤器72、72C、手把持部40、轨道部41、42、周缘壁部67、68、大气导入部110省略。在上述各实施方式的液体容纳容器10A~10H中,也可以将电气连接部50、定位凹部55、液体接收部80、凸壁部82、第一支承凹部82r、第二支承凹部98省略。

[0396] 本发明并不限于上述实施方式及其他实施方式、实施例、变形例,在不脱离其主旨的范围内能够以各种各样的结构实现。例如,与在发明内容栏中记载的各形态中的技术特征对应的实施方式、其他实施方式、变形例中的技术特征,为了解决上述课题的一部分或全部,或为了达成上述效果的一部分或全部,可以适当进行替换或组合。此外,不限于该技术特征在本说明书中被说明为是非必须的情形,只要该技术特征在本说明书中未被说明为是必须的,便可以适当删除。

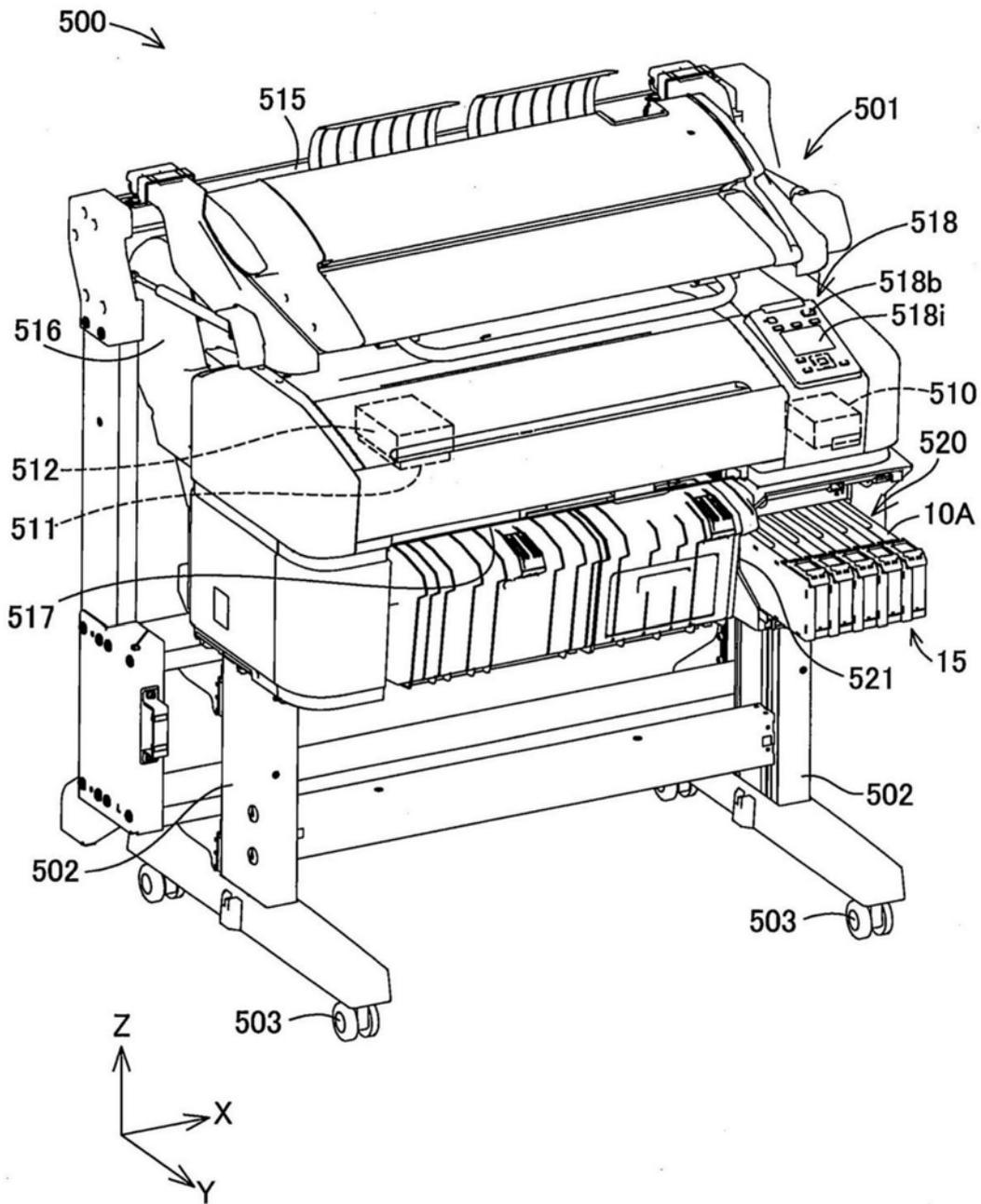


图1

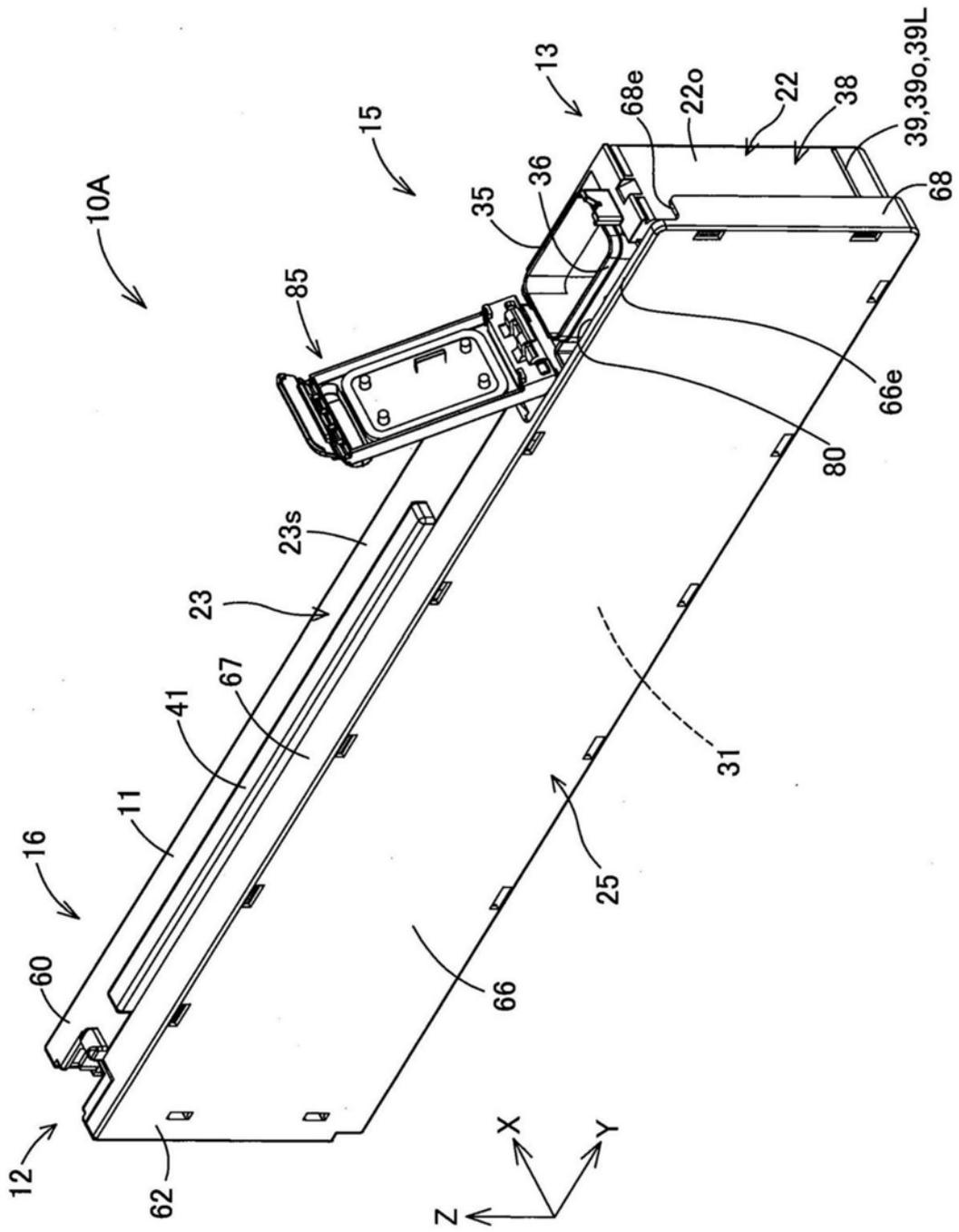


图2

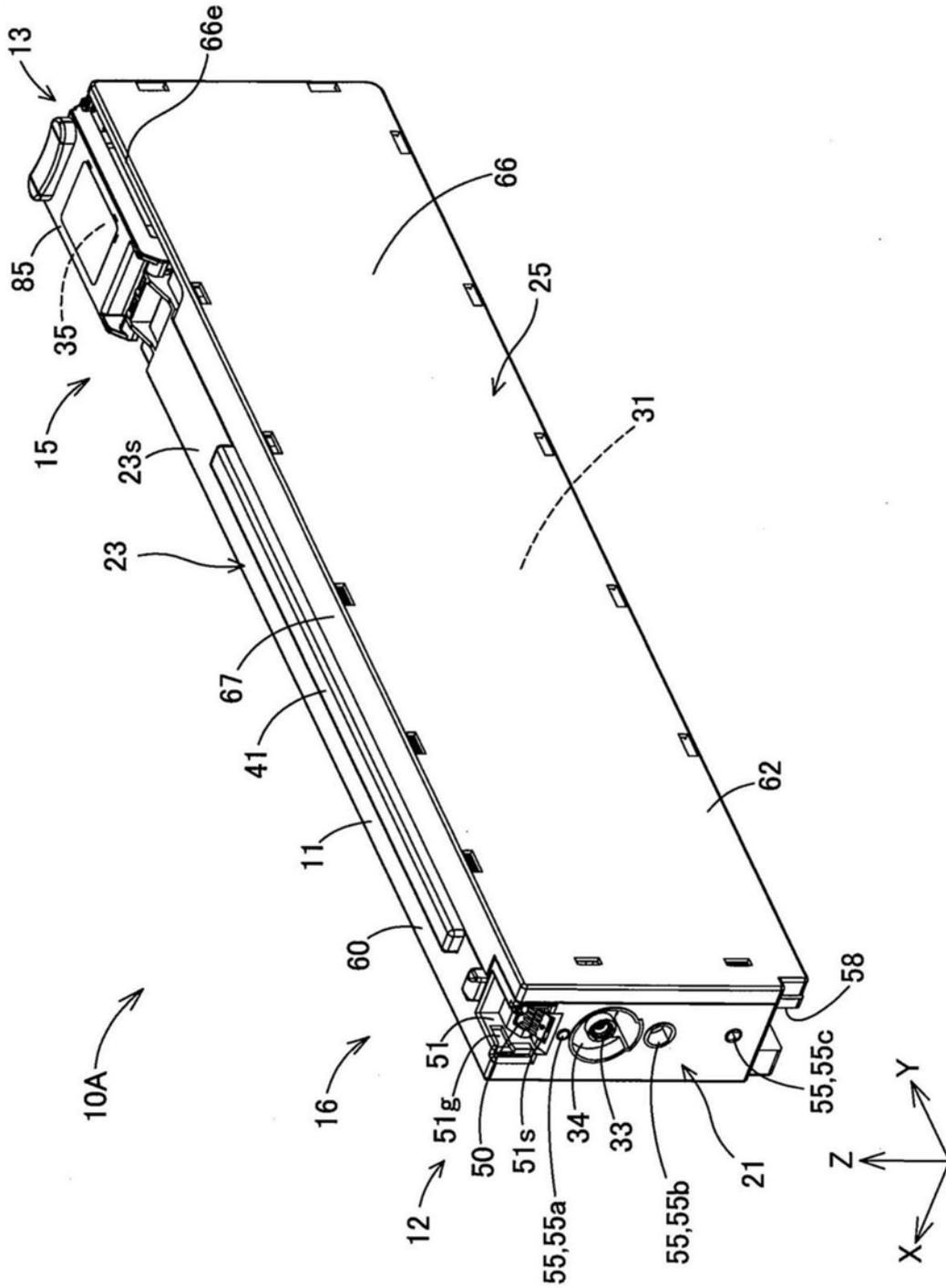


图3

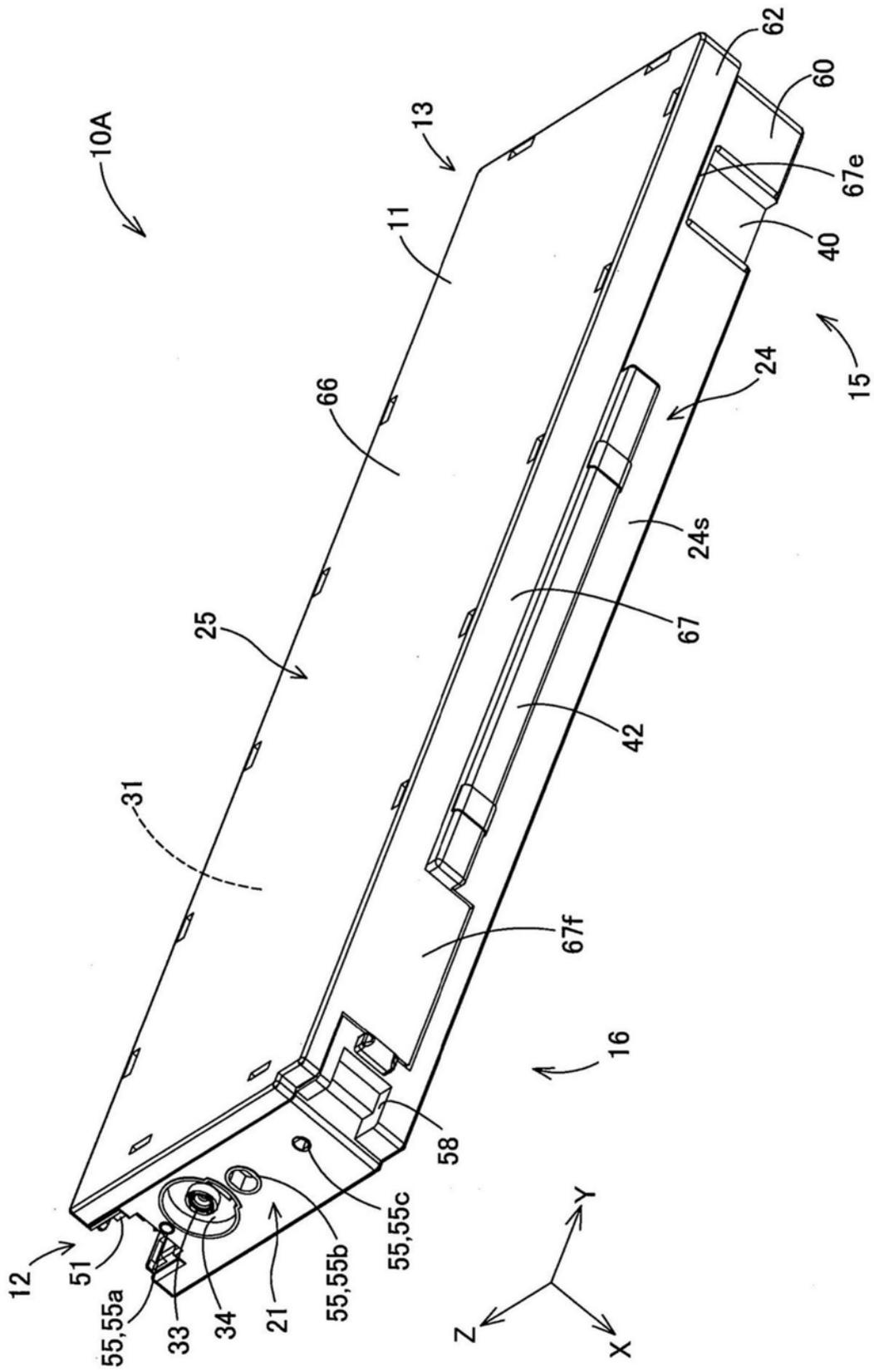


图4

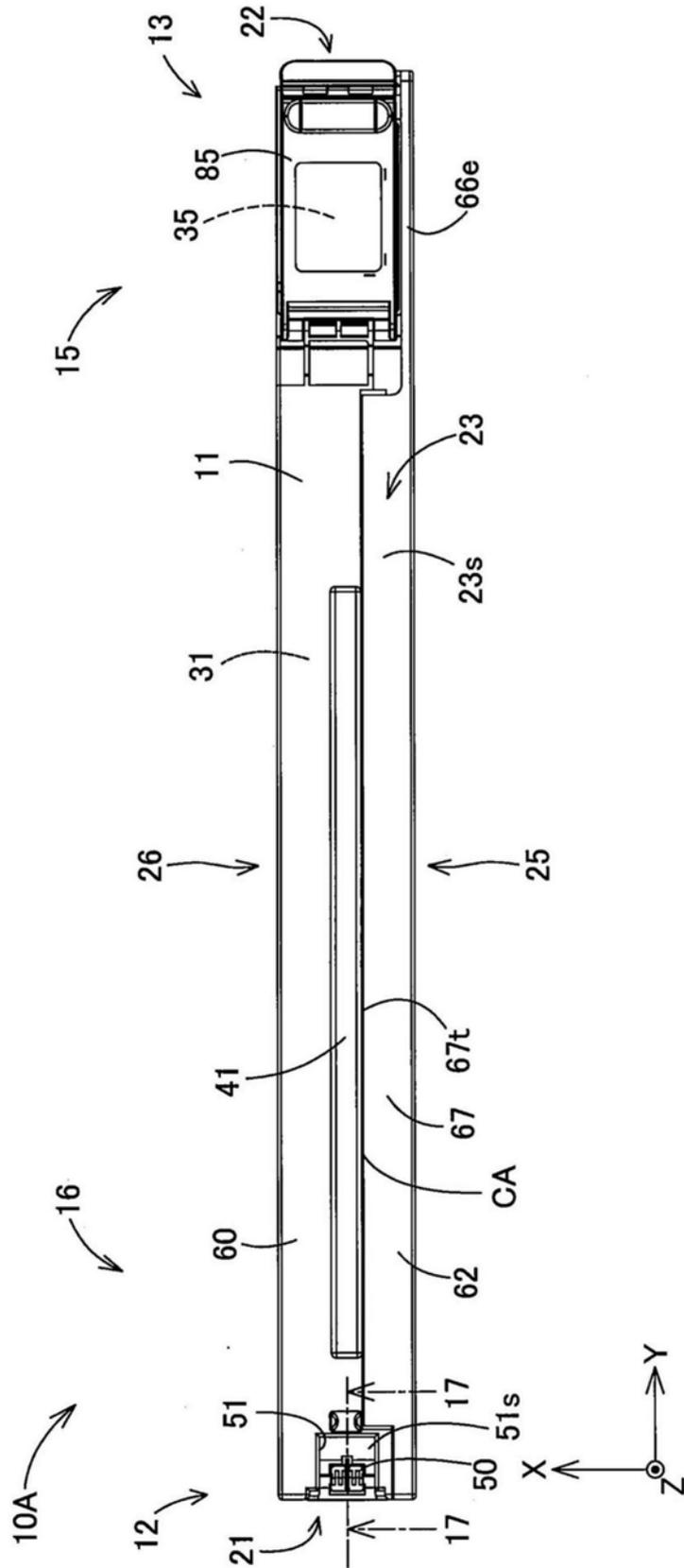


图5

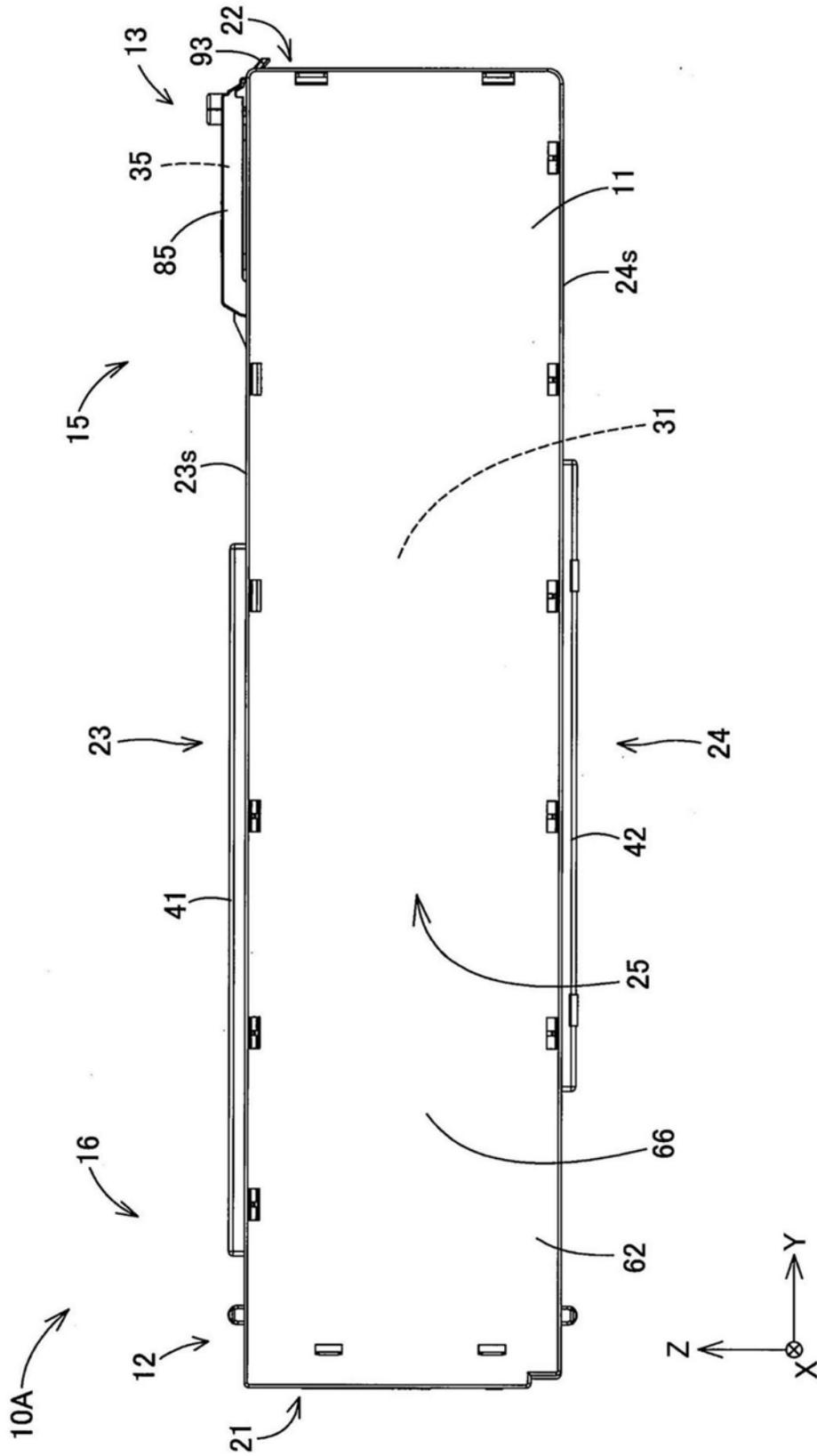


图6

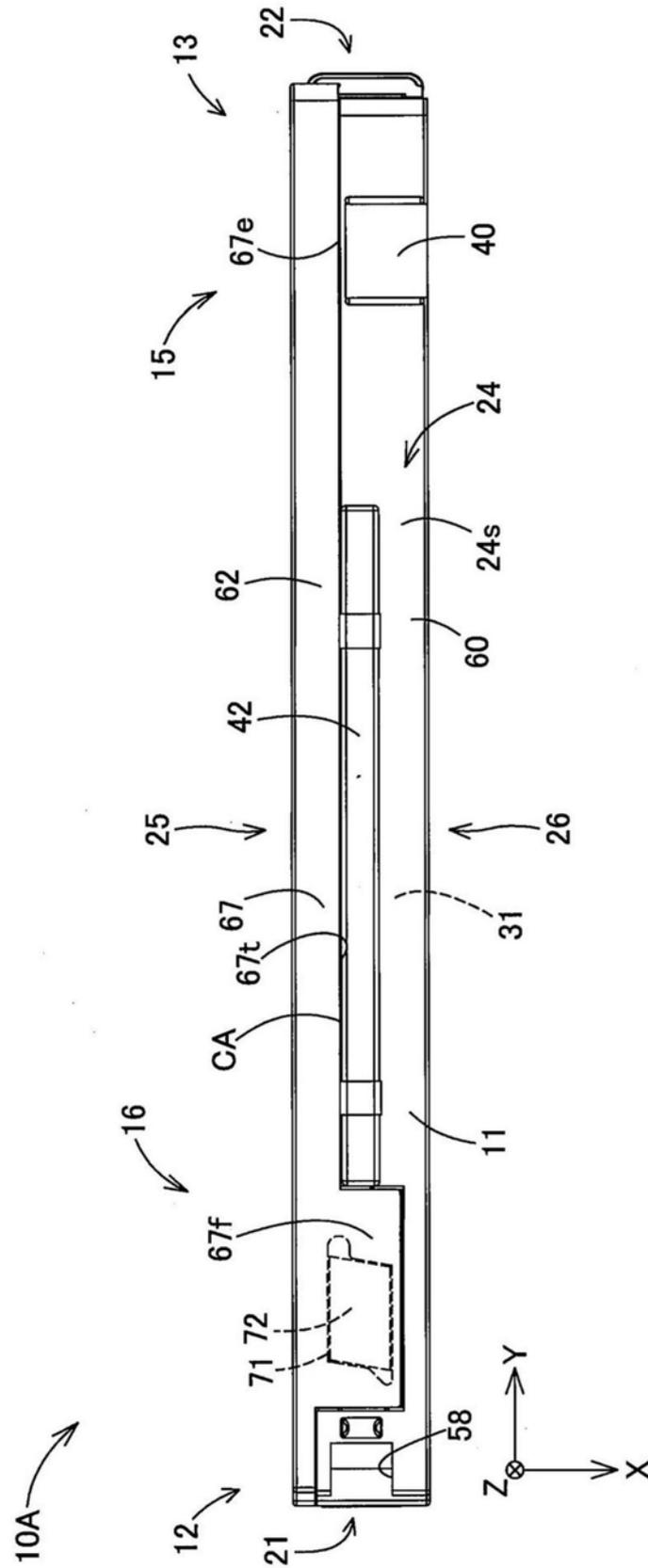


图7

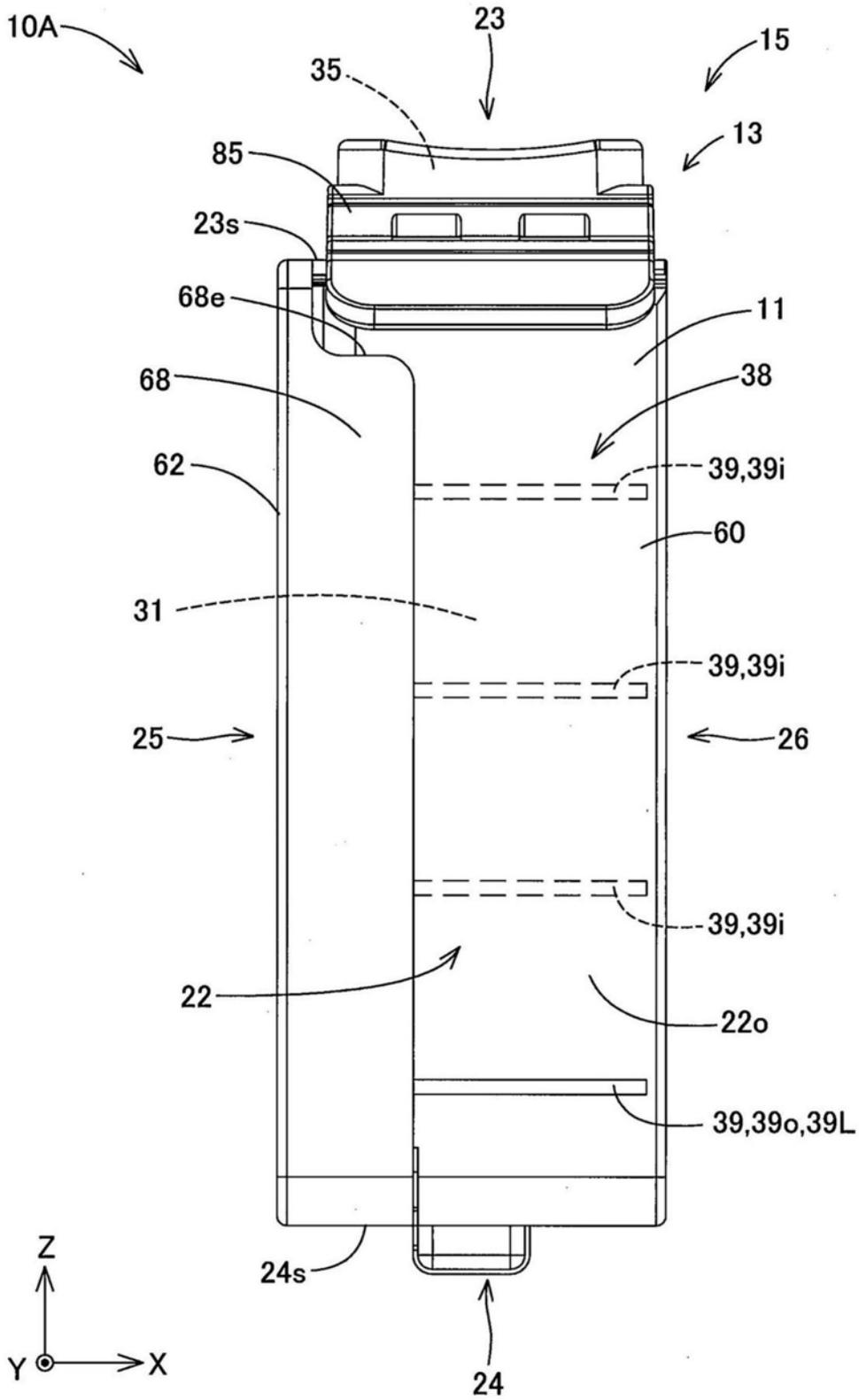


图8

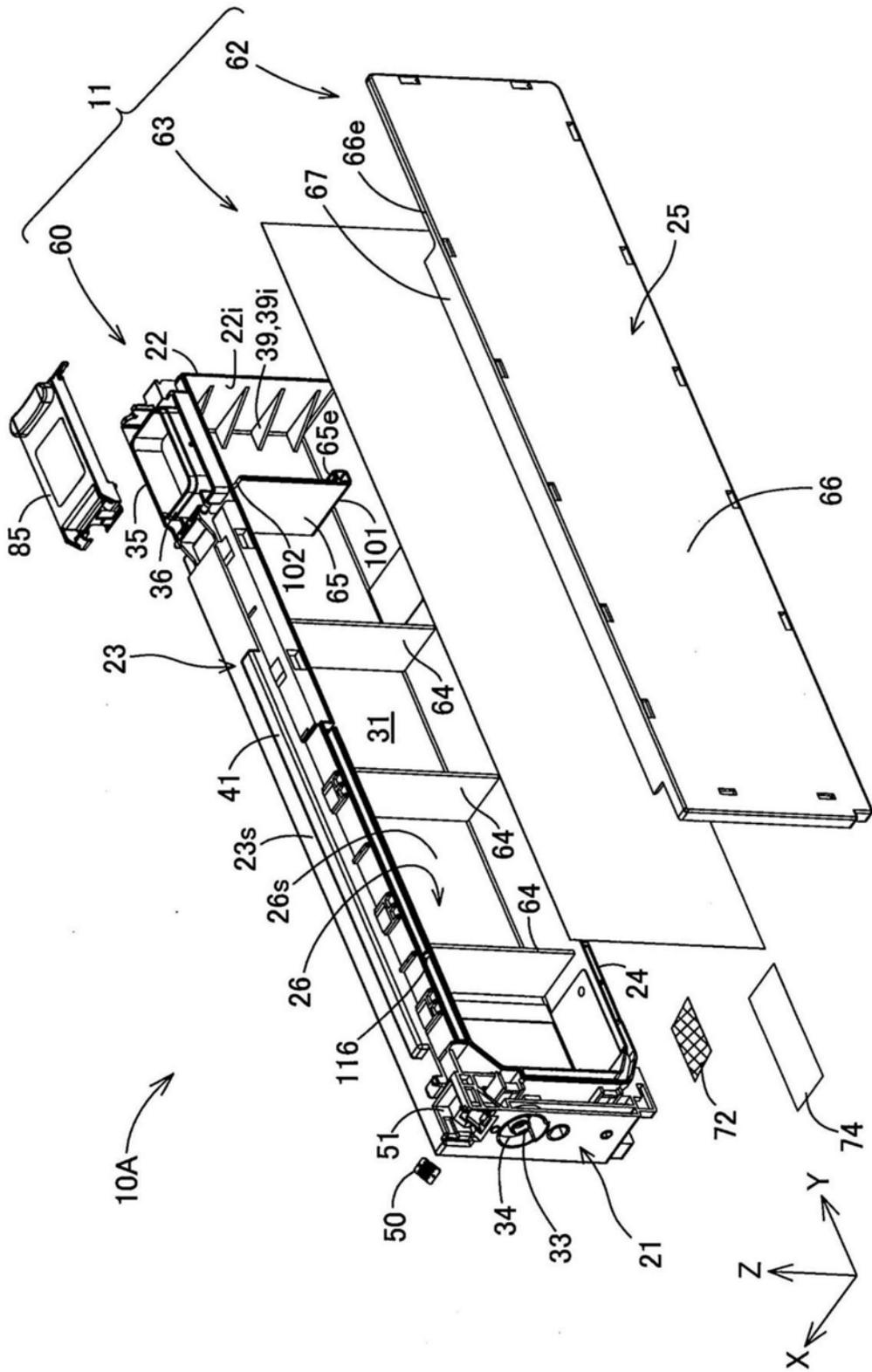


图10

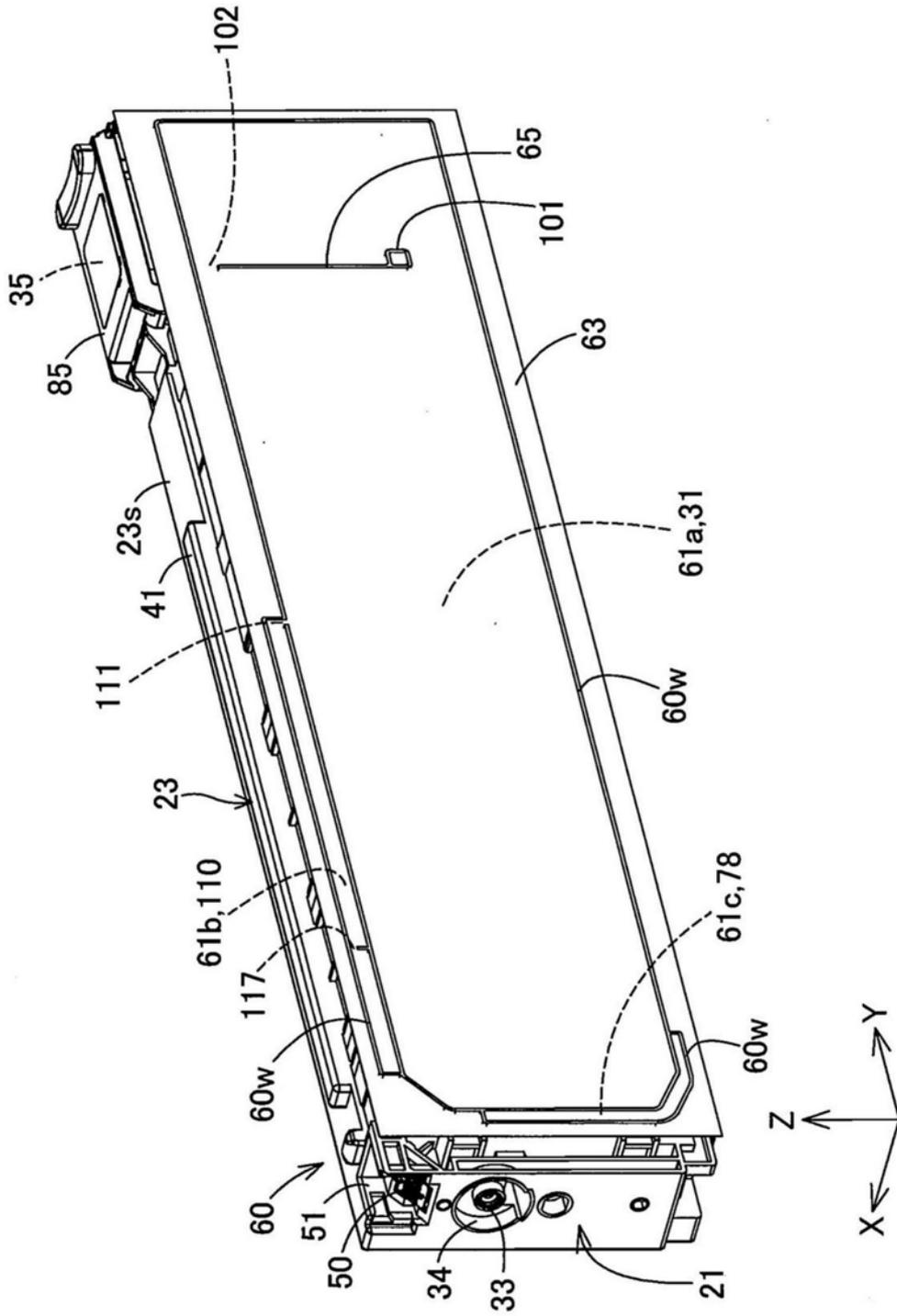


图12

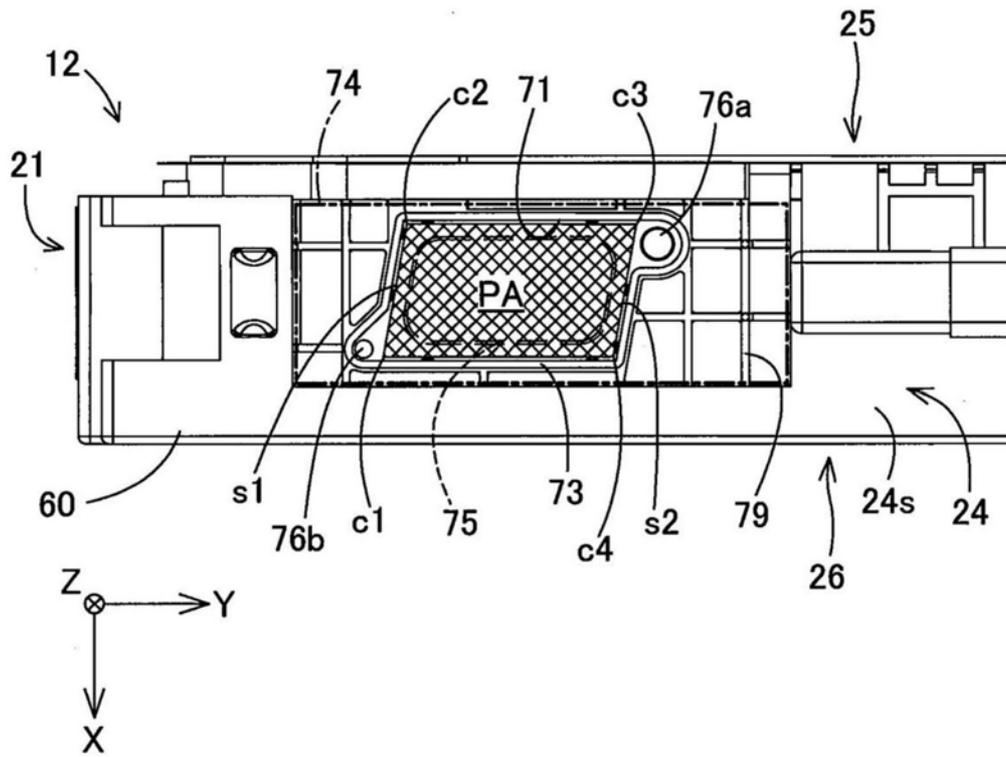


图14

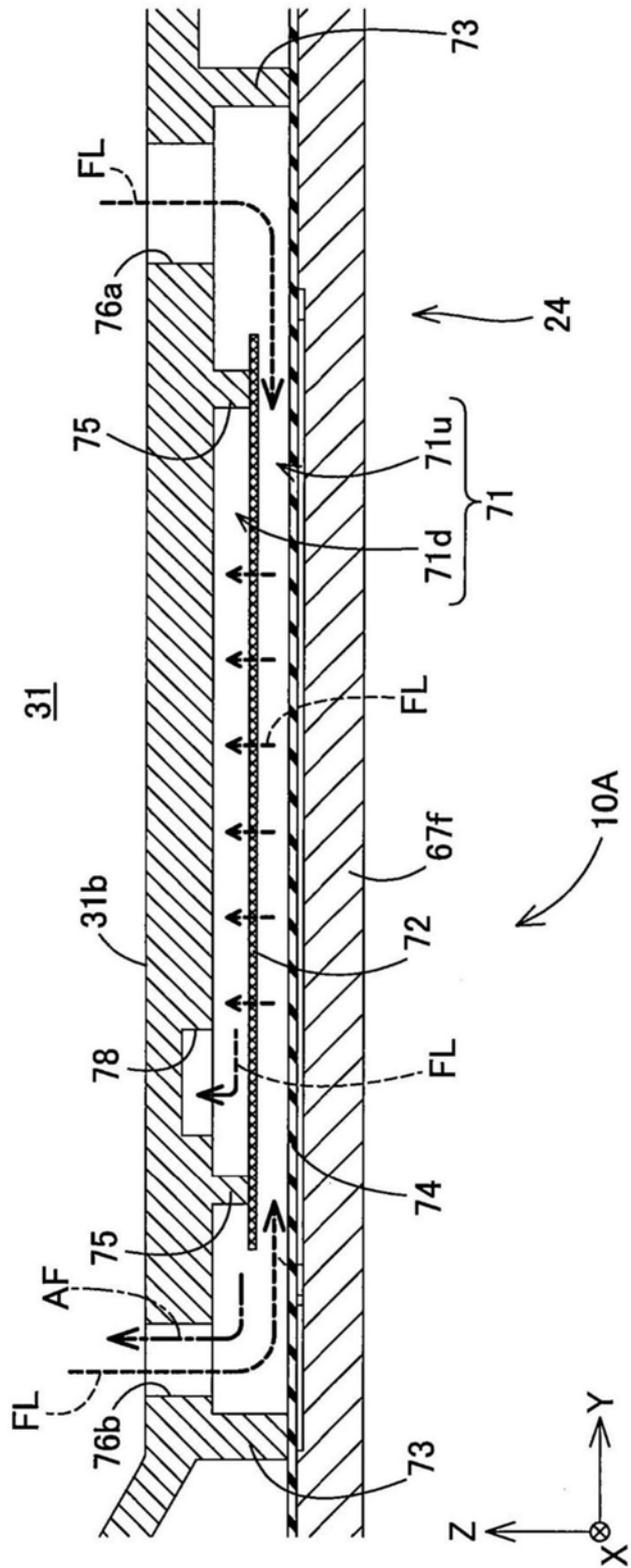


图15

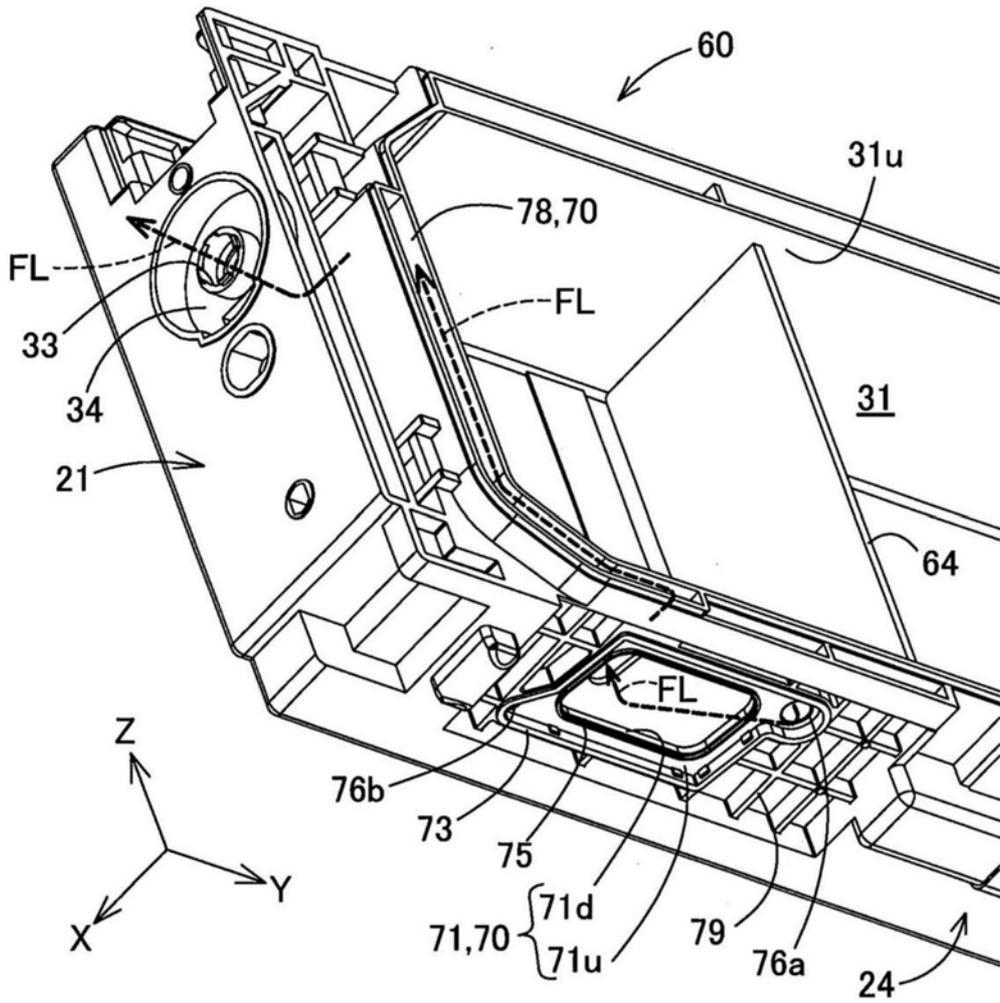


图16

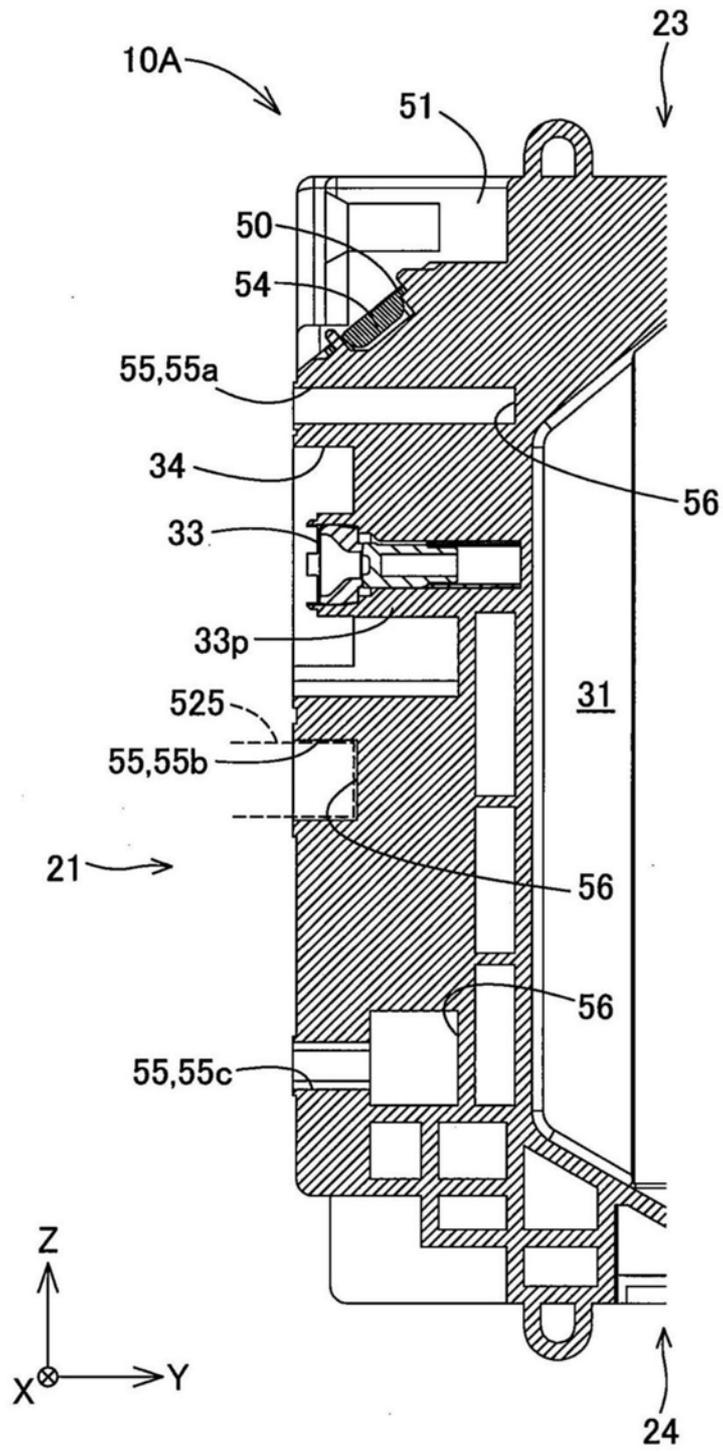


图17

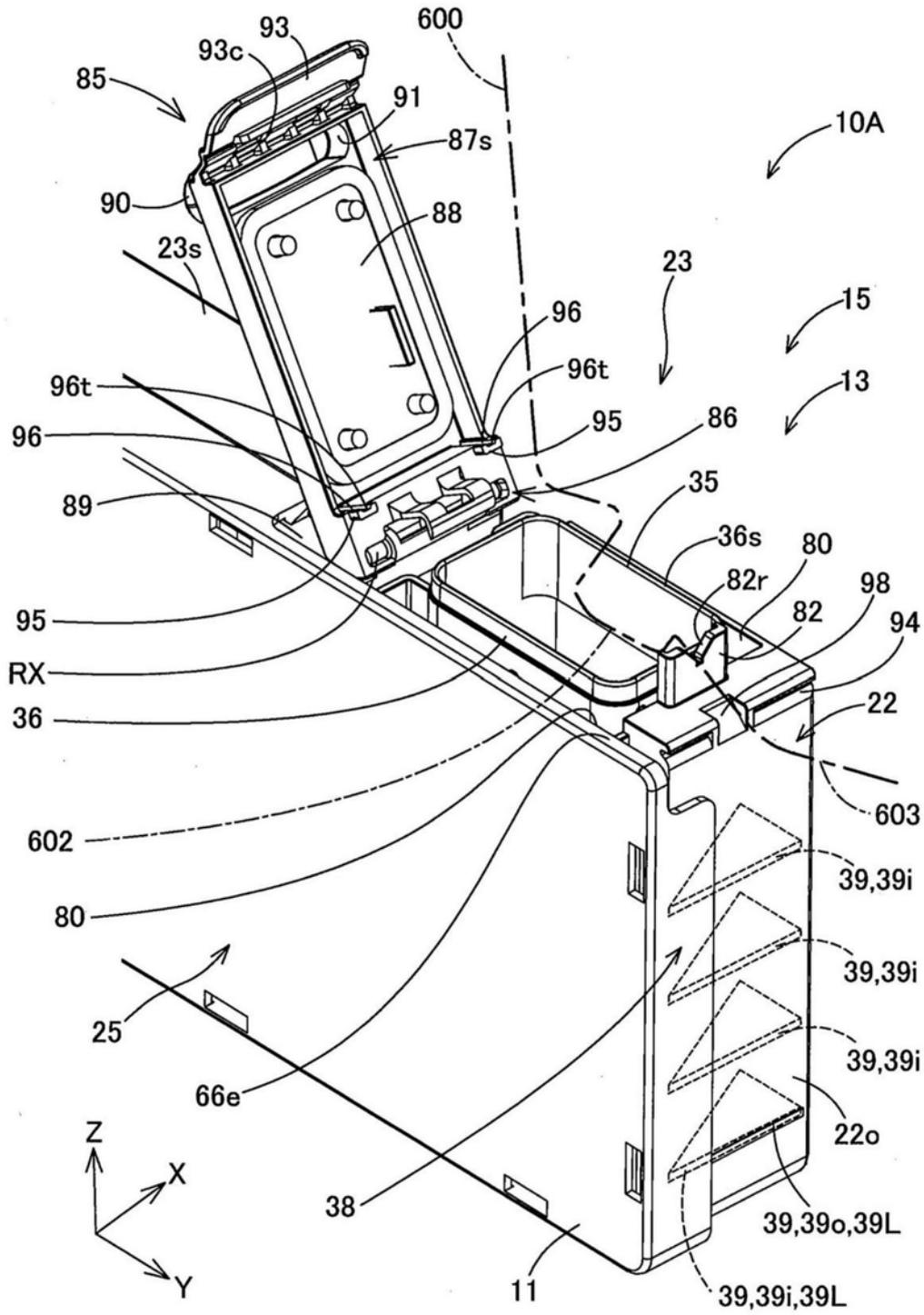


图18

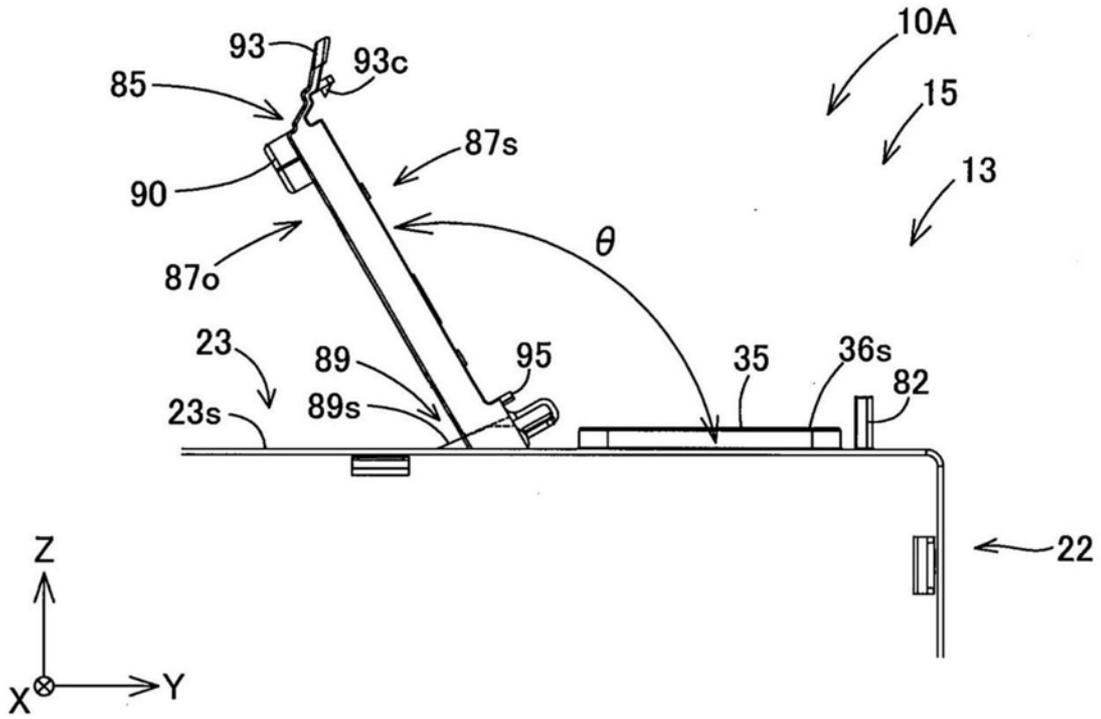


图19

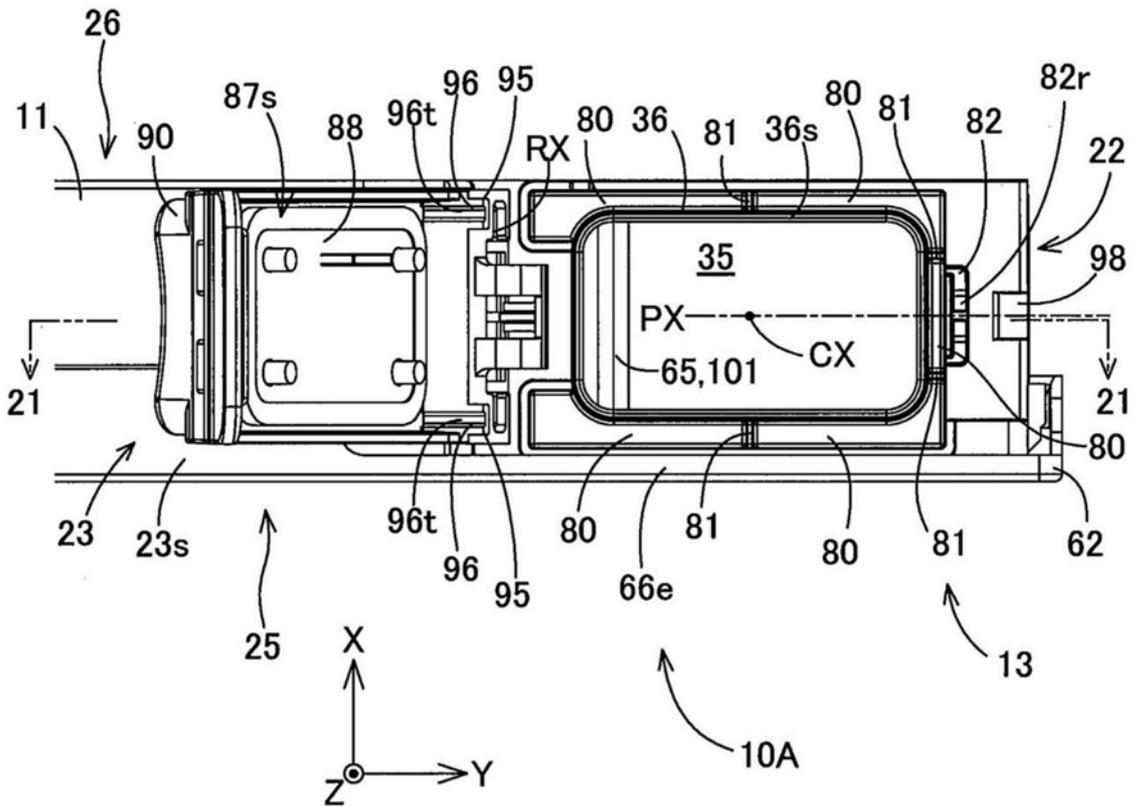


图20

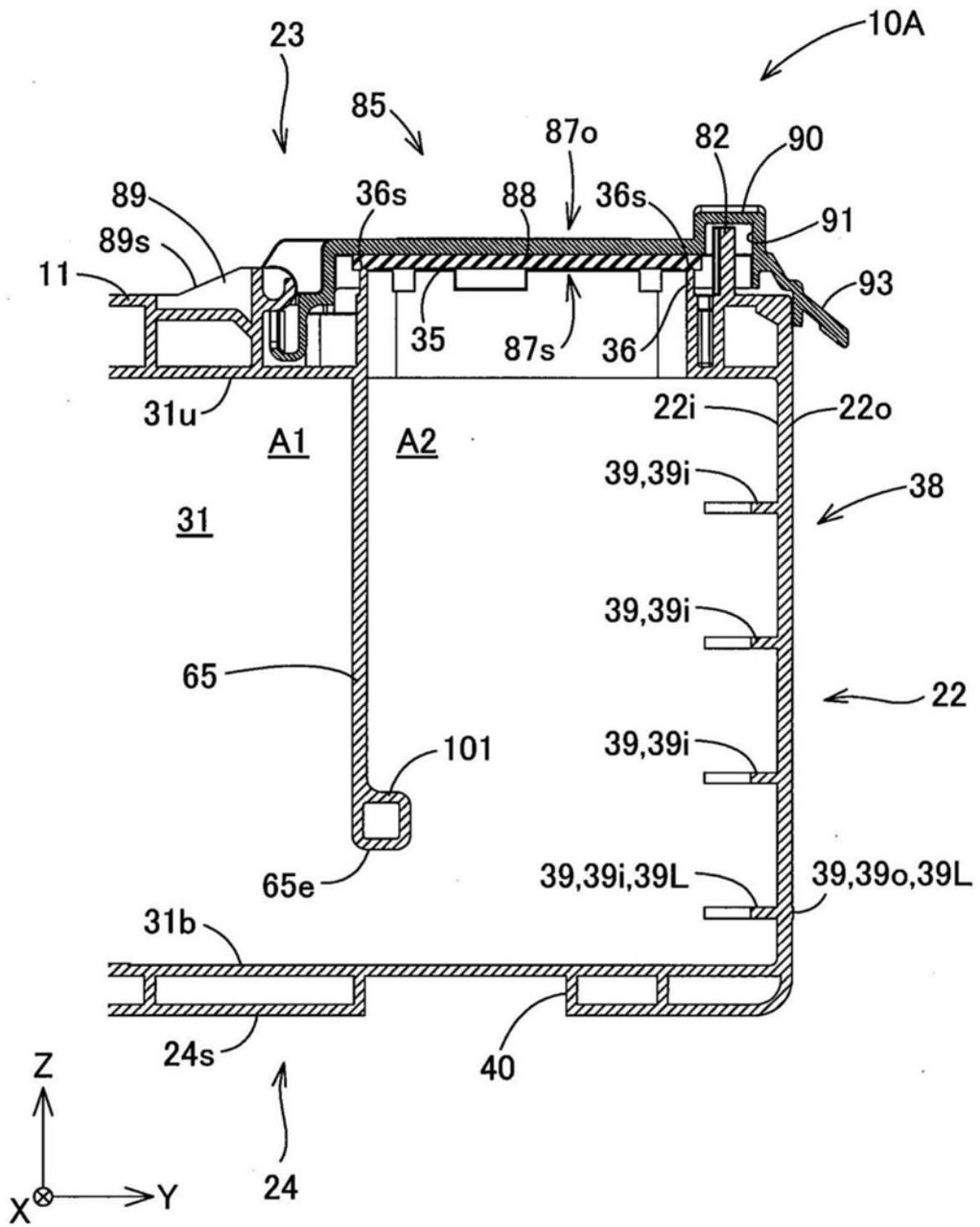


图21

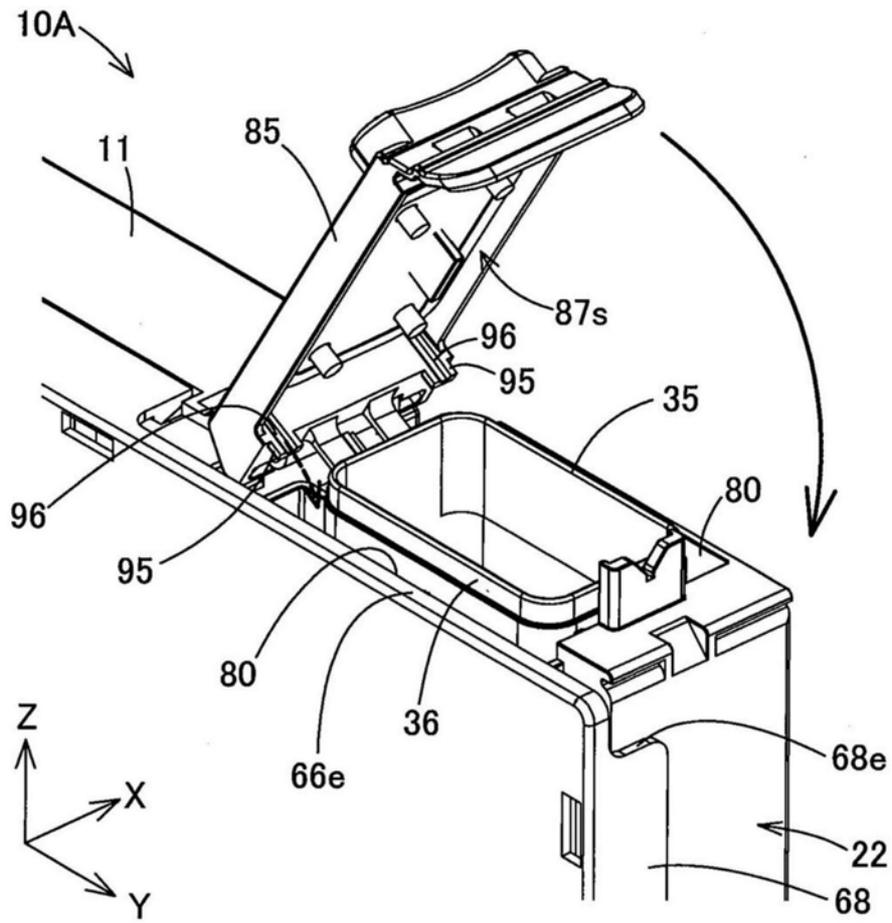


图22

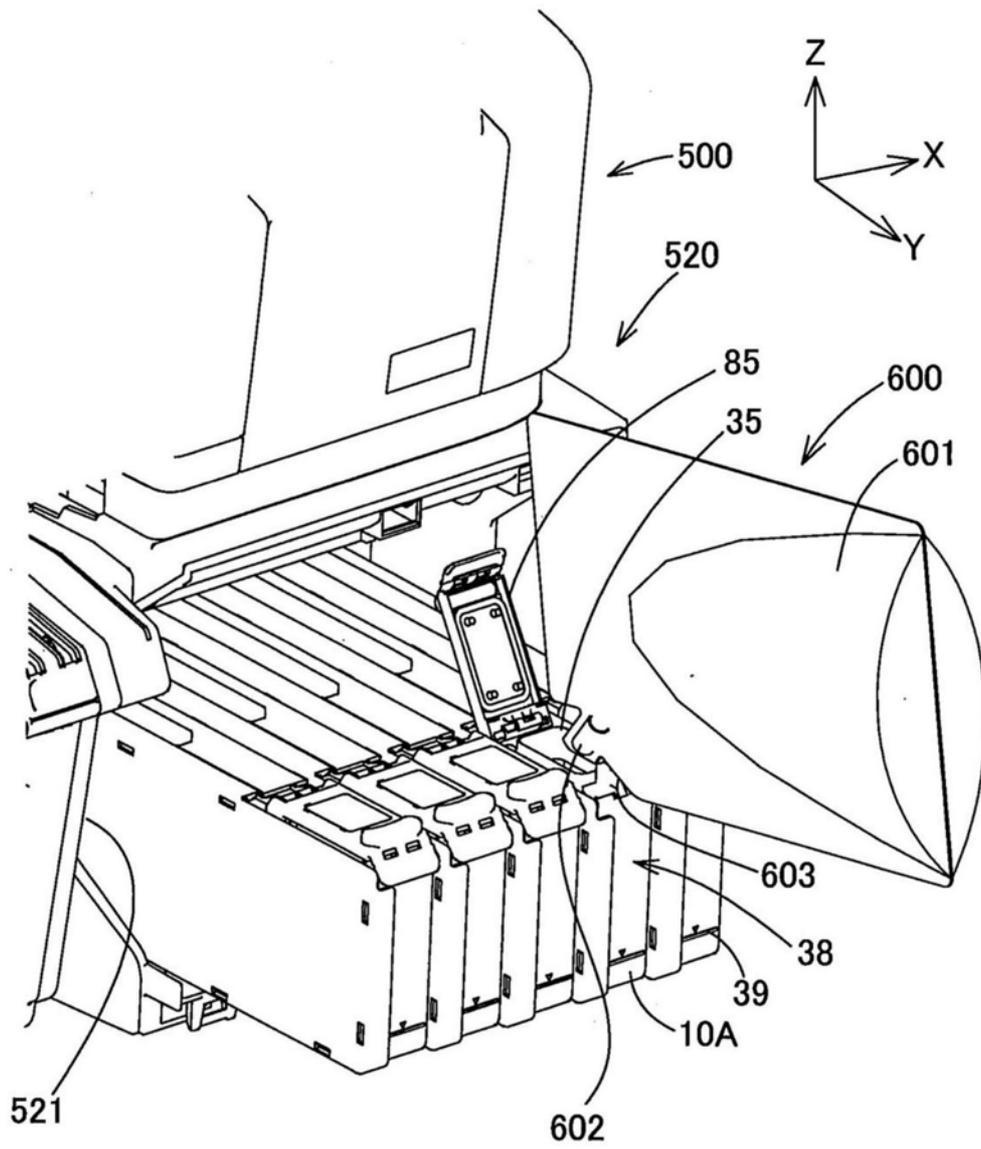


图23

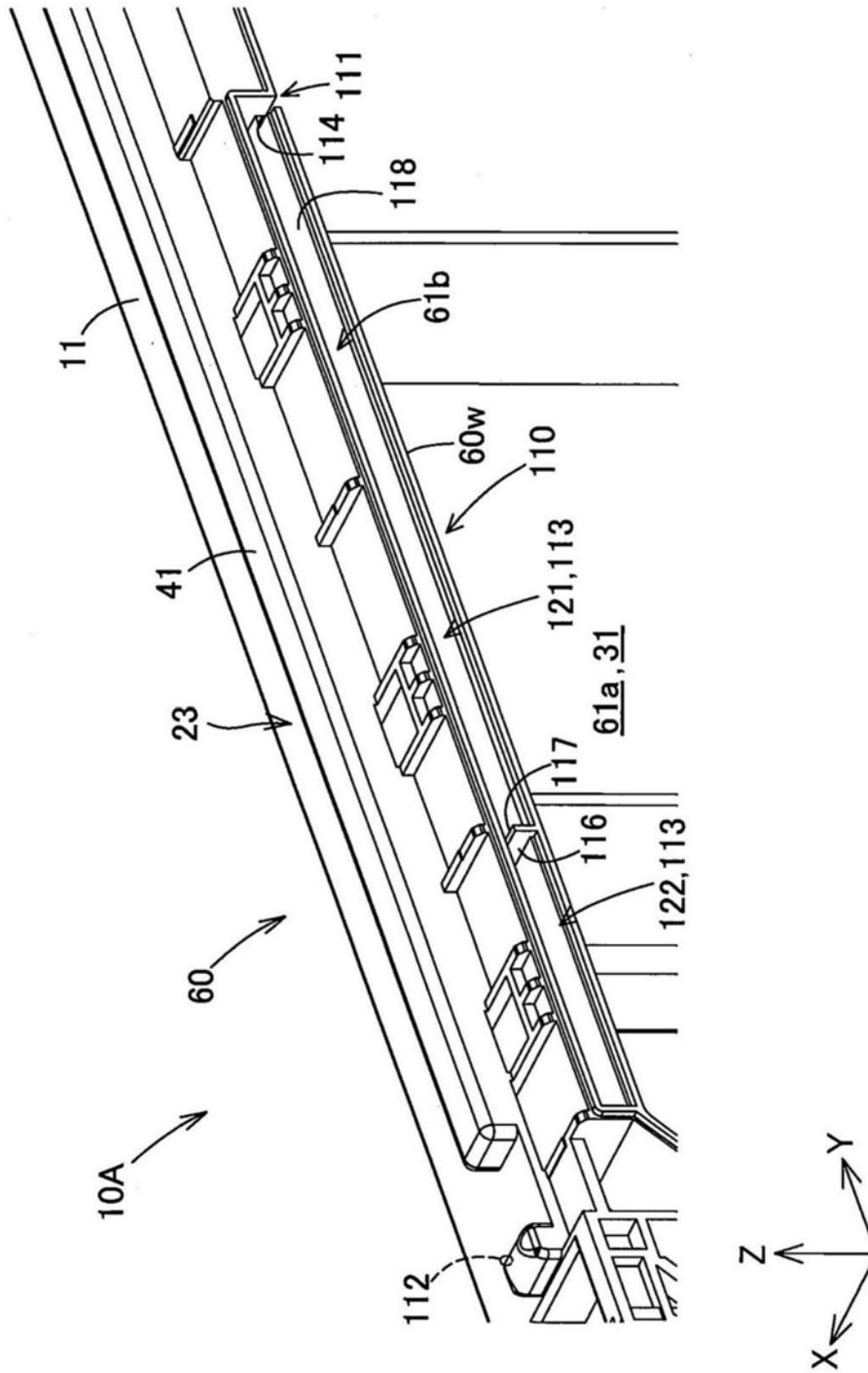


图24A

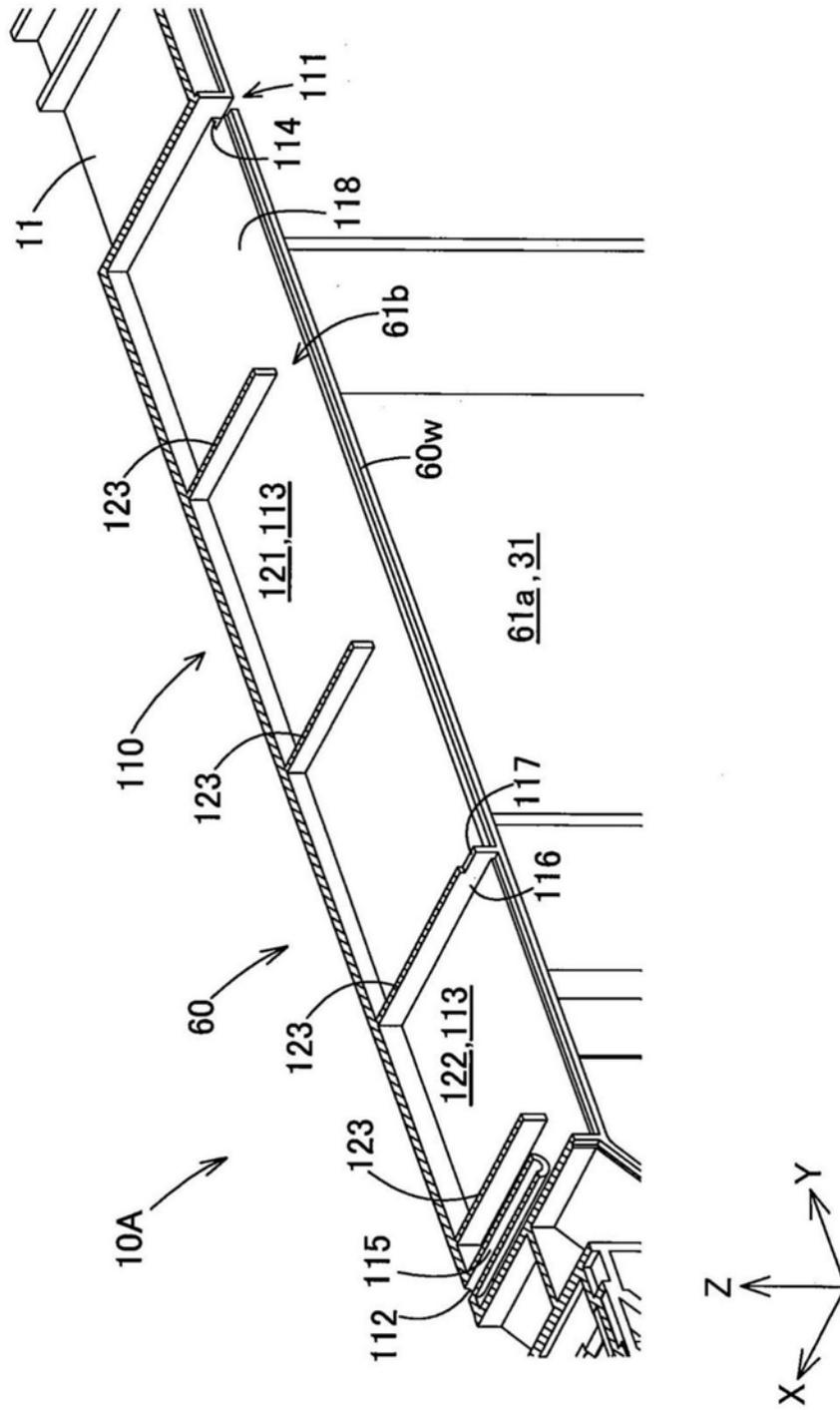


图24B

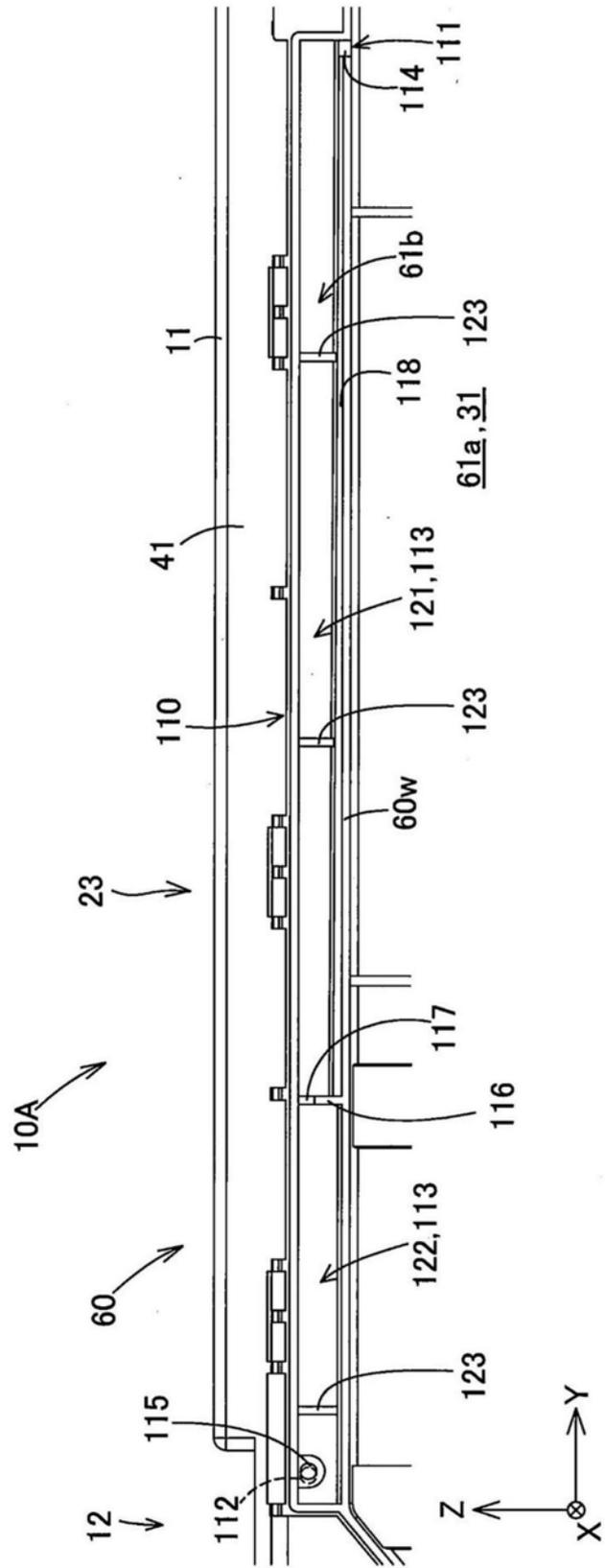


图25

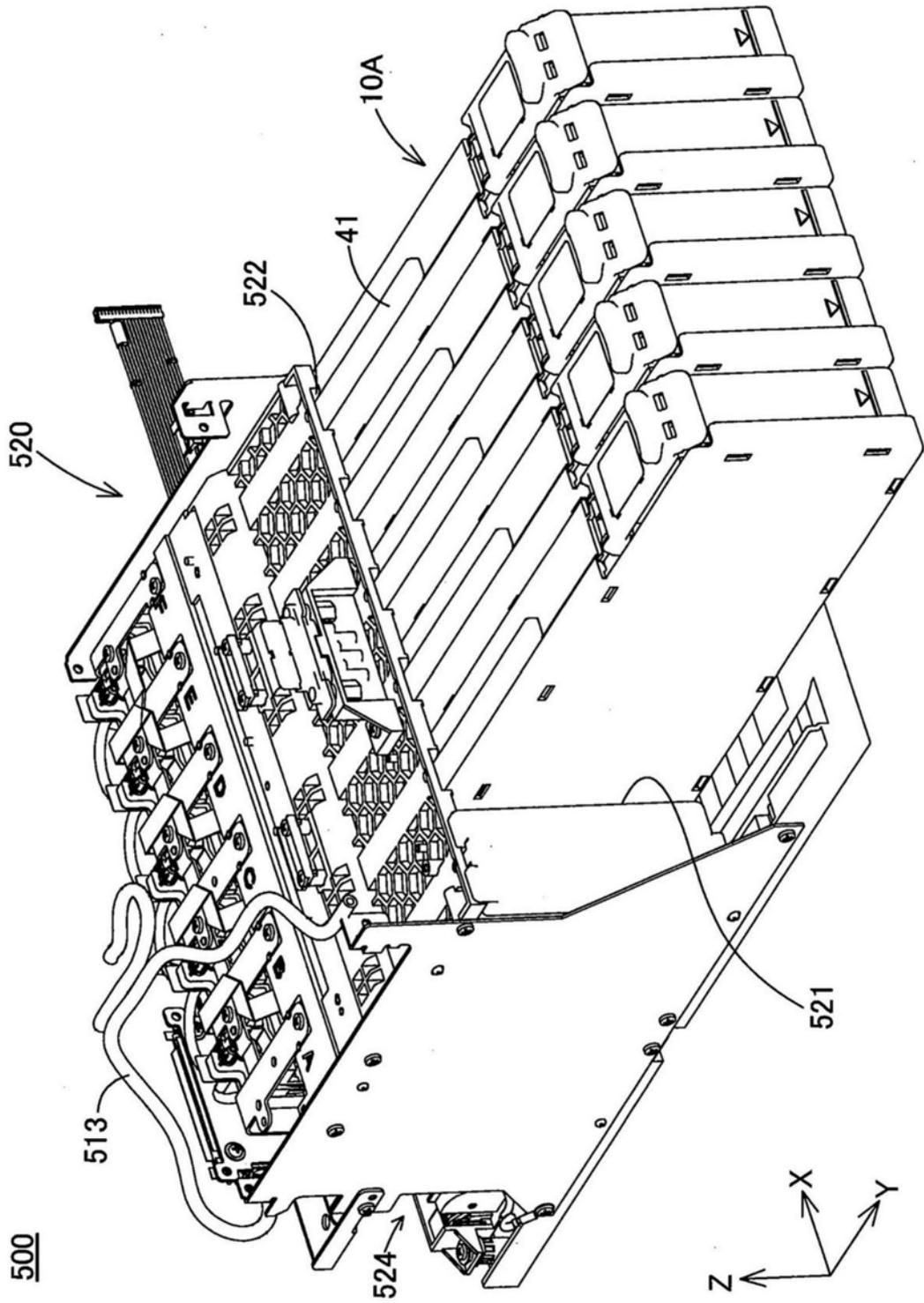


图26

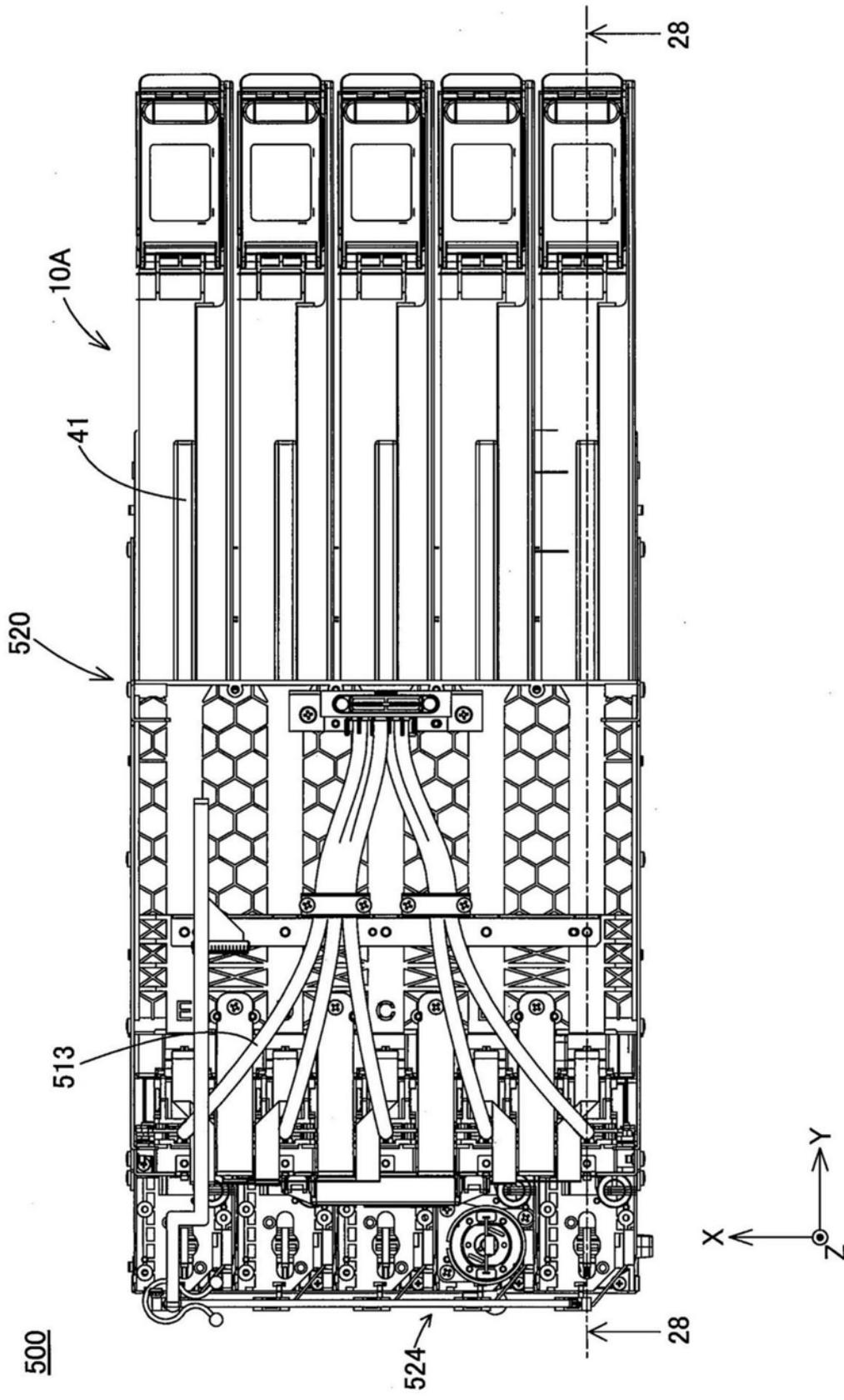


图27

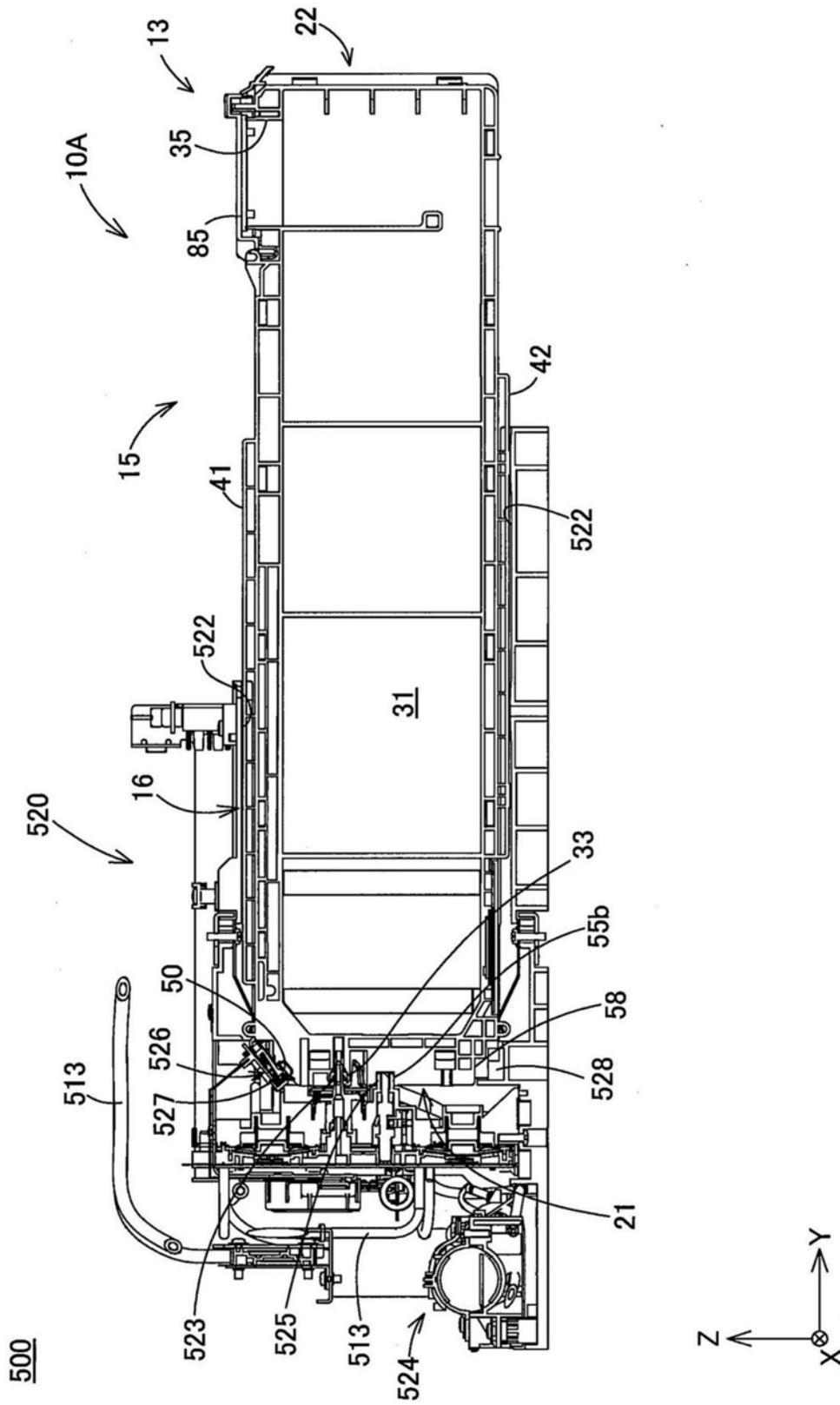


图28

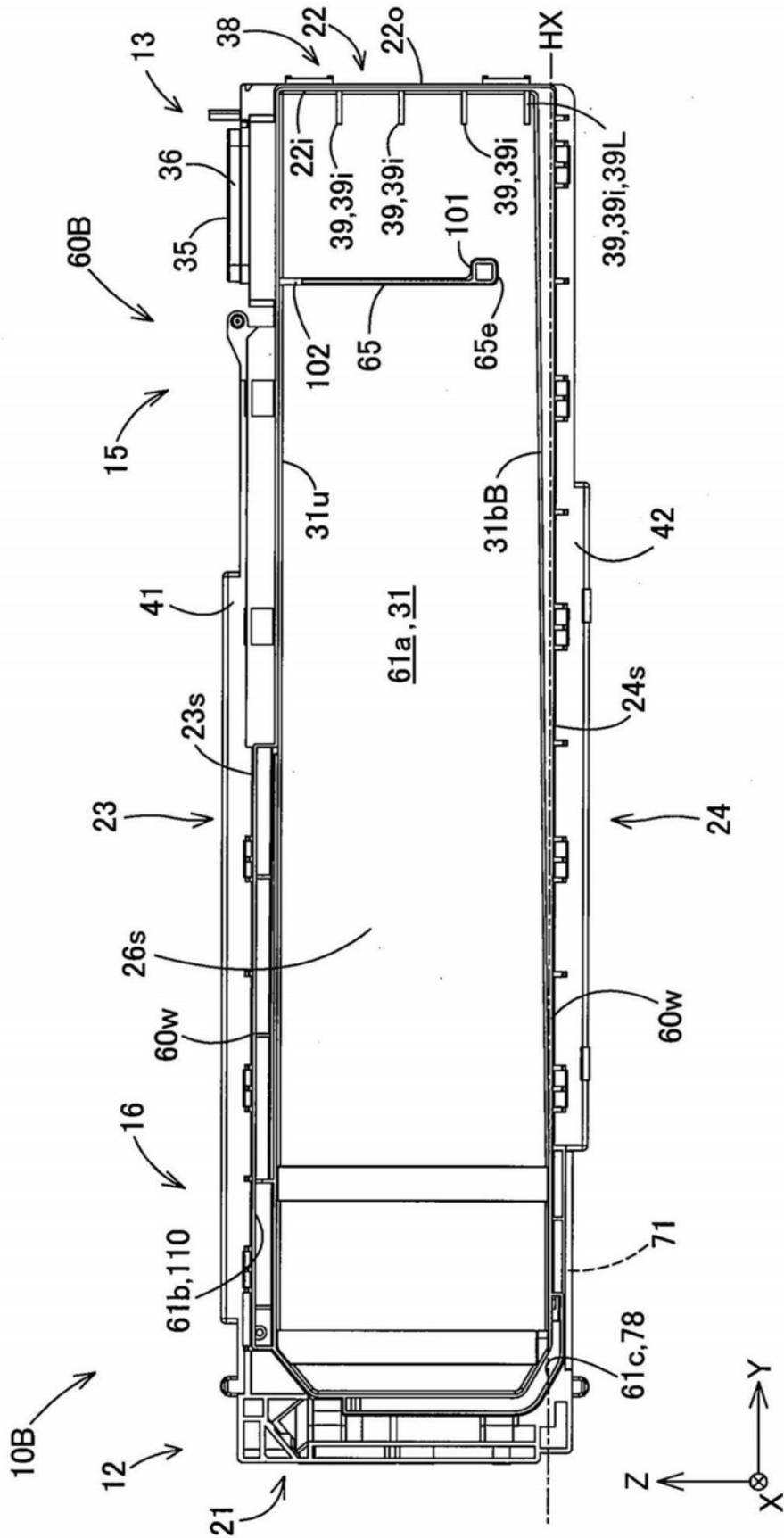


图29

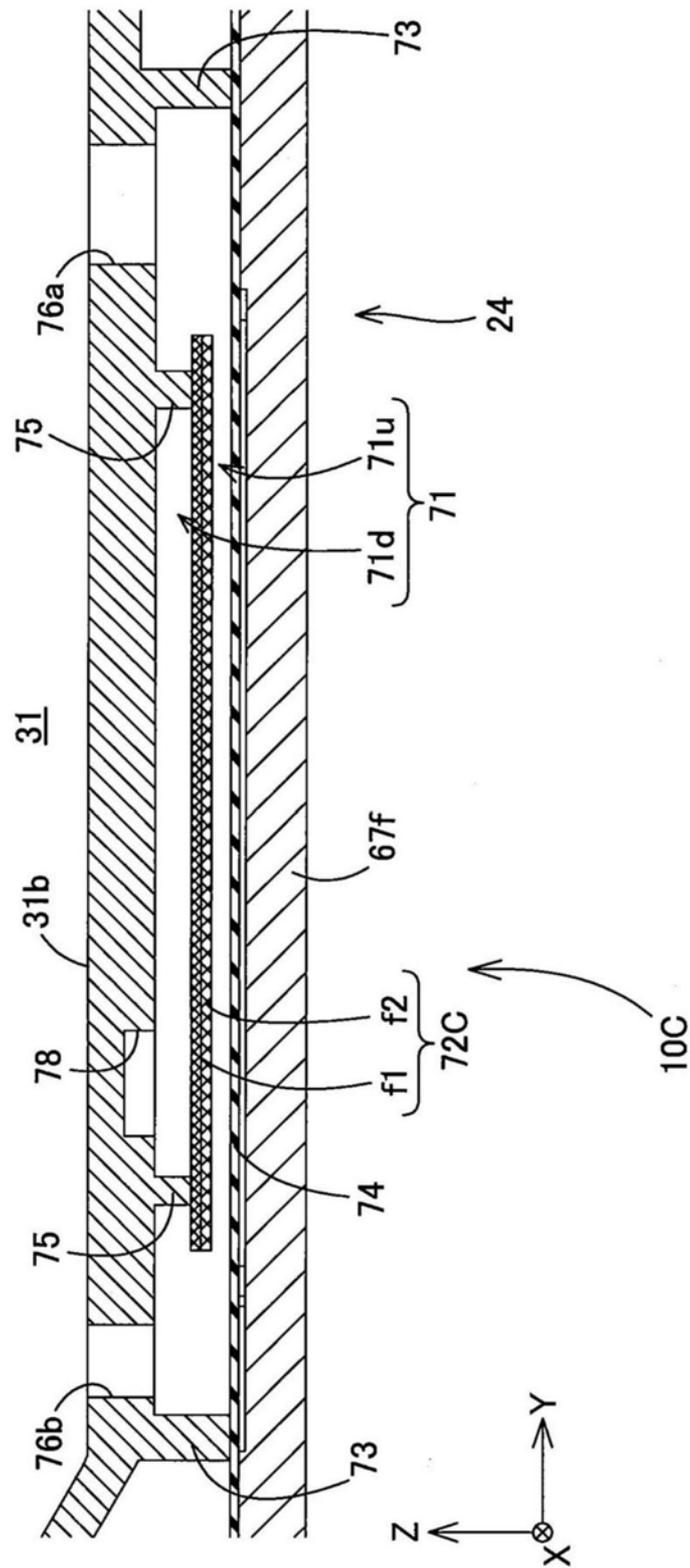


图30

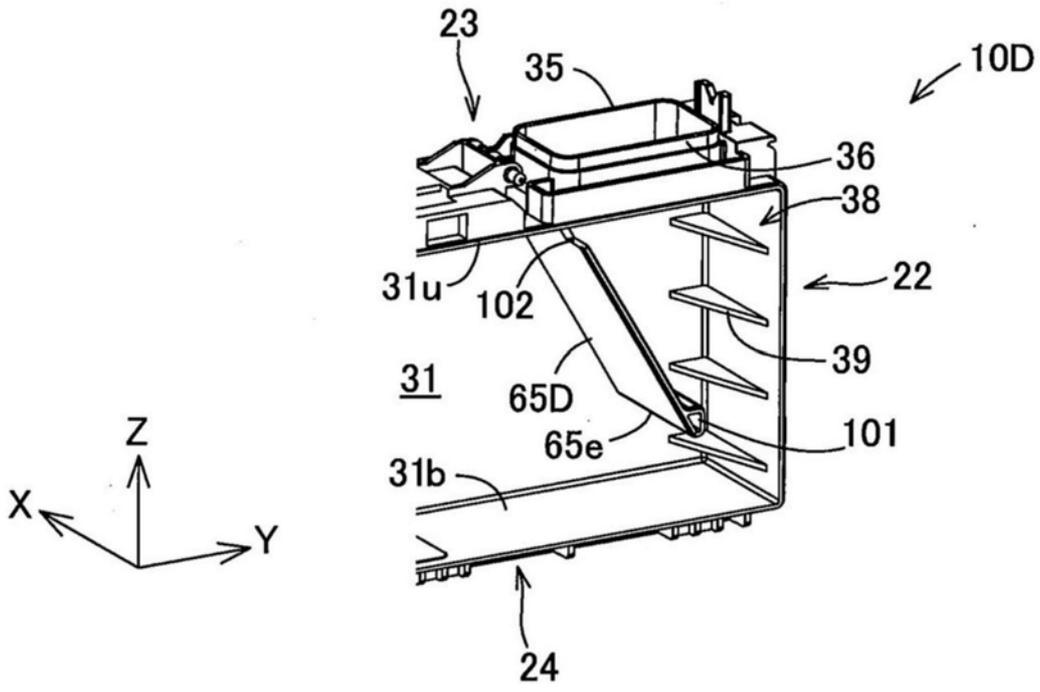


图31A

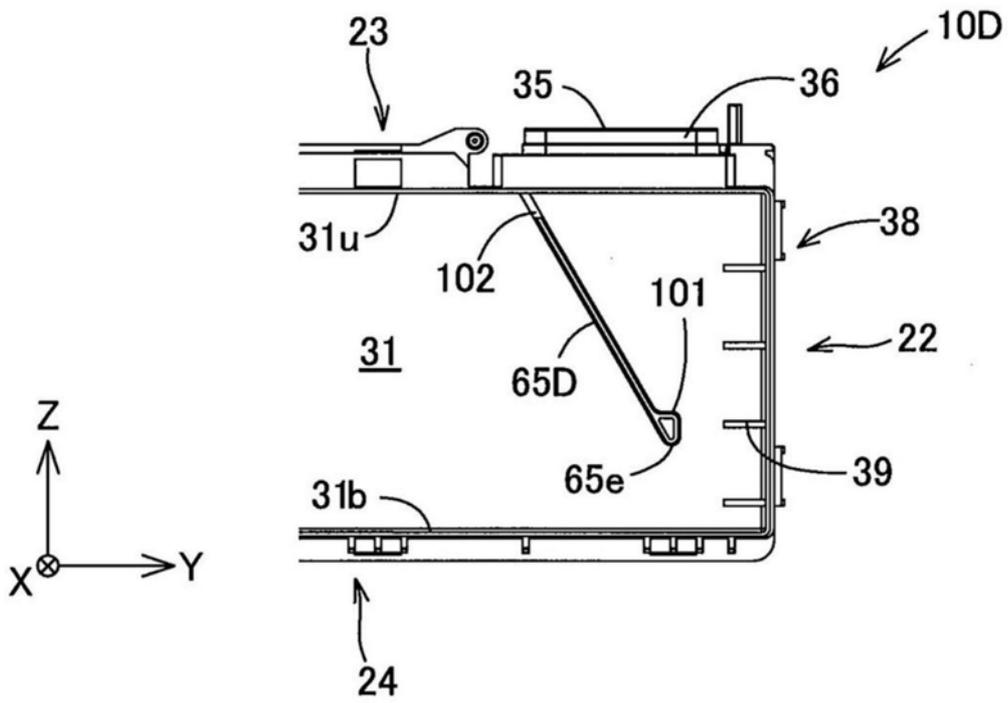


图31B

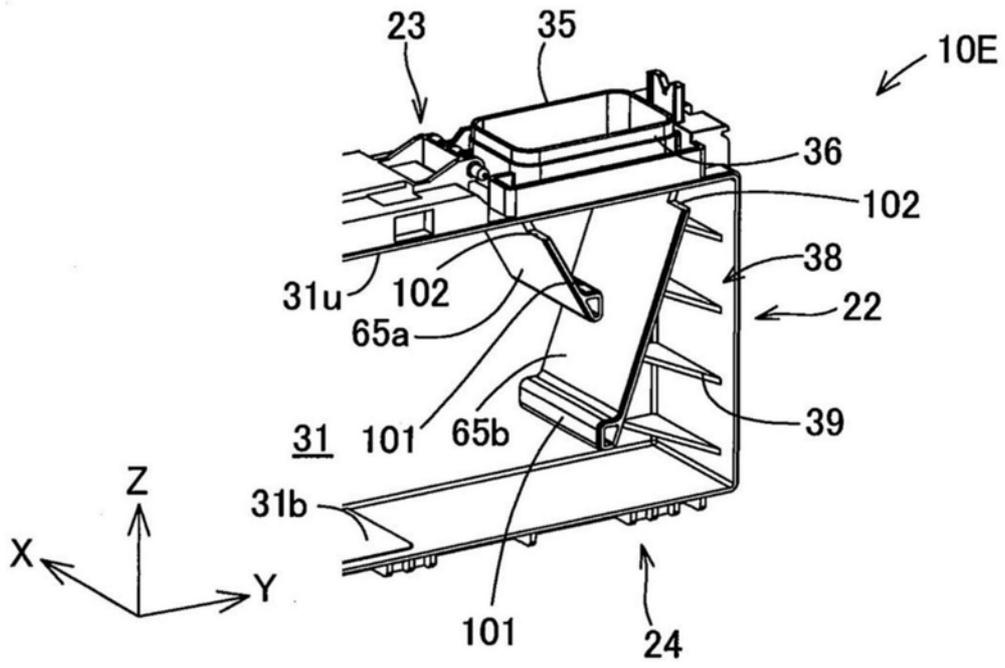


图32A

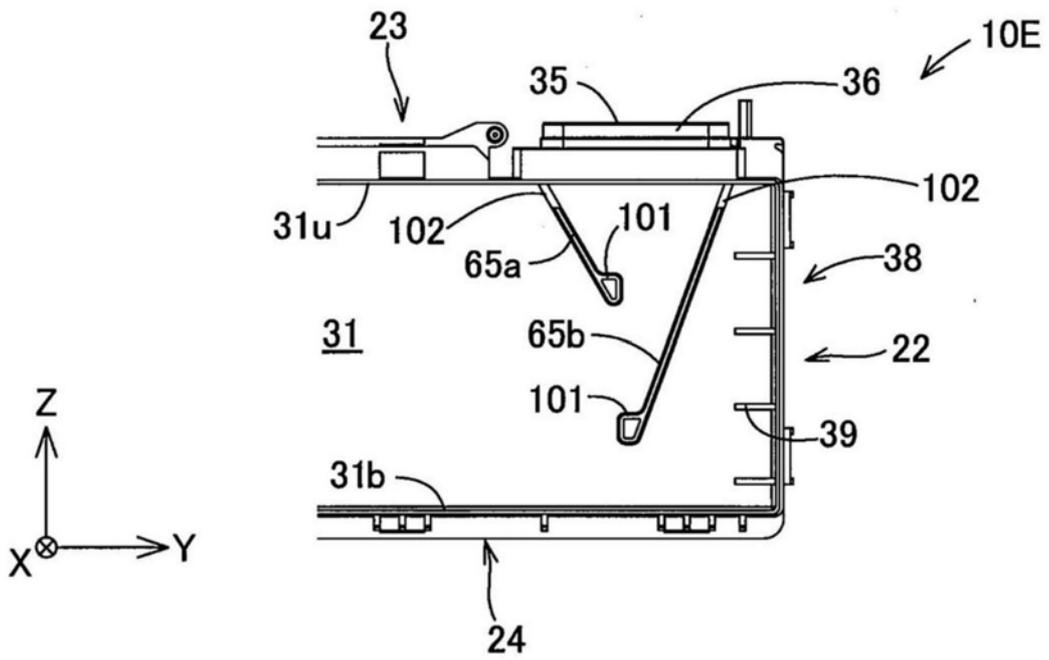


图32B

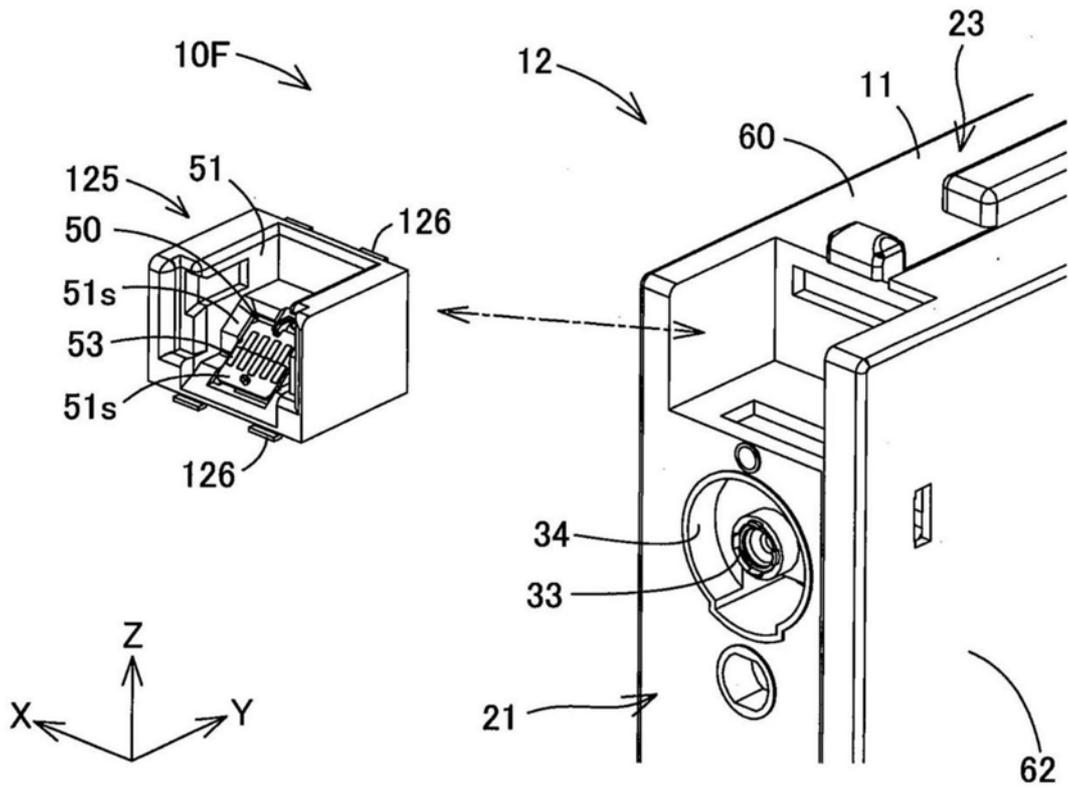


图33

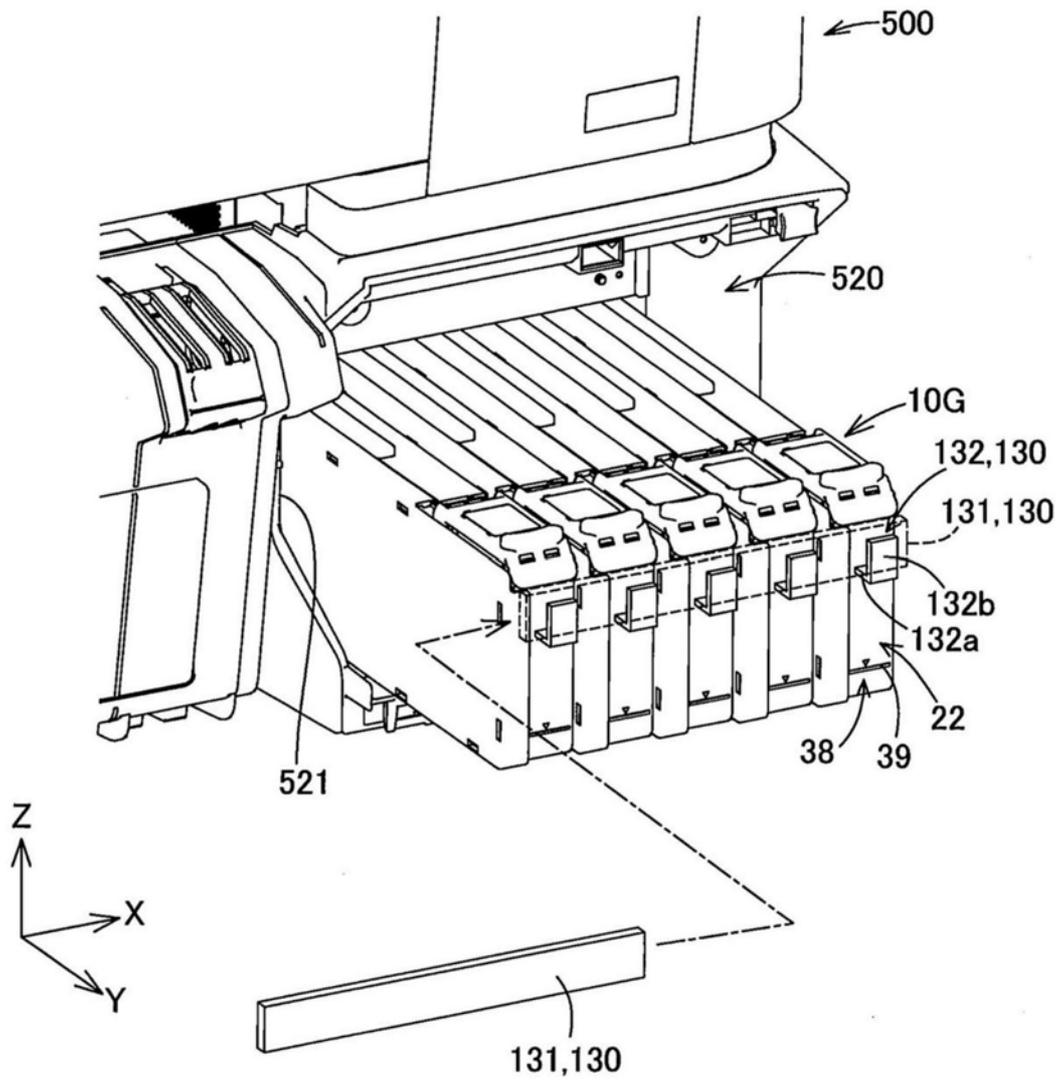


图34

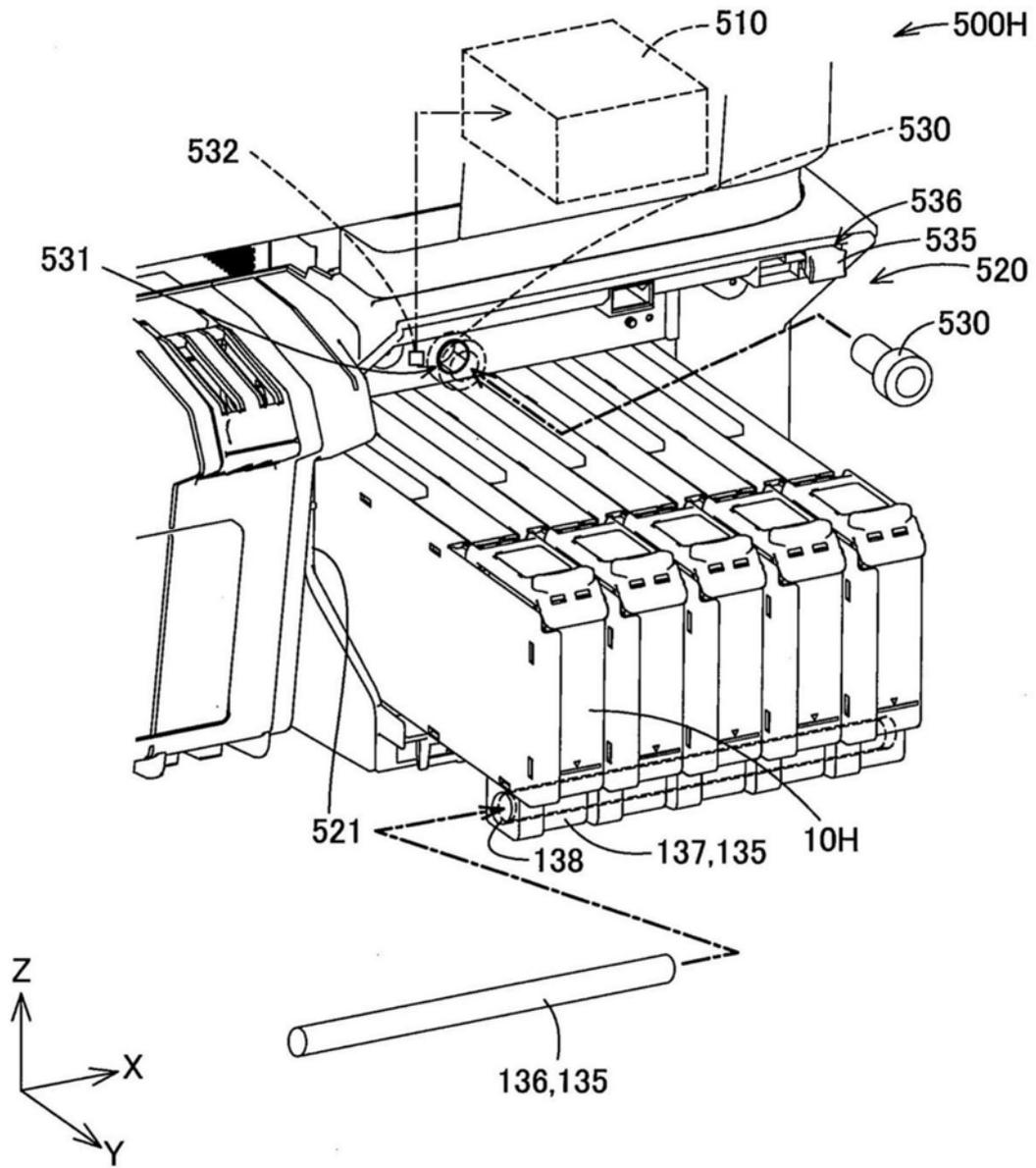


图35

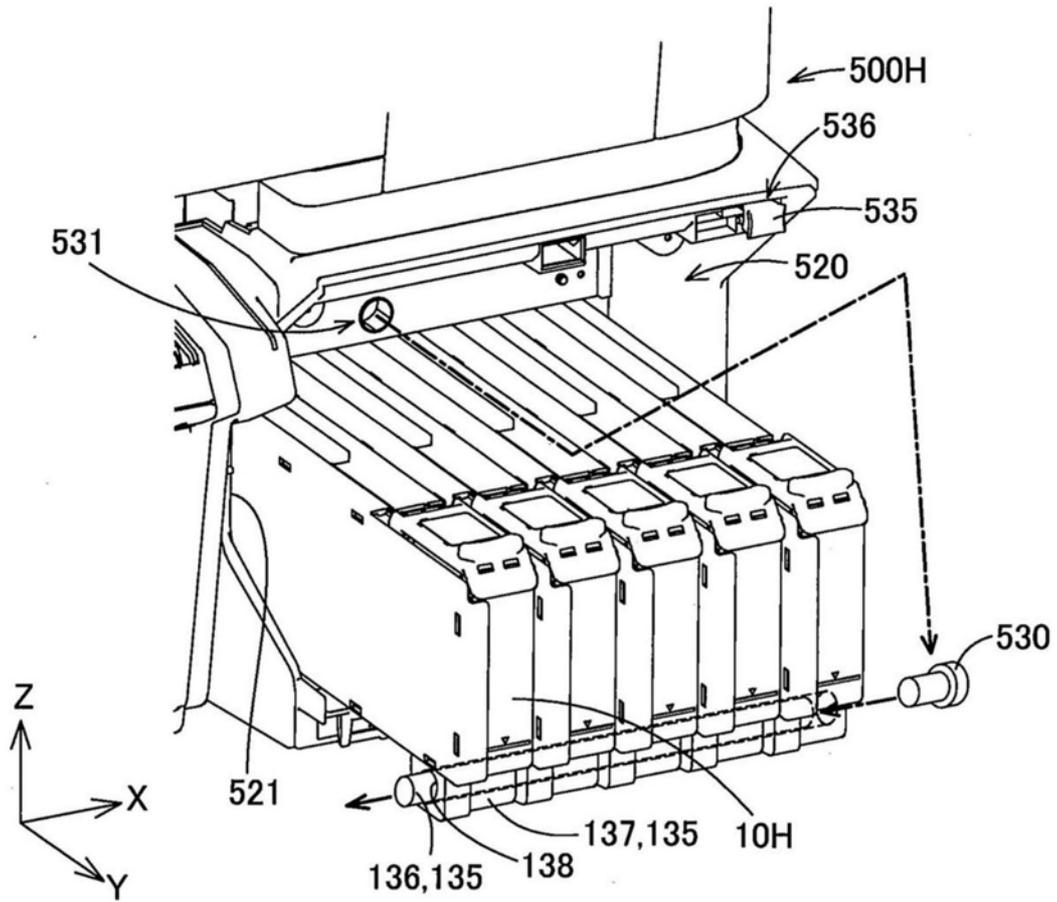


图36