



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106915159 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 201611115921.8

(22) 申请日 2016.12.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106915159 A

(43) 申请公布日 2017.07.04

(30) 优先权数据
2015-256065 2015.12.28 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 清水芳明 品田聪 石泽卓
深泽教幸

(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 2/01 (2006.01)

B41J 2/175 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101121337 A, 2008.02.13

CN 101386229 A, 2009.03.18

EP 2614961 A1, 2013.07.17

审查员 赵娜

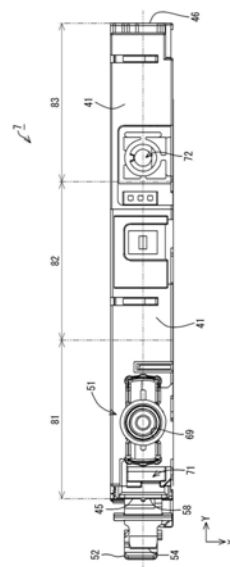
权利要求书3页 说明书15页 附图33页

(54) 发明名称

液体供给单元和液体喷射系统

(57) 摘要

本发明提供一种液体供给单元,其能够安装在具有第一突起、第二突起以及液体导入针的托架上,其特征在于,具有:第一壁部;与第一壁部相对的第二壁部;与第一壁部以及第二壁部交叉的第三壁部;与第三壁部相对的第四壁部;与第一壁部、第二壁部、第三壁部以及第四壁部交叉的第五壁部;以及与第五壁部相对的第六壁部,在第一壁部上设置有:与液体导入针连接的液体供给部;第一突起能够插入的第一凹部;以及第二突起能够插入的第二凹部,当俯视第一壁部时,与到第六壁部的距离相比,液体供给部位于靠近第五壁部的位置,当将第一壁部等分成第一区域、第二区域以及第三区域时,第一凹部位于第一区域,第二凹部位于第三区域。



1. 一种液体供给单元,其能够安装在托架上,该托架具有第一突起、第二突起以及位于第一突起与第二突起之间的液体导入针,

所述液体供给单元的特征在于,具有:

第一壁部;

第二壁部,其与所述第一壁部相对;

第三壁部,其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉;

第四壁部,其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉并与所述第三壁部相对;

第五壁部,其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉;

以及

第六壁部,其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉并与所述第五壁部相对,其中,

在所述第一壁部上设置有:能够与所述液体导入针连接的液体供给部;所述第一突起能够插入的第一凹部;以及所述第二突起能够插入的第二凹部,

当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,

与到第六壁部的距离相比,所述液体供给部位于靠近所述第五壁部的位置,

当在从所述第五壁部朝向所述第六壁部的方向上将所述第一壁部等分成三个区域,并且从所述第五壁部起依次将所述三个区域作为第一区域、第二区域以及第三区域时,所述第一凹部位于所述第一区域,所述第二凹部位于所述第三区域,

所述第一凹部仅在从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向上开口,

所述第二凹部仅在从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向上开口,

在所述第一壁部上设置有检测液体余量的被检测部,所述被检测部位于所述第二区域,并且,与到所述液体供给部的距离相比,所述被检测部位于靠近所述第二凹部的位置。

2. 根据权利要求1所述的液体供给单元,其特征在于,

当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,

与到所述液体供给部的距离相比,所述第一凹部位于靠近所述第五壁部的位置,

与到所述液体供给部的距离相比,所述第二凹部位于靠近所述第六壁部的位置。

3. 根据权利要求1或2所述的液体供给单元,其特征在于,

还具有接触部,其配置在所述第五壁部上,并在所述液体供给单元安装在所述托架上的状态下,与所述托架的电极接触,

所述第一凹部与所述接触部设置在隔着所述第五壁部而相对的位置。

4. 根据权利要求1或2所述的液体供给单元,其特征在于,

还具有接触部,其配置在所述第五壁部上,并在所述液体供给单元安装在所述托架上的状态下,与所述托架的电极接触,

当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,

所述液体供给部中能够与所述液体导入针抵接的部分、所述接触部、所述第一凹部以及所述第二凹部配置成直线状。

5. 根据权利要求1或2所述的液体供给单元,其特征在于,

在所述第五壁部上设置有卡合结构,其在所述液体供给单元安装在所述托架上的状态下,与所述托架卡合,并且在从所述第一壁部朝向所述第二壁部的第一方向上,限制所述液

体供给单元相对于所述托架的位移，

当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时，

所述卡合结构中能够与所述托架抵接的部分、所述液体供给部中能够与所述液体导入针抵接的部分、所述第一凹部以及所述第二凹部配置成直线状。

6. 一种液体喷射系统，其具有托架和安装在所述托架上并能够容纳液体的液体供给单元，

所述液体喷射系统的特征在于，

所述托架具有：

第一突起；

第二突起；以及

液体导入针，其位于所述第一突起与所述第二突起之间，

所述液体供给单元具有：

第一壁部；

第二壁部，其与所述第一壁部相对；

第三壁部，其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉；

第四壁部，其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉并与所述第三壁部相对；

第五壁部，其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉；

以及

第六壁部，其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉并与所述第五壁部相对，其中，

在所述第一壁部上设置有：能够与所述液体导入针连接的液体供给部；所述第一突起能够插入的第一凹部；以及所述第二突起能够插入的第二凹部，

当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的第一方向俯视所述第一壁部时，

所述液体供给部位于所述第五壁部与所述第六壁部之间，所述第一凹部位于所述第五壁部与所述液体供给部之间，所述第二凹部位于所述第六壁部与所述液体供给部之间，

将从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向作为第二方向，所述液体供给部从所述第一壁部向所述第二方向突出，

所述液体供给部在所述第二方向上比所述第一壁部中设置有所述第一凹部的部分突出第一距离，

所述第一突起在所述第一方向上比所述液体导入针突出第二距离，

所述第二距离大于所述第一距离，

所述液体喷射系统具有检测部，其对容纳在所述液体供给单元中的所述液体的余量进行检测，

所述液体供给单元在所述第一壁部上设置有被所述检测部检测所述液体的余量的被检测部，

与到所述第六壁部的距离相比，所述液体供给部位于靠近所述第五壁部的位置，

在从所述第五壁部朝向所述第六壁部的方向上，所述被检测部位于所述第一凹部与所述第二凹部之间，并且，与到所述液体供给部的距离相比，所述被检测部位于靠近所述第二凹部的位置，

当在从所述第五壁部朝向所述第六壁部的方向上将所述第一壁部等分成三个区域,并且从所述第五壁部起依次将所述三个区域作为第一区域、第二区域以及第三区域时,所述第一凹部位于所述第一区域,所述第二凹部位于所述第三区域,所述被检测部位于所述第二区域。

7. 根据权利要求6所述的液体喷射系统,其特征在于,
所述第二突起在所述第一方向上比所述液体导入针突出第三距离,
所述第三距离大于所述第一距离。
8. 根据权利要求7所述的液体喷射系统,其特征在于,
所述液体供给单元还具有配置在所述第五壁部上并与所述托架的电极接触的接触部,
所述第二距离大于所述第三距离。
9. 根据权利要求6所述的液体喷射系统,其特征在于,
还具有接触部,其配置在所述第五壁部上,并与所述托架的电极接触,
所述第一凹部与所述接触部设置在隔着所述第五壁部而相对的位置。
10. 根据权利要求6至9中的任一项所述的液体喷射系统,其特征在于,
当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,
与到所述液体供给部的距离相比,所述第一凹部位于靠近所述第五壁部的位置,
与到所述液体供给部的距离相比,所述第二凹部位于靠近所述第六壁部的位置。
11. 根据权利要求6至9中的任一项所述的液体喷射系统,其特征在于,
所述第一凹部仅在从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向上开口。
12. 根据权利要求6至9中的任一项所述的液体喷射系统,其特征在于,
所述第二凹部仅在从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向上开口。
13. 根据权利要求6至9中的任一项所述的液体喷射系统,其特征在于,
所述第一凹部向从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向、以及从所述第三壁部朝向所述第四壁部的方向开口。
14. 根据权利要求6至9中的任一项所述的液体喷射系统,其特征在于,
所述第二凹部向从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向、以及从所述第三壁部朝向所述第四壁部的方向开口。

液体供给单元和液体喷射系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液体供给单元和液体喷射系统等。

背景技术

[0002] 以往,作为液体喷射装置的一个例子,公知有喷墨打印机。在喷墨打印机中,通过从喷射头向印刷用纸等印刷介质喷出作为液体的一个例子的墨水,能够对印刷介质进行印刷。在这种喷墨打印机中,以往公知有从作为液体供给单元的一个例子的墨盒向喷射头供给墨水的结构(例如,专利文献1)。另外,在液体喷射装置上安装了液体供给单元的结构被称为液体喷射系统。

[0003] [现有技术文献]

[0004] [专利文献]

[0005] [专利文献1]日本专利特开2013-248779号公报

[0006] 在上述专利文献1中记载的喷墨打印机中,墨盒安装在支架上。在该墨盒中设置有能够与支架卡合的手柄。在手柄与支架卡合的状态下,墨盒成为安装在支架上的状态。当向支架安装墨盒时,用户将把持的墨盒插入支架内并使手柄与支架卡合。由此,墨盒被安装在支架上。此时,由用户进行的墨盒的安装操作为手动操作。可以想像手动操作就是在将墨盒插入支架时墨盒相对于支架的进入姿势容易产生偏差的原因之一。当墨盒的进入姿势偏离适当的范围时,可以想像会出现手柄不能恰当地与支架卡合,或者在手柄与支架卡合之前墨盒被支架卡住等情况。当发生这些情况时,向支架安装墨盒时的便利性将会受损。即,在现有的液体喷射系统中,便利性还有待进一步提高。

发明内容

[0007] 本发明是至少为了解决上述问题而完成的,可以作为以下的方式或应用例实现。

[0008] [应用例1]一种液体供给单元,其能够安装在托架上,该托架具有第一突起、第二突起以及位于第一突起与第二突起之间的液体导入针,所述液体供给单元的特征在于,具有:第一壁部;第二壁部,其与所述第一壁部相对;第三壁部,其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉;第四壁部,其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉并与所述第三壁部相对;第五壁部,其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉;以及第六壁部,其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉并与所述第五壁部相对,其中,在所述第一壁部上设置有:能够与所述液体导入针连接的液体供给部;所述第一突起能够插入的第一凹部;以及所述第二突起能够插入的第二凹部,当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,与到第六壁部的距离相比,所述液体供给部位于靠近所述第五壁部的位置,当在从所述第五壁部朝向所述第六壁部的方向上将所述第一壁部等分成第一区域、第二区域以及第三区域时,所述第一凹部位于所述第一区域,所述第二凹部位于所述第三区域。

[0009] 在该液体供给单元中,能够将第一突起插入第一凹部,并且能够将第二突起插入

第二凹部。因此,当向托架安装液体供给单元时,能够将第一凹部和第二凹部作为安装引导件使用。在向托架安装液体供给单元时能够减小液体供给单元相对于托架的姿势的偏差。其结果是,容易提高向托架安装液体供给单元时的便利性。

[0010] [应用例2]在上述液体供给单元中,也可以是如下结构:在所述第一壁部上设置有检测液体余量的被检测部,当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,与到所述第六壁部的距离相比,所述液体供给部位于靠近所述第五壁部的位置,与到所述液体供给部的距离相比,所述第一凹部位于靠近所述第五壁部的位置,与到所述液体供给部的距离相比,所述第二凹部位于靠近所述第六壁部的位置,在从所述第五壁部朝向所述第六壁部的方向上,所述被检测部位于所述第一凹部与所述第二凹部之间。

[0011] 根据该结构,能够将第一突起插入第一凹部,并且能够将第二突起插入第二凹部。因此,当向托架安装液体供给单元时,第一凹部的位置能够被第一突起限制,第二凹部的位置能够被第二突起限制。其结果是,能够减小将液体供给单元安装在托架上之后的液体供给单元相对于托架的姿势的偏差。其结果是,容易抑制对被检测部的检测精度的降低。

[0012] [应用例3]在上述液体供给单元中,也可以是如下结构:还具有接触部,其配置在所述第五壁部上,并在所述液体供给单元安装在所述托架上的状态下,与所述托架的电极接触,当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,所述液体供给部中能够与所述液体导入针抵接的部分、所述接触部、所述第一凹部以及所述第二凹部配置成直线状。

[0013] 根据该结构,液体供给部中能够与液体导入针抵接的部分、接触部、第一凹部以及第二凹部均为当将液体供给单元安装在托架上时限制液体供给单元相对于托架的位置的主要因素之一。通过使限制液体供给单元相对于托架的位置的主要因素排列成直线状,能够提高向托架安装液体供给单元时的液体供给单元相对于托架的引导功能。

[0014] [应用例4]在上述液体供给单元中,也可以是如下结构:在所述第五壁部上设置有卡合结构,其在所述液体供给单元安装在所述托架上的状态下,与所述托架卡合,并在从所述第一壁部朝向所述第二壁部的第一方向上,限制所述液体供给单元相对于所述托架的位移,当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,所述卡合结构中能够与所述托架抵接的部分、所述液体供给部中能够与所述液体导入针抵接的部分、所述第一凹部以及所述第二凹部配置成直线状。

[0015] 根据该结构,卡合结构中能够与托架抵接的部分、液体供给部中能够与液体导入针抵接的部分、第一凹部以及第二凹部均为当液体供给单元安装在托架上时限制液体供给单元相对于托架的位置的主要因素之一。通过使限制液体供给单元相对于托架的位置的主要因素排列成直线状,能够提高向托架安装液体供给单元时液体供给单元相对于托架的引导功能。

[0016] [应用例5]在上述液体供给单元中,也可以是如下结构:所述第一凹部向从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向、以及从所述第三壁部朝向所述第四壁部的方向开口。

[0017] 根据该结构,由于第一凹部朝向两个方向开口,因此能够容易地将第一突起插入第一凹部。由此,能够容易地向托架安装液体供给单元。

[0018] [应用例6]在上述液体供给单元中,也可以是如下结构:所述第二凹部向从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向、以及从所述第三壁部朝向所述第四壁部的方向开口。

[0019] 根据该结构,由于第二凹部朝向两个方向开口,因此能够容易地将第二突起插入第二凹部。由此,能够容易地向托架安装液体供给单元。

[0020] [应用例7]一种液体喷射系统,其具有托架和安装在所述托架上并能够容纳液体的液体供给单元,所述液体喷射系统的特征在于,所述托架具有:第一突起;第二突起;以及液体导入针,其位于所述第一突起与所述第二突起之间,所述液体供给单元具有:第一壁部;第二壁部,其与所述第一壁部相对;第三壁部,其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉;第四壁部,其与所述第一壁部以及所述第二壁部交叉并与所述第三壁部相对;第五壁部,其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉;以及第六壁部,其与所述第一壁部、所述第二壁部、所述第三壁部以及所述第四壁部交叉并与所述第五壁部相对,其中,在所述第一壁部上设置有:能够与所述液体导入针连接的液体供给部;所述第一突起能够插入的第一凹部;以及所述第二突起能够插入的第二凹部,当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的第一方向俯视所述第一壁部时,所述液体供给部位于所述第五壁部与所述第六壁部之间,所述第一凹部位于所述第五壁部与所述液体供给部之间,所述第二凹部位于所述第六壁部与所述液体供给部之间,将从所述第二壁部朝向所述第一壁部的方向作为第二方向,所述液体供给部从所述第一壁部向所述第二方向突出,所述液体供给部在所述第二方向上比所述第一壁部中设置有所述第一凹部的部分突出第一距离,所述第一突起在所述第一方向上比所述液体导入针突出第二距离,所述第二距离大于所述第一距离。

[0021] 在该液体喷射系统中,当向托架安装液体供给单元时,在液体导入针进入液体供给部之前,第一突起容易进入第一凹部。由此,当向托架安装液体供给单元时,通过第一凹部被第一突起引导,容易向液体导入针引导液体供给部。其结果是,容易稳定液体导入针进入液体供给部时液体供给单元相对于托架的姿势。

[0022] [应用例8]在上述液体喷射系统中,也可以是如下结构:所述第二突起在所述第一方向上比所述液体导入针突出第三距离,所述第三距离大于所述第一距离。

[0023] 根据该结构,当将液体供给单元向托架安装时,在液体导入针进入液体供给部之前,第一突起容易进入第一凹部,并且第二突起容易进入第二凹部。由此,当向托架安装液体供给单元时,第一凹部被第一突起引导,且第二凹部被第二突起引导,从而容易向液体导入针引导液体供给部。其结果是,容易进一步稳定液体导入针进入液体供给部时液体供给单元相对于托架的姿势。

[0024] [应用例9]在上述液体喷射系统中,也可以是如下结构:所述液体供给单元还具有配置在所述第五壁部上并与所述托架的电极接触的接触部,所述第二距离大于所述第三距离。

[0025] 根据该结构,当向托架安装液体供给单元时,在第二突起进入第二凹部之前,第一突起容易进入第一凹部。因此,当向托架安装液体供给单元时,在第二凹部被第二突起引导之前第一凹部容易被第一突起引导。也就是说,第一凹部比第二凹部容易先被引导。并且,液体供给单元的接触部设置在距离第一凹部比距离第二凹部更近的第五壁部上。即,与到第二凹部的距离相比,接触部靠近容易先被引导的第一凹部。因此,当向托架安装液体供给单元时,由于距离第一凹部较近的接触部侧容易提前被引导,因此容易稳定接触部与电极接触时液体供给单元相对于托架的姿势。其结果是,当向托架安装液体供给单元时,容易使

接触部与电极稳定接触。

[0026] [应用例10]在上述液体喷射系统中,也可以是如下结构:所述第一凹部与所述接触部设置在隔着所述第五壁部而相对的位置。

[0027] 根据该结构,由于第一凹部与接触部设置在隔着第五壁部而相对的位置,因此在液体供给单元安装在托架上的状态下,接触部为介于托架的电极与第一突起之间的位置关系。因此,容易使接触部与电极稳定接触。

[0028] [应用例11]在上述液体喷射系统中,也可以是如下结构:具有检测部,其对容纳在所述液体供给单元中的所述液体的余量进行检测,所述液体供给单元在第一壁部上设置有被所述检测部检测所述液体的余量的被检测部,当沿着从所述第一壁部朝向所述第二壁部的方向俯视所述第一壁部时,与到所述第六壁部的距离相比,所述液体供给部位于靠近所述第五壁部的位置,与到所述液体供给部的距离相比,所述第一凹部位于靠近所述第五壁部的位置,与到所述液体供给部的距离相比,所述第二凹部位于靠近所述第六壁部的位置,在从所述第五壁部朝向所述第六壁部的方向上,所述被检测部位于所述第一凹部与所述第二凹部之间。

[0029] 根据该结构,当向托架安装液体供给单元时,第一凹部的位置能够被第一突起限制,第二凹部的位置能够被第二突起限制。其结果是,能够减小液体供给单元安装在托架上之后液体供给单元相对于托架的姿势的偏差。其结果是,容易抑制对液体余量检测的检测精度的降低。

附图说明

[0030] 图1是示意性地表示第一实施方式的液体喷射系统的主要结构的立体图。

[0031] 图2是表示第一实施方式的支架的立体图。

[0032] 图3是表示第一实施方式的支架的立体图。

[0033] 图4是表示第一实施方式的容器的外观的图。

[0034] 图5是表示第一实施方式的容器的外观的图。

[0035] 图6是表示第一实施方式的容器的外观的图。

[0036] 图7是表示第一实施方式的容器的外观的图。

[0037] 图8是表示第一实施方式的容器的外观的图。

[0038] 图9是表示第一实施方式的容器的外观的图。

[0039] 图10是表示第一实施方式的容器的外观的立体图。

[0040] 图11是表示第一实施方式的电路基板的外观的图。

[0041] 图12是表示第一实施方式的液体供给部的剖视图。

[0042] 图13是表示第一实施方式的液体供给部的剖视图。

[0043] 图14是表示第一实施方式的容器的外观的立体图。

[0044] 图15是表示第一实施方式的容器的剖视图。

[0045] 图16是表示第一实施方式的容器和支架的剖视图。

[0046] 图17是表示第一实施方式的容器的外观的图。

[0047] 图18是表示第一实施方式的支架的剖视图。

[0048] 图19是表示第一实施方式的容器和支架的剖视图。

- [0049] 图20是表示第一实施方式的容器和支架的剖视图。
- [0050] 图21是示意性地表示第二实施方式的液体喷射系统的主要结构的立体图。
- [0051] 图22是表示第二实施方式的容器和支架的剖视图。
- [0052] 图23是示意性地表示第二实施方式的检测部和被检测部的剖视图。
- [0053] 图24是表示第二实施方式的容器的外观的图。
- [0054] 图25是表示第三实施方式的容器的外观的图。
- [0055] 图26是表示第三实施方式的容器的外观的图。
- [0056] 图27是表示第三实施方式的容器的外观的图。
- [0057] 图28是表示第三实施方式的容器的外观的图。
- [0058] 图29是表示第三实施方式的容器的外观的图。
- [0059] 图30是表示第三实施方式的容器的外观的图。
- [0060] 图31是表示第三实施方式的容器的外观的立体图。
- [0061] 图32是说明变形例1的液体供给单元的简要结构的图。
- [0062] 图33是表示变形例2的容器的外观的图。
- [0063] 图34是表示变形例3的容器的外观的图。
- [0064] [标号说明]
- [0065] 1、100:液体喷射系统;5、101:打印机;7、102、200:容器;9:托架;11:记录头;12:支架;13:正时带;14:马达;15:输送辊;16:控制部;17:柔性电缆;21:凹部;22:底部;23:墨水导入针;25:侧壁;26:侧壁;27:侧壁;28:侧壁;31:第一突起;32:第二突起;33:卡合部;34:接点机构;35:电极销;41:第一壁部;42:第二壁部;43:第三壁部;44:第四壁部;45:第五壁部;46:第六壁部;47:液体容纳部;51:液体供给部;52:手柄;53:电路基板;54:被卡合部;56:端子部;57:端子;58:接触部;61:密封部材;62:阀体;63:弹簧;64:壳体;65:供给口;66:弹簧固定部;68:膜;69:抵接部;71:第一凹部;72:第二凹部;73:膜;81:第一区域;82:第二区域;83:第三区域;91:检测部;92:被检测部;93:棱镜;95:窗口部;96:光;97:反射面;401:液体供给单元;402:罐;403:供墨管;L1:第一距离;L2:第二距离;L3:第三距离;P:记录介质。

具体实施方式

[0066] 以下以包括作为液体喷射装置的一个例子的喷墨打印机(以下称为打印机)的液体喷射系统为例,参照附图对实施方式进行说明。并且,在各附图中,为了使各结构为可辨识的程度的大小,结构或部件的比例尺有时会有所不同。

[0067] (第一实施方式)

[0068] 如图1所示,本实施方式的液体喷射系统1具有作为液体喷射装置的一个例子的打印机5和作为液体供给单元的一个例子的容器7。容器7能够容纳作为液体的一个例子的墨水。液体喷射系统1具有多个(两个或超过两个的数目)容器7。另外,在本实施方式中,在打印机5上搭载有四个容器7。液体喷射系统1能够利用作为液体的一个例子的墨水对记录用纸等记录介质P进行印刷。并且,打印机5上可搭载的容器7的个数并不限定于四个,可以采用一个以上的任意个数。

[0069] 在此,液体喷射系统是具有液体喷射装置和液体供给单元的装置。液体喷射系统

的表述适用于将搭载有液体供给单元的液体喷射装置与不含有液体供给单元的液体喷射装置互相明确区别的时候。另一方面,从液体喷射系统中去除了液体供给单元的装置成为液体喷射装置。然而,液体喷射装置的表述并不严格区分搭载有液体供给单元的液体喷射装置与不含有液体供给单元的液体喷射装置。也就是说,液体喷射装置是包括了搭载有液体供给单元的液体喷射装置和不含有液体供给单元的液体喷射装置的概念,可适用于任一者。

[0070] 但是,在本说明书中,除非另有说明,液体喷射装置是指不含有液体供给单元的液体喷射装置。并且,在本说明书中,液体喷射系统是指含有液体喷射装置和液体供给单元的概念,并不适用于不含液体供给单元的液体喷射装置。另外,上述定义并不会否定液体喷射系统的表述和搭载有液体供给单元的液体喷射装置的表述混合存在。因此,以下存在搭载有液体供给单元的液体喷射装置的表述和液体喷射系统的表述混合存在的情况。

[0071] 根据上述定义,本实施方式的液体喷射系统1是搭载有容器7的打印机5。并且,打印机5相当于液体喷射系统1中不含容器7的装置。在图1中,绘制有互相正交的坐标轴,即X轴、Y轴和Z轴。在此后所示的图中根据需要也绘制有X轴、Y轴和Z轴。在这种情况下,各图的X轴、Y轴和Z轴与图1的X轴、Y轴和Z轴相对应。在图1中,图示有在由X轴和Y轴所规定的XY平面上配置了液体喷射系统1的状态。在本实施方式中,在使XY平面与水平的平面一致的状态下将液体供给系统1配置在XY平面上时的状态为液体喷射系统1的使用状态。将液体喷射系统1配置在与水平面一致的XY平面上时的液体喷射系统1的姿势称为液体喷射系统1的使用姿势。

[0072] 以下在表示喷射系统1的构成部件或单元的图或说明中标有X轴、Y轴以及Z轴的情况下,意味着将该构成部件或单元组装(搭载)于液体喷射系统1的状态下的X轴、Y轴以及Z轴。并且,将液体喷射系统1的使用姿势下的各构成部件或单元的姿势称为这些构成部件或单元的使用姿势。另外,以下在液体喷射系统1或其构成部件、单元等的说明中,除非另有说明,均为在各自使用姿势下的说明。

[0073] Z轴是与XY平面正交的轴。在液体喷射系统1的使用状态下,Z轴方向为铅垂向上方向。并且,在图1中,在液体喷射系统1的使用状态下,-Z轴方向为铅垂向下方向。另外,X轴、Y轴和Z轴各自的箭头的方向表示+(正)方向,与箭头的方向相反的方向表示-(负)方向。并且,上述四个容器7沿X轴排列。因此,X轴方向也可定义为四个容器7排列的方向。

[0074] 打印机5具有托架9、记录头11和支架12。托架9构成为能够沿X轴往复移动。记录头11和支架12搭载在托架9上。作为液体喷射头的一个例子的记录头11位于托架9的-Z轴方向。支架12位于托架9的Z轴方向。支架12构成为能够安装多个容器7。容器7可装卸地搭载在支架12上。托架9与正时带13连接。来自电机14的动力经由正时带13传递至托架9。由此,托架9能够沿X轴往复移动。

[0075] 并且,在打印机5中,来自输送电机(图中未示出)的动力传递至输送辊15。输送辊15沿X轴延伸。在打印机5中,通过来自输送电机的动力使输送辊15旋转,从而能够在Y轴方向上输送记录介质P。

[0076] 安装在支架12上的容器7内的墨水被供给至记录头11。记录头11上形成有朝向记录介质P侧开口的喷嘴开口(图中未示出)。从容器7向记录头11供给的墨水作为墨滴从记录头11的喷嘴开口喷向记录介质P。

[0077] 打印机5还具备用于控制上述各机构的控制部16。记录头11经由柔性电缆17而与控制部16连接。在具有上述结构的液体喷射系统 1中,一面沿Y轴方向输送记录介质P,并且使托架9沿X轴往复移动,一面使记录头11在规定的位置喷出墨滴,由此在记录介质P上进行记录。

[0078] 在此,沿X轴的方向并不限于与X轴完全平行的方向,还包括除了与X轴正交的方向以外的因误差或公差等而倾斜的方向。同样,沿Y轴的方向并不限于与Y轴完全平行的方向,还包括除了与Y轴正交的方向以外的因误差或公差等而倾斜的方向。沿Z轴的方向并不限于与Z轴完全平行的方向,还包括除了与Z轴正交的方向以外的因误差或公差等而倾斜的方向。即,沿任意的轴或面的方向并不限于与这些任意的轴或面完全平行的方向,还包括除了与这些任意的轴或面正交的方向以外的因误差或公差等而倾斜的方向。

[0079] 如图2所示,支架12具有凹部21。容器7安装在支架12的凹部 21内。在本实施方式中,凹部21内可以容纳四个容器7。在本实施方式中,安装在凹部21内的四个容器7以彼此隔开间隙的状态容纳在凹部21内。在凹部21内,规定有与安装在凹部21内的四个容器7 分别对应的安装位置。在凹部21内,四个安装位置沿X轴排列。也就是说,四个容器7以沿X轴排列的状态容纳在凹部21内。

[0080] 在凹部21内的底部22上设置有四个墨水导入针23。墨水导入针 23是液体导入针的一个例子。设置在凹部21内的墨水导入针23的个数与支架12上可搭载的容器7的个数相等。四个墨水导入针23从底部22向Z轴方向突出。四个墨水导入针23沿X轴排列。容纳在容器7内的墨水从墨水导入针23向打印机5供给。即,容纳在容器7 内的墨水经由墨水导入针23向记录头11(图1)供给。

[0081] 支架12具有侧壁25、侧壁26、侧壁27和侧壁28。侧壁25、侧壁26、侧壁27和侧壁28分别与底部22交叉,并从底部22向Z轴方向突出。

[0082] 侧壁25与侧壁26隔着墨水导入针23沿Y轴相对。侧壁25位于比墨水导入针23更靠-Y轴方向的位置。并且,侧壁26位于比墨水导入针23更靠Y轴方向的位置。侧壁27与侧壁28隔着墨水导入针 23沿X轴相对。侧壁27位于比墨水导入针23更靠-X轴方向的位置。并且,侧壁28位于比墨水导入针23更靠X轴方向的位置。底部22 被侧壁25、侧壁26、侧壁27和侧壁28包围。由此,划分形成凹部 21。

[0083] 另外,底部22以及侧壁25~侧壁28各自并不限于平坦的壁,也可以包含凹凸或包含曲面。并且,侧壁25~侧壁28不必与底部22正交,只要与底部22交叉即可。另外,两个面交叉是表示两个面彼此不平行的位置关系。除了两个面彼此直接接触的情况以外,在不直接接触而彼此分开的位置关系中,一个面的延长面与另一个面的延长面是交叉的关系的情况也表述为交叉。交叉的两个面所形成的角可以是直角、锐角、钝角中的任意一种。

[0084] 并且,如图3所示,支架12具有第一突起31、第二突起32、卡合部33和接点机构34。为了便于理解地表示结构,在图3中示出有将支架12的一部分截断后的状态。第一突起31、第二突起32、卡合部33和接点机构34分别与可搭载在支架12上的容器7对应设置。也就是说,在本实施方式中,支架12具有四个第一突起31、四个第二突起32、四个卡合部33以及四个接点机构34。四个第一突起31 沿X轴排列。四个第二突起32沿X轴排列。四个卡合部33沿X轴排列。四个接点机构34沿X轴排列。

[0085] 第一突起31以及第二突起32均从底部22向Z轴方向突出。第一突起31以及第二突

起32均比墨水导入针23更向Z轴方向突出。当沿着-Z轴方向俯视支架12时,第一突起31位于比墨水导入针23 更靠-Y轴方向的位置,且位于比侧壁25更靠Y轴方向的位置。当沿着-Z轴方向俯视支架12时,第二突起32位于比墨水导入针23更靠Y轴方向的位置,且位于比侧壁26更靠-Y轴方向的位置。

[0086] 卡合部33设置在侧壁25上。卡合部33设置在侧壁25的Z轴方向的端部。卡合部33从侧壁25向Y轴方向突出。卡合部33构成为能够与容器7的被卡合部(后述)卡合。通过容器7的被卡合部与支架12的卡合部33卡合,从而完成容器7向支架12的安装。

[0087] 接点机构34设置在侧壁25上。接点机构34在侧壁25上位于底部22与卡合部33之间。接点机构34具有多个电极销35。电极销35 是电极的一个例子。接点机构34构成能够与容器7的电路基板(后述)电连接。容器7的电路基板能够经由接点机构34与打印机5的控制部16电连接。

[0088] 以下对容器7进行说明。如图4所示,容器7具有第一壁部41。在图4中,图示了沿Z轴方向俯视容器7时的状态。并且,如图5所示,容器7具有第二壁部42。在图5中,图示了沿-Z轴方向俯视容器7时的状态。并且,如图6所示,容器7具有第三壁部43。在图6 中,图示了沿X轴方向俯视容器7时的状态。

[0089] 并且,如图7所示,容器7具有第四壁部44。在图7中,图示了沿-X轴方向俯视容器7时的状态。并且,如图8所示,容器7具有第五壁部45。在图8中,图示了沿Y轴方向俯视容器7时的状态。并且,如图9所示,容器7具有第六壁部46。在图9中,图示了沿 -Y轴方向俯视容器7时的状态。另外,第一壁部41~第六壁部46各自并不限于平坦的壁,也可以包含凹凸或包含曲面。

[0090] 第一壁部41和第二壁部42均与Z轴交叉。第一壁部41与第二壁部42彼此相对。第二壁部42位于比第一壁部41更靠Z轴方向的位置。第三壁部43和第四壁部44均与X轴交叉。第三壁部43与第四壁部44彼此相对。第四壁部44位于比第三壁部43更靠X轴方向的位置。

[0091] 第五壁部45和第六壁部46均与Y轴交叉。第五壁部45与第六壁部46相对。第六壁部46位于比第五壁部45更靠Y轴方向的位置。第一壁部41和第二壁部42均与第三壁部43~第四壁部46分别交叉。第三壁部43和第四壁部44均与第五壁部45以及第六壁部46分别交叉。

[0092] 在由容器7的第一壁部41~第六壁部46包围的区域的内侧,形成有图6所示的液体容纳部47。在容器7中,墨水容纳于液体容纳部 47。即,在容器7中,墨水容纳在由第一壁部41~第六壁部46包围的区域的内侧。

[0093] 如图10所示,在第一壁部41上设置有液体供给部51。容器7的液体容纳部47内的墨水经由液体供给部51供给至支架12的墨水导入针23(图3)。并且,在第五壁部45上,设置有手柄52和电路基板53。手柄52从第五壁部45向-Y轴方向突出,并向Z轴方向延伸。

[0094] 在手柄52上设置有上述被卡合部54。被卡合部54形成在手柄 52的面向第五壁部45侧的相反侧的部分上,并向第五壁部45侧的相反侧突出。通过被卡合部54的Z轴方向的端部与支架12的卡合部 33(图3)的-Z轴方向的端部卡合,从而完成向支架12的容器7的安装。也就是说,通过被卡合部54的Z轴方向的端部与卡合部33的 -Z轴方向的端部卡合,从而能够限制容器7相对于托架7的位移。并且,手柄52是卡合结构的一个例子,被卡合部54是能够与托架9 抵接的部分的一个例子。

[0095] 如图11所示,电路基板53具有端子部56。电路基板53具有多个端子57。多个端子57

分别具有能够与接点机构34的电极销35电接触的接触部58。并且,将能够与接点机构34的电极销35电接触的多个接触部58所具有的功能区域称作端子部56。端子部56可以设置在基板上。在本实施方式中,多个端子57中的至少一部分与设置在电路基板53上的存储装置(图中未示出)连接。另外,作为多个端子57的一个例子,在本实施方式中,采用了将多个金属片作为端子 57排列在电路基板53上的结构。并且,在容器7安装在支架12上的状态下,设置在容器7的电路基板53上的存储装置与打印机5的控制部16(图1)经由接点机构34彼此电连接。由此,在设置在容器7 的电路基板53上的存储装置与打印机5的控制部16之间进行各种信息的收发。

[0096] 如图12所示,液体供给部51具有密封部件61、阀体62和弹簧 63。在构成容器7的外壳的壳体64上形成有供给口65。供给口65 形成于第一壁部41。供给口65贯穿第一壁部41而与液体容纳部47 连通。密封部件61、阀体62以及弹簧63容纳在供给口65的内侧。并且,在图12中示出有将液体供给部51用YZ平面截取时的截面。

[0097] 从供给口65朝向液体容纳部47内,弹簧63、阀体62和密封部件61依次容纳在供给口65内。弹簧63位于比阀体62更靠液体容纳部47侧的位置。阀体62位于比密封部件61更靠液体容纳部47侧的位置。弹簧63介于弹簧固定部66与阀体62之间。阀体62介于弹簧 63与密封部件61之间。因此,阀体62通过弹簧63向密封部件61 侧施力。

[0098] 密封部件61由例如橡胶或高弹体等弹性体构成。密封部件61被压入供给口65内。在密封部件61上设置有通孔67。通孔67的内径小于墨水导入针23的外径。

[0099] 阀体62在与密封部件61的通孔67重叠的状态下,被压向密封部件61侧。因此,密封部件61的通孔67被阀体62堵塞。阀体62 与供给口65之间保留有间隙。并且,弹簧63与供给口65之间也保留有间隙。因此,阀体62和弹簧63均能够在供给口65的内部沿供给口65的延伸方向位移。并且,在阀体62容纳在供给口65内的状态下,阀体62与供给口65的内侧之间的间隙作为墨水流路发挥功能。

[0100] 如图13所示,当向支架12(图3)安装容器7时,墨水导入针 23插入到密封部件61的通孔67中。此时,阀体62被墨水导入针23 推压而向弹簧固定部66侧位移。墨水导入针23形成中空。由此,如图中的箭头所示,能够从供给口65的内侧与阀体62之间的流路经由墨水导入针23向记录头11(图1)供给墨水。

[0101] 另外,如图14所示,在向支架12安装容器7之前的阶段,供给口65被膜68密封。在供给口65被膜68密封的状态下,当向支架12 安装容器7时,膜68被墨水导入针23捅破,墨水导入针23插入液体供给部51。并且,如前所述,密封部件61的通孔67的内径小于墨水导入针23的外径。因此,当墨水导入针23插入液体供给部51时,变为墨水导入针23压入密封部件61的状态。此时,如图13所示,密封部件61中与墨水导入针23相接的部分被称为抵接部69。抵接部 69相当于液体供给部中能够与液体导入针抵接的部分。

[0102] 并且,如图10所示,在容器7中,第一壁部41上形成有第一凹部71和第二凹部72。如图15所示,第一凹部71和第二凹部72分别设置在从第一壁部41朝向第二壁部42形成凹陷的方向,即朝向Z轴方向形成凹陷的方向上。第一凹部71和第二凹部72均朝-Z轴方向开口。另外,在图15中,示出有用穿过第一凹部71、第二凹部72 以及液体供给部51的YZ平面截取容器7时的截面。

[0103] 如图14所示,在向支架12安装容器7之前的阶段,第二凹部72 被膜73堵塞。当向支

架12安装容器7时,用户从容器7上剥下膜73 之后,向支架12安装容器7。此时,如图16所示,支架12的第一突起31与第一凹部71相对,并且第二突起32与第二凹部72相对。即,支架12的第一突起31设置在与容器7的第一凹部71相对的位置。并且,支架12的第二突起32设置在与容器7的第二凹部72相对的位置。

[0104] 在此,在容器7中,当沿着从第一壁部41朝向第二壁部42的第一方向俯视第一壁部41时,即沿Z轴方向俯视第一壁部41时,如图 17所示,与到第六壁部46的距离相比,液体供给部51位于靠近第五壁部45的位置。并且,与到液体供给部51的距离相比,第一凹部71 位于靠近第五壁部45的位置,与到液体供给部51的距离相比,第二凹部72位于靠近第六壁部46的位置。另外,当在从第五壁部45朝向第六壁部46的方向上,即在Y轴方向上将第一壁部41等分成第一区域81、第二区域82以及第三区域83时,第一凹部71位于第一区域81,第二凹部72位于第三区域83。

[0105] 根据上述结构,在容器7中,第一突起31能够插入第一凹部71,并且第二突起32能够插入第二凹部72。因此,当向托架9的支架12 安装容器7时,能够将第一凹部71和第二凹部72作为安装引导件使用。并且能够减小向托架9安装容器7时的容器7相对于托架9的姿势的偏差。其结果是,容易提高向托架9安装容器7时的便利性。

[0106] 另外,如图17所示,在容器7中,密封部件61中与墨水导入针 23抵接的抵接部69、电路板53(图11)的接触部58、第一凹部 71以及第二凹部72配置成直线状。在容器7中,密封部件61中与墨水导入针23抵接的抵接部69、电路板53(图11)的接触部58、第一凹部71以及第二凹部72均为在托架9上安装容器7时限制容器 7相对于托架9的位置的主要因素之一。通过将限制容器7相对于托架9的位置的主要因素排列成直线状,在向托架9安装容器7时,能够提高相对于托架9的引导墨盒7的性能。

[0107] 并且,如图17所示,在容器7中,手柄52的被卡合部54、密封部件61中与墨水导入针23抵接的抵接部69、第一凹部71以及第二凹部72配置成直线状。在容器7中,手柄52的被卡合部54、密封部件61中与墨水导入针23抵接的抵接部69、第一凹部71以及第二凹部72均为在托架9上安装容器7时限制容器7相对于托架9的位置的主要因素之一。通过将限制容器7相对于托架9的位置的主要因素排列成直线状,在向托架9安装容器7时,能够提高相对于托架9的引导墨盒7的性能。

[0108] 另外,如图15所示,在容器7中,将从第二壁部42朝向第一壁部41的方向作为第二方向,液体供给部51在第二方向上比第一壁部 41中设置有第一凹部71的部分突出第一距离L1。即,在容器7中,液体供给部51比第一壁部41向-Z轴方向突出第一距离L1。

[0109] 并且,如图18所示,在支架12上,第一突起31比墨水导入针 23向Z轴方向突出第二距离L2。另外,如前所述,Z轴方向在容器 7中相当于从第一壁部41朝向第二壁部42的第一方向。并且,在本实施方式中,第二距离L2大于第一距离L1。

[0110] 根据该结构,如图19所示,当向托架9的支架12安装容器7时,在墨水导入针23到达液体供给部51之前,第一突起31能够进入第一凹部71。由此,在墨水导入针23进入液体供给部51之前,第一突起31容易进入第一凹部71。因此,当向托架9的支架12安装容器7 时,通过第一凹部71被第一突起31引导,容易向墨水导入针23引导液体供给部51。其结果是,容易稳定墨水导入针23进入液体供给部51时容器7相对于托架9的姿势。

[0111] 另外,如图18所示,在支架12上,第二突起32比墨水导入针 23向Z轴方向突出第三

距离L3。并且,在本实施方式中,第三距离 L3大于第一距离L1。根据该结构,如图19所示,当向托架9的支架 12安装容器7时,在墨水导入针23到达液体供给部51之前,第二突起32能够进入第二凹部72。也就是说,在本实施方式中,当向托架 9的支架12安装容器7时,在墨水导入针23到达液体供给部51之前,第一突起31容易进入第一凹部71,并且第二突起32容易进入第二凹部72。由此,当向托架9的支架12安装容器7时,通过第一凹部71 被第一突起31引导,且第二凹部72被第二突起32引导,容易向墨水导入针23引导液体供给部51。其结果是,容易进一步稳定墨水导入针23进入液体供给部51时容器7相对于托架9的姿势。

[0112] 并且,如图19所示,当向托架9的支架12安装容器7时,接点机构34的电极销35与容器7的第五壁部45抵接,电极销35向-Y轴方向弯曲。另外,在容器7中,第一凹部71和电路基板53的接触部58(图11)设置在隔着第五壁部45而相对的位置。

[0113] 另外,如图18所示,在支架12上,第二距离L2大于第三距离 L3。根据该结构,如图19所示,当向托架9的支架12安装容器7时,在第二突起32进入第二凹部72之前,第一突起31容易进入第一凹部71。因此,当向托架9的支架12安装容器7时,在第二凹部72 被第二突起32引导之前,第一凹部71容易被第一突起31引导。也就是说,第一凹部71比第二凹部72容易先被引导。

[0114] 并且,与到第二凹部72的距离相比,容器7的液体供给部51设置在靠近第一凹部71的位置。即,与到第二凹部72的距离相比,液体供给部51靠近容易先被引导的第一凹部71。因此,当向托架9的支架12安装容器7时,由于容易提前引导距离第一凹部71较近的液体供给部51侧,因此容易稳定墨水导入针23进入液体供给部51时容器7相对于托架9的姿势。其结果是,当向托架9的支架12安装容器7时,容易使墨水导入针23稳定地插入液体供给部51。

[0115] 另外,容器7的电路基板53的接触部58(图11)设置在距离第一凹部71比距离第二凹部72更近的第五壁部45上。即,与到第二凹部72的距离相比,接触部58靠近容易先被引导的第一凹部71。因此,当向托架9的支架12安装容器7时,由于容易提前引导距离第一凹部71较近的接触部58侧,因此容易稳定接触部58与接点机构 34的电极销35接触时容器7相对于托架9的姿势。其结果是,当向托架9的支架12安装容器7时,容易使接触部58与电极销35稳定接触。

[0116] 然后,如图20所示,当使容器7进一步进入支架12时,手柄52 的被卡合部54与支架12的卡合部33卡合。由此,完成容器7向托架9的安装。此时,在完成了容器7向托架9的安装的状态下,在第一突起31与第一凹部71之间,在Z轴方向上设置有间隙。并且,在第二突起32与第二凹部72之间,在Z轴方向上也设置有间隙。根据该设定,即使第一突起31或第二突起32的Z轴方向的高度因尺寸公差或误差而产生偏差,也容易避免容器7的Z轴方向的位置相对于支架12产生偏差。

[0117] 并且,此时,如图20所示,接点机构34的电极销35与容器7 的电路基板53抵接,电极销35向-Y轴方向进一步弯曲。如上所述,在容器7中,第一凹部71和电路基板53的接触部58(图11)设置在隔着第五壁部45而相对的位置。因此,当向托架9的支架12安装容器7时,容器7的电路基板53的接触部58(图11)和第五壁部45 介于接点机构34的电极销35与第一突起31之间。

[0118] 由此,在向托架9的支架12安装容器7时容易进一步稳定容器7 相对于托架9的姿势。因此,容易稳定接触部58与接点机构34的电极销35接触时容器7相对于托架9的姿势。其

结果是,当向托架9 的支架12安装容器7时,容易使接触部58与电极销35稳定接触。

[0119] 另外,根据该结构,当将容器7安装在托架9上并且移动托架9 时,容易防止托架9 的电极销35离开电路基板53的接触部58、或者它们的位置发生偏离。例如,当使打印机5执行印刷动作时,会有随着托架9的往复移动而向容器7施加振动等情况,但即使在这种情况下,也能够妥当地维持托架9的电极销35与容器7的接触部58的接触关系。

[0120] 并且,也可以采用使第一突起31与第一凹部71在Z轴方向上抵接的结构或者使第二突起32与第二凹部72在Z轴方向上抵接的结构。通过采用使第一突起31与第一凹部71在Z轴方向上抵接的结构或者使第二突起32与第二凹部72在Z轴方向上抵接的结构,能够提高容器7相对于支架12的Z轴方向的位置精度。

[0121] 在这种情况下,可以采用使第一突起31与第一凹部71在Z轴方向上抵接,并在第二突起32与第二凹部72之间设置Z轴方向的间隙的结构。在该结构中,能够在第一凹部71以及第二凹部72中靠近液体供给部51的第一凹部71处限制容器7相对于支架12的Z轴方向的位置。由此,能够提高液体供给部51相对于支架12的Z轴方向的位置精度。

[0122] 另外,还可以采用使第二突起32与第二凹部72在Z轴方向上抵接,并在第一突起31与第一凹部71之间设置Z轴方向的间隙的结构。在该结构中,能够在第一凹部71以及第二凹部72中远离液体供给部 51的第二凹部72处限制容器7相对于支架12的Z轴方向的位置。由此,即使第二凹部72与第二突起32的Z轴方向的抵接位置因尺寸公差或误差而产生偏差,也能够减小液体供给部51相对于支架12的 Z轴方向的位置偏差。

[0123] 在完成了向托架9安装容器7的状态下,通过解除手柄52的被卡合部54与支架12的卡合部33的卡合,能够从支架12上拆下容器 7。于是就完成了向托架9的容器7的装卸。

[0124] (第二实施方式)

[0125] 以下对第二实施方式的液体喷射系统100进行说明。如图21所示,液体喷射系统100具有打印机101和容器102。打印机101具有检测部91。打印机101具有在第一实施方式的打印机5上附加了检测部91的结构。除此之外,打印机101具有与打印机5相同的结构。因此,以下,关于打印机101的结构中与打印机5相同的结构,标注与打印机5的结构相同的标号并省略详细说明。

[0126] 在本实施方式中,能够用检测部91检测容器102内的墨水余量。在本实施方式中,采用了光学检测容器102内的墨水余量的结构。在该结构中,检测部91具有光学元件。在本实施方式中,作为光学元件的一个例子,采用了具有发光元件和受光元件的光学传感器。在该光学传感器中,当受光元件检测到来自发光元件的光时,输出Hi电平(高电平)的检测信号(ON状态),当受光元件未检测到来自发光元件的光时,输出Lo电平(低电平)的检测信号(OFF状态)。另外,也可以将ON状态与OFF状态对调。

[0127] 如图22所示,容器102具有被检测部92。容器102具有在第一实施方式的容器7上附加了被检测部92的结构。除此之外,容器102 具有与容器7相同的结构。因此,以下,关于容器102的结构中与容器7相同的结构,标注与容器7的结构相同的标号并省略详细说明。

[0128] 被检测部92具有光学部件。在本实施方式中,作为光学部件的一个例子,采用了棱镜93。被检测部92设置在容器102的第一壁部 41上。被检测部92穿过第一壁部41而没入液体容纳部47内。并且,在本实施方式中,在支架12上形成有窗口部95。窗口部95贯穿支架 12的底部22。在容器102安装在支架12上的状态下,窗口部95形成在沿Z轴与容器102的被检测

部92重合的位置。

[0129] 图21所示的检测部91设置在使托架9沿X轴移动时与被检测部 92的轨迹重合的位置。并且,在被检测部92与检测部91沿Z轴互相重合的位置实施检测处理。当实施检测处理时,如图23所示,来自检测部91的发光元件的光96经由窗口部95射入被检测部92的棱镜93中。此时,如果液体容纳部47内的墨水的液位高于反射面97,则射入棱镜93的光96从反射面97射出棱镜93之外。因此,当液体容纳部47内的墨水的液位高于反射面97时,检测部91的光学传感器变为OFF状态。

[0130] 另一方面,当液体容纳部47内的墨水的液位低于反射面97时,射入棱镜93的光96在反射面97反射后朝向检测部91射出棱镜93 之外。因此,当液体容纳部47内的墨水的液位低于反射面97时,检测部91的光学传感器变为ON状态。这样一来,通过检测部91的 ON状态和OFF状态的变化,能够检测墨水容纳部47内的墨水的余量。

[0131] 在第二实施方式中,也能够取得与第一实施方式相同的效果。并且,在第二实施方式中,由于能够检测出容纳在容器102中的墨水的余量,因此提高了液体喷射系统100的便利性。

[0132] 在第二实施方式中,容器102的被检测部92位于第一凹部71与第二凹部72之间。即,当沿着从第一壁部41朝向第二壁部42的方向(Z轴方向)俯视第一壁部41时,如图24所示,被检测部92位于第一凹部71与第二凹部72之间。

[0133] 根据该结构,在液体喷射系统100中,能够将第一突起31插入容器102的第一凹部71中,并且能够将第二突起32插入第二凹部72 中。因此,当向托架9的支架12安装容器102时,第一凹部71的位置能够被第一突起31限制,第二凹部72的位置能够被第二突起32 限制。其结果是,能够减小将容器102安装在托架9的支架12上后的容器102相对于托架9的姿势的偏差。其结果是,容易抑制对被检测部92的检测精度的降低。

[0134] (第三实施方式)

[0135] 以下对第三实施方式的容器200进行说明。容器200的外形尺寸与容器7或容器102的外形尺寸不同。除此之外,容器200具有与容器7或容器102相同的结构。因此,在容器200中,关于与容器7或容器102相同的结构,标注与容器7或容器102相同的标号并适时省略详细说明。

[0136] 图25所示,容器200具有第一壁部41。在图25中,图示了沿Z 轴方向俯视容器200时的状态。并且,如图26所示,容器200具有第二壁部42。在图26中,图示了沿-Z轴方向俯视容器200时的状态。并且,如图27所示,容器200具有第三壁部43。在图27中,图示了沿X轴方向俯视容器200时的状态。

[0137] 并且,如图28所示,容器200具有第四壁部44。在图28中,图示了沿-X轴方向俯视容器200时的状态。并且,如图29所示,容器 200具有第五壁部45。在图29中,图示了沿Y轴方向俯视容器200 时的状态。并且,如图30所示,容器200具有第六壁部46。在图30 中,图示了沿-Y轴方向俯视容器200时的状态。另外,第一壁部41~第六壁部46分别与第一实施方式或第二实施方式相同,均不限于平坦的壁,也可以包含凹凸或包含曲面。

[0138] 如图25所示,容器200的第三壁部43与第四壁部44之间的距离,即容器200的沿X轴的宽度尺寸与容器7或容器102不同。除此之外,容器200具有与容器7或容器102相同的结构。容器200中,容器200的沿X轴的宽度尺寸大于容器7或容器102的宽度尺寸。由此,如图31

所示,液体容纳部47的容积大于容器7或容器102的液体容纳部47的容积。根据该结构,在容器200中,能够容纳的墨水的容量比容器7或容器102多。由此,在液体喷射系统1或液体喷射系统100中,能够降低容器200的更换频率。

[0139] 在容器200中,与第一实施方式或第二实施方式相同,当沿着从第一壁部41朝向第二壁部42的第一方向俯视第一壁部41时,即沿Z轴方向俯视第一壁部41时,如图25所示,与到第六壁部46的距离相比,液体供给部51位于靠近第五壁部45的位置。并且,与到液体供给部51的距离相比,第一凹部71位于靠近第五壁部45的位置,与到液体供给部51的距离相比,第二凹部72位于靠近第六壁部46的位置。另外,当在从第五壁部45朝向第六壁部46的方向上,即Y轴方向上将第一壁部41等分成第一区域81、第二区域82以及第三区域83时,第一凹部71位于第一区域81,第二凹部72位于第三区域83。并且,在容器200中,与到第三壁部43的距离相比,手柄52、电路板53、第一凹部71、液体供给部51以及第二凹部72在X轴方向上位于靠近第四壁部44的位置。进一步地,在设置有被检测部92的结构中,与到第三壁部43的距离相比,被检测部92也在X轴方向上位于靠近第四壁部44的位置。

[0140] 在第三实施方式中,也能够取得与第一实施方式或第二实施方式相同的效果。

[0141] (变形例1)

[0142] 用于向液体喷射装置供给液体的液体供给单元并不限定于作为液体供给单元的一个例子的容器7、容器102或容器200。以下以液体供给单元的另一个例子作为变形例1进行说明。如图32所示,变形例1的液体供给单元401具有上述的容器7、容器102或容器200、罐402和供墨管403。罐402容纳用于向上述容器7或容器102供给的墨水。墨水供给管403从罐402向容器7、容器102或容器200引导液体。供墨管403具有挠性。

[0143] 另外,与容器7、容器102或容器200被搭载在托架9上(图1、图21)相对应,在变形例1的液体供给单元401中,罐402与托架9独立设置。即,在变形例1中,罐402并未搭载在托架9上。因此,能够在减轻施加在托架9上的负荷的同时,增大能够向液体喷射装置供给的墨水的量。再进一步,只要是能够向罐402补充新的墨水的结构,就能够缩短或消除因墨水耗尽所造成的液体喷射装置的停止时间。

[0144] (变形例2)

[0145] 在容器7、容器102或容器200中,第一凹部71在第一壁部41上开口。即,在上述的容器7、容器102或容器200中,第一凹部71向-Z轴方向开口。然而,第一凹部71的开口的方向并不限定与此。例如,如图33所示,还可以采用第一凹部71也在第四壁部44上开口的结构。在这种情况下,第一凹部71向从第二壁部42朝向第一壁部41的方向(-Z轴方向)、以及从第三壁部43朝向第四壁部44的方向(X轴方向)开口。也就是说,在该结构中,第一凹部71在第一壁部41和第四壁部44上开口。根据该结构,由于第一凹部71向两个方向开口,因此能够容易地将第一突起31插入第一凹部71。由此,能够容易地将容器7、容器102或容器200安装在托架9上。另外,第一凹部71的结构并不限定于在第一壁部41和第四壁部44上开口的结构。作为第一凹部71的结构,还可以采用在第一壁部41和第三壁部43上开口的结构。在该结构中,也能够取得相同的效果。

[0146] (变形例3)

[0147] 另外,在上述的容器7、容器102或容器200中,第二凹部72在第一壁部41上开口。即,在上述的容器7、容器102或容器200中,第二凹部72向-Z轴方向开口。然而,第二凹部72

的开口的方向并不限定与此。例如,如图34所示,还可以采用第二凹部72也在第四壁部44上开口的结构。在这种情况下,第二凹部72向从第二壁部42 朝向第一壁部41的方向(-Z轴方向)、以及从第三壁部43朝向第四壁部44的方向(X轴方向)开口。也就是说,在该结构中,第二凹部72在第一壁部41和第四壁部44上开口。根据该结构,由于第二凹部72向两个方向开口,因此能够容易地将第二突起32插入第二凹部72。由此,能够容易地将容器7、容器102或容器200安装在托架9上。另外,第二凹部72的结构并不限定于在第一壁部41和第四壁部44上开口的结构。作为第二凹部72的结构,还可以采用在第一壁部41和第三壁部43上开口的结构。在该结构中,也能够取得相同的效果。

[0148] 本发明并不限于喷墨打印机及其墨盒,也可适用于喷射除墨水之外的其他液体的任意印刷装置及其容器。例如,可适用于如下各种印刷装置及其容器。

[0149] (1) 传真装置等图像记录装置。(2) 喷射在液晶显示器等图像显示装置用的彩色滤光片的制造中使用的颜色材料的印刷装置。(3) 喷射在有机EL (Electro Luminescence) 显示器、面发光显示器 (Field Emission Display, FED) 等的电极形成中使用的电极材料的印刷装置。(4) 喷射在生物芯片制造中使用的含有生物体有机物的液体的印刷装置。(5) 作为精密移液管的试料印刷装置。(6) 润滑油的印刷装置。(7) 树脂液的印刷装置。(8) 精确地对钟表或照相机等精密机械喷射润滑油的印刷装置。(9) 为了形成在光通信元件等中使用的微小半球状透镜(光学透镜)等而将紫外线固化树脂液等透明树脂液向基板上喷射的印刷装置。(10) 为了蚀刻基板等而喷射酸性或碱性蚀刻液的印刷装置。(11) 其他的具备喷出任意微少量的液滴的液体喷射头的印刷装置。

[0150] 另外,所谓“液滴”是指从印刷装置喷出的液体的状态,包括粒状、泪状、拖尾成丝状的状态。此外,“液体”只要是印刷装置能够喷射的材料即可。例如,“液体”只要是物质处于液相时的状态的材料即可,高粘度或低粘度的液体状态的材料以及溶胶、凝胶、其他无机溶剂、有机溶剂、溶液、液体树脂、液态金属(金属溶液)这样的液体状态的材料也包括在“液体”中。另外,不限于作为物质的一种状态的液体,由颜料或金属颗粒等固态物形成的功能性材料的粒子溶解、分散或者混合在溶剂中而形成的物质等也包括在“液体”中。上述“液体”也可以表达为“液状体”。作为液体的代表性的例子,可以举例出在上述实施方式中说明的墨水或液晶等。在此,所谓墨水包括一般的水性墨水、油性墨水、以及凝胶墨水、热熔墨水等各种液体状组合物。

[0151] 另外,本发明并不限于上述实施方式或实施例,能够在不脱离其主旨的范围内以各种结构实现。例如,为了解决上述问题的一部分或者全部,或者为了实现上述效果的一部分或者全部,可以适当地对与发明内容部分中记载的各种方式中的技术特征所对应的实施方式、实施例中的技术特征进行替换、组合。并且,若其技术特征在本说明书中不作为必要技术特征进行说明,则可以适当删除。

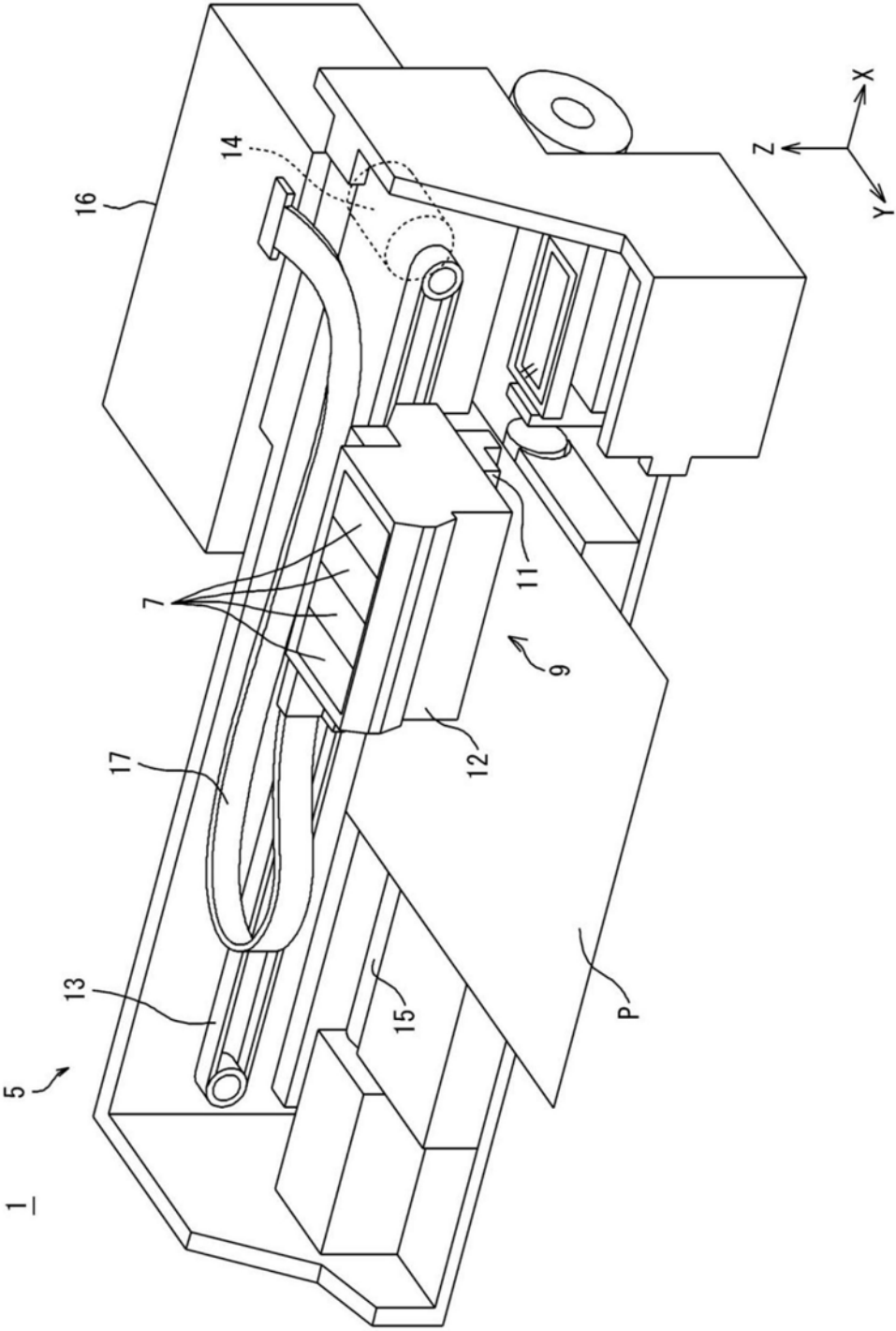


图1

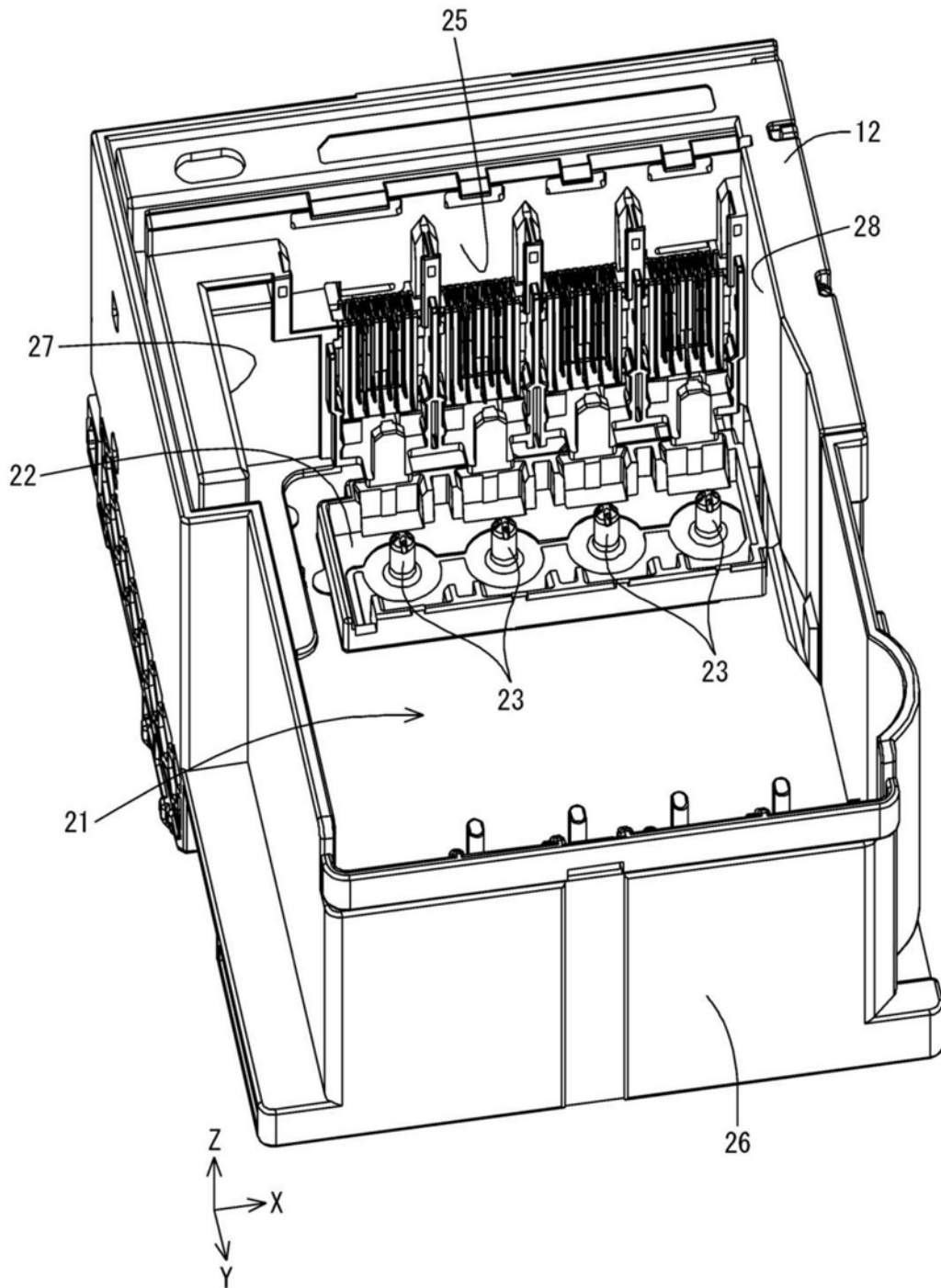


图2

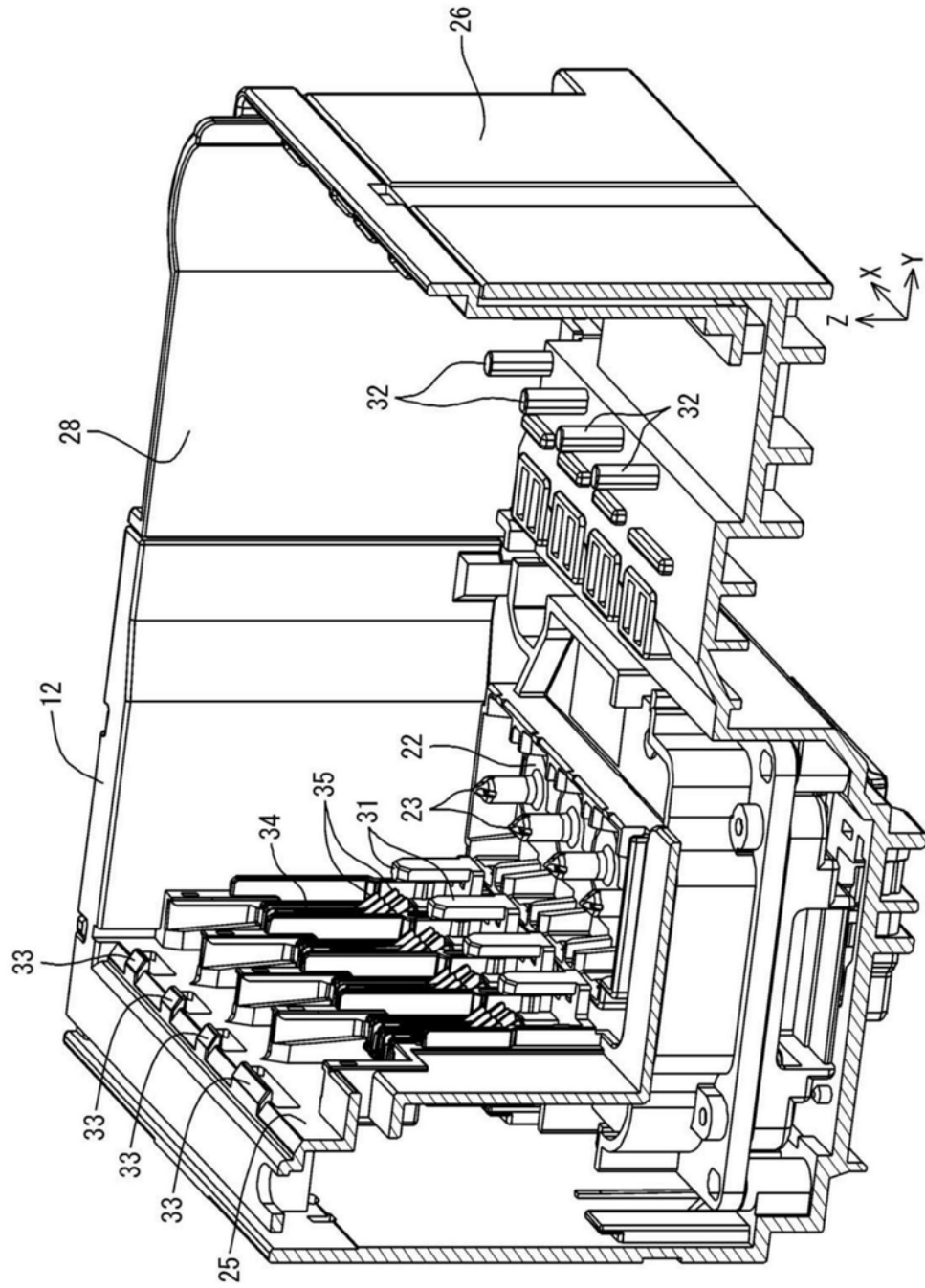


图3

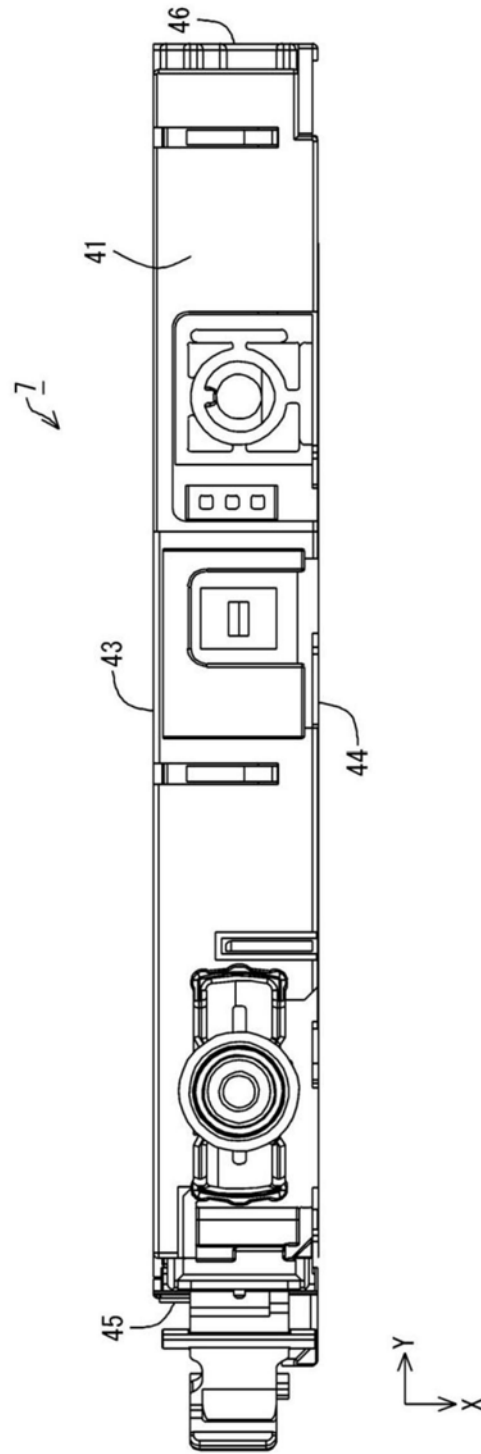


图4

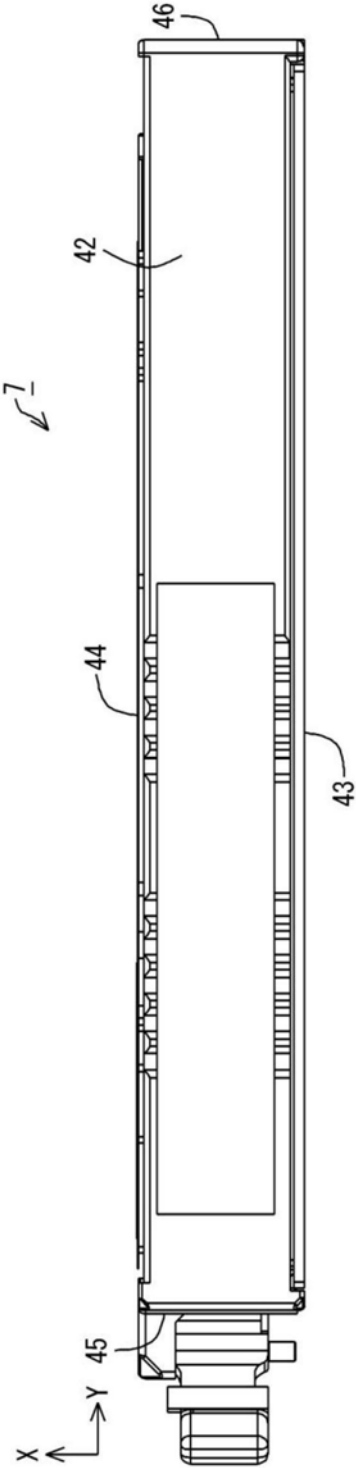


图5

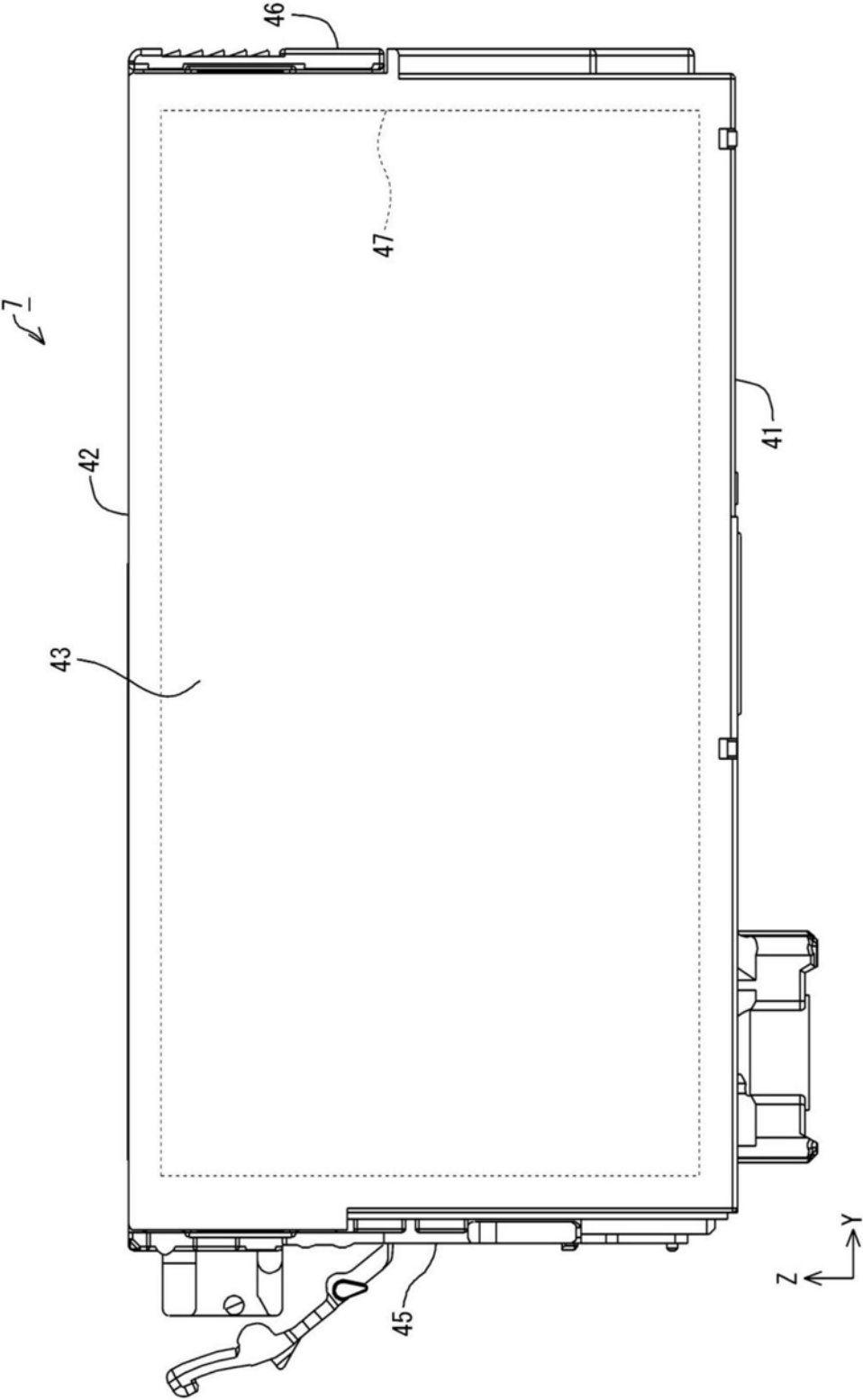


图6

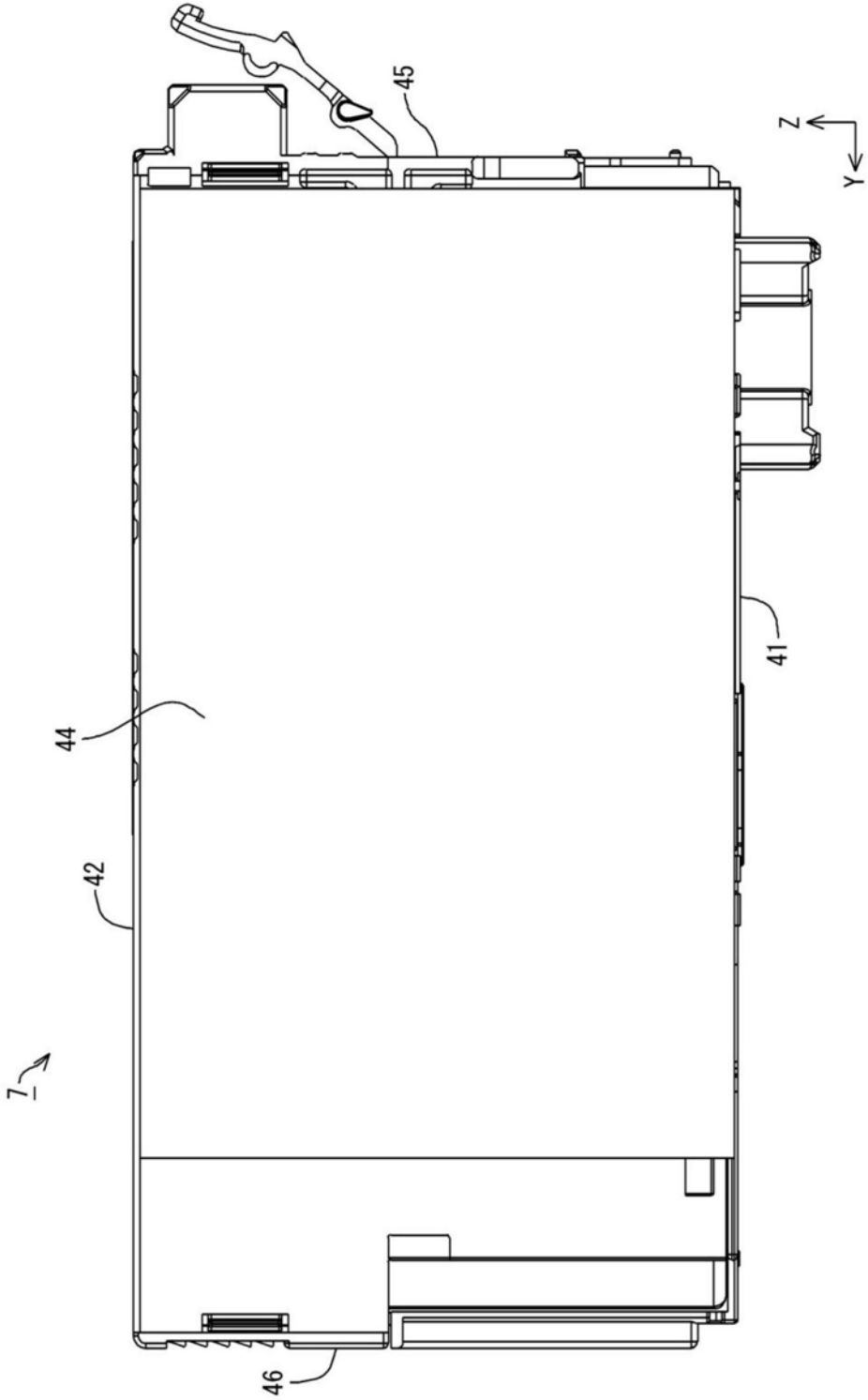


图7

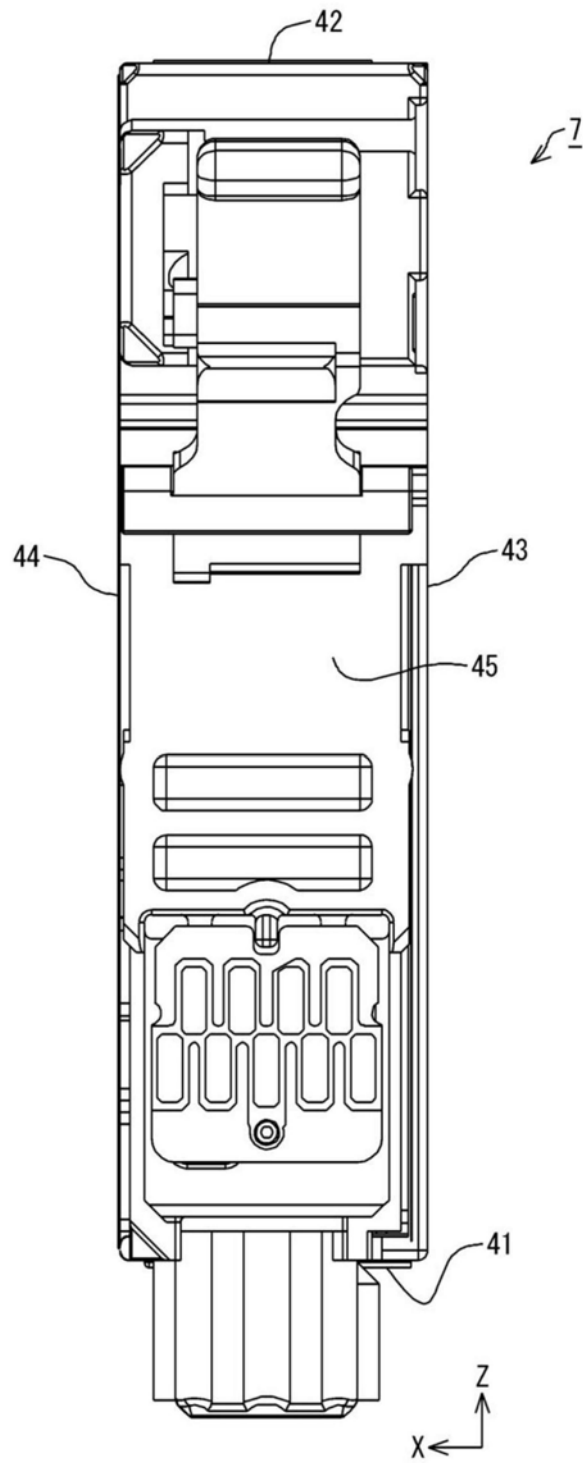


图8

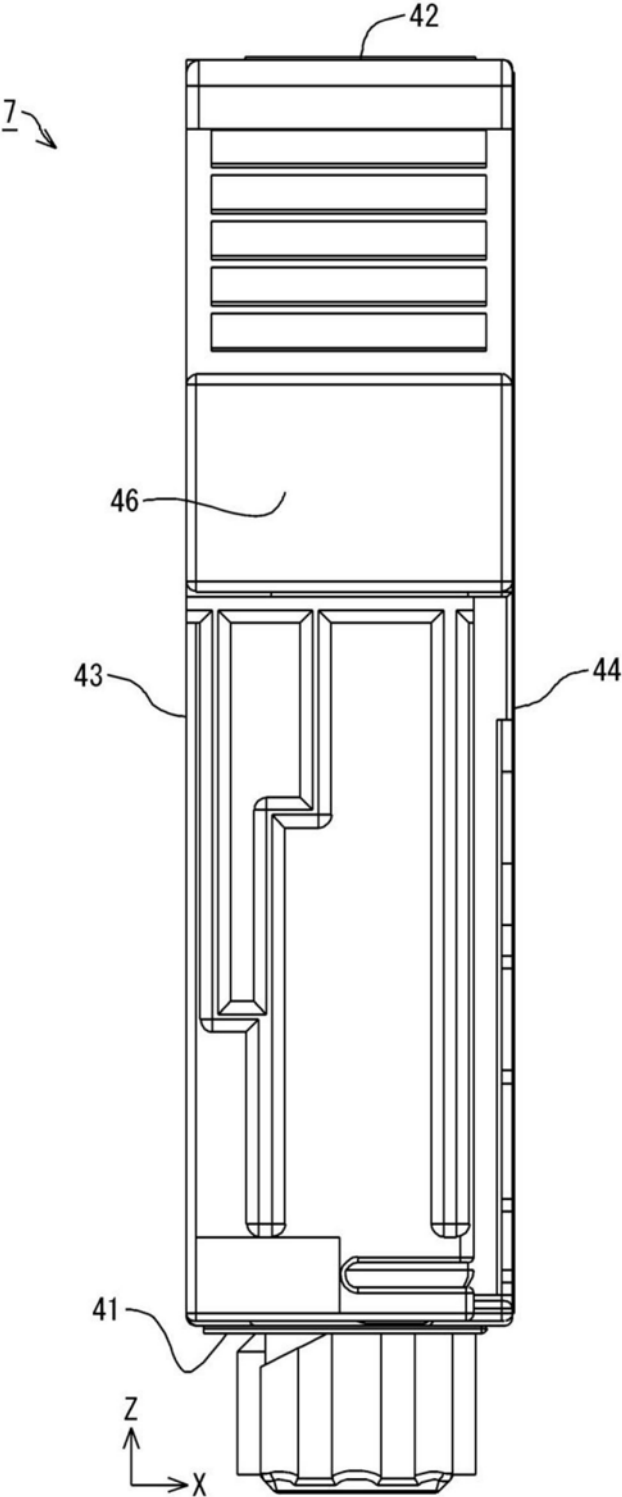


图9

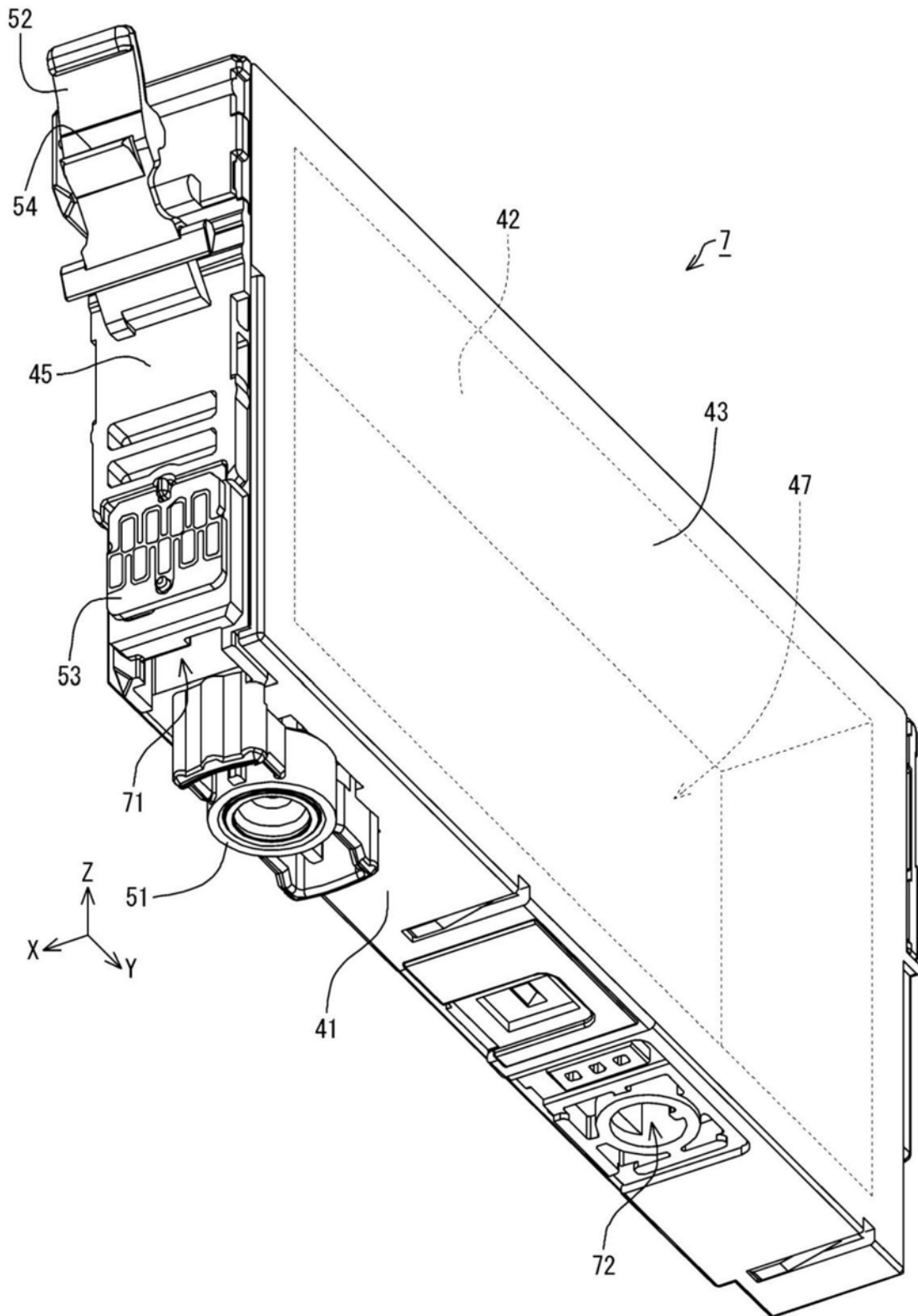


图10

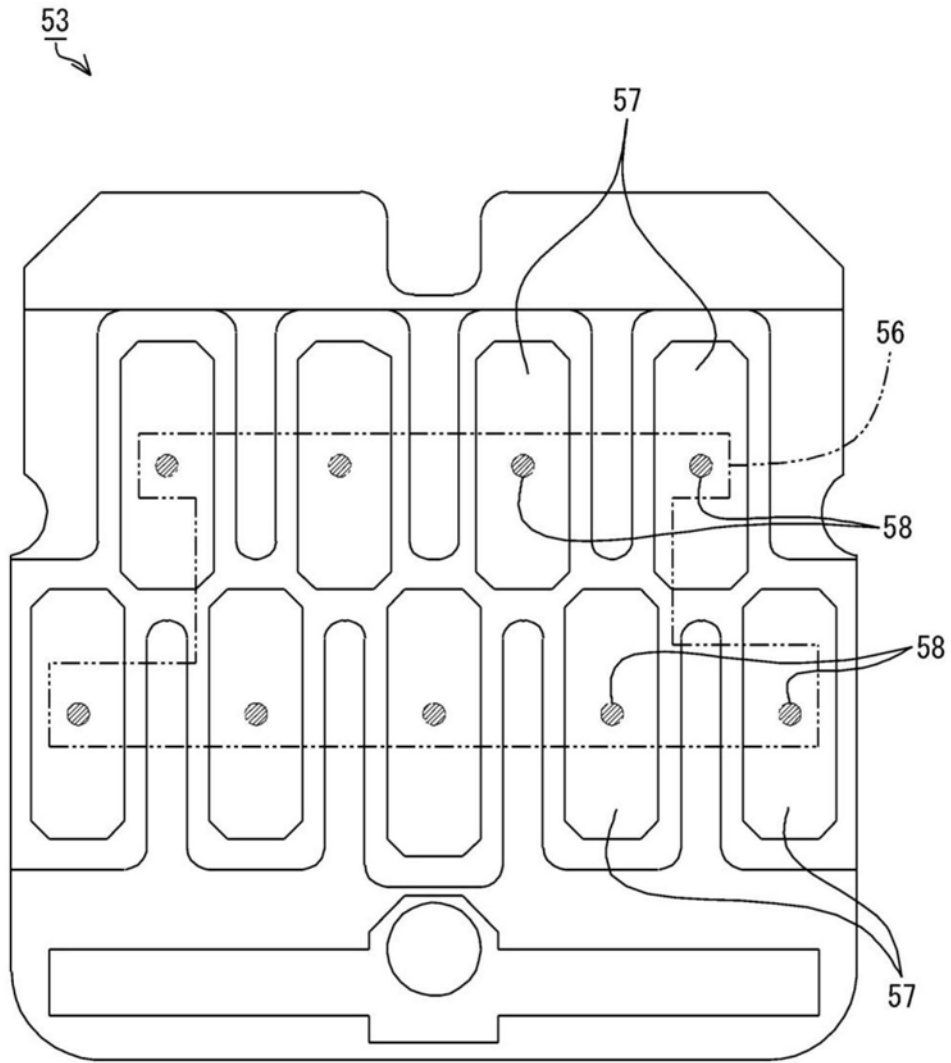


图11

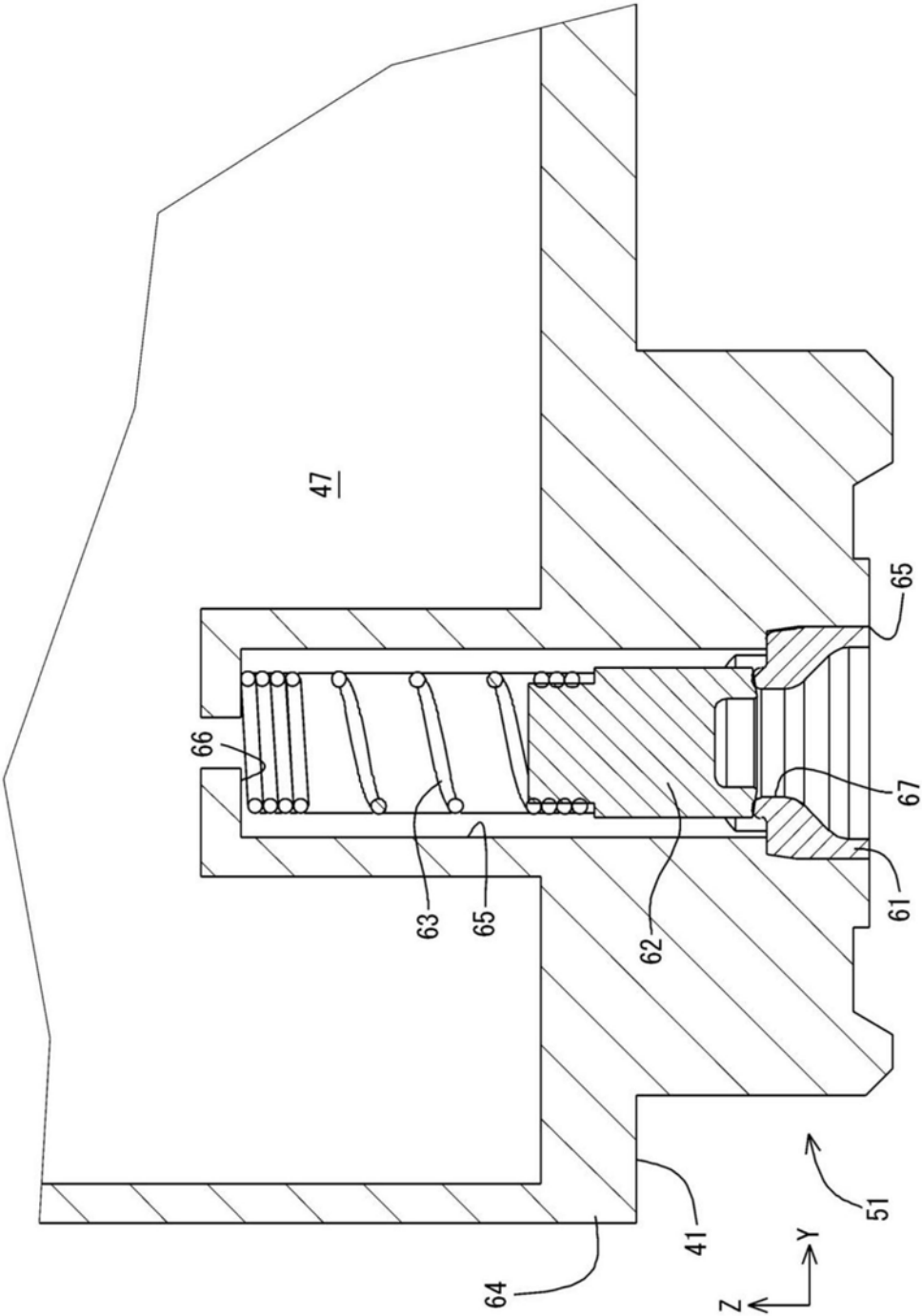


图12

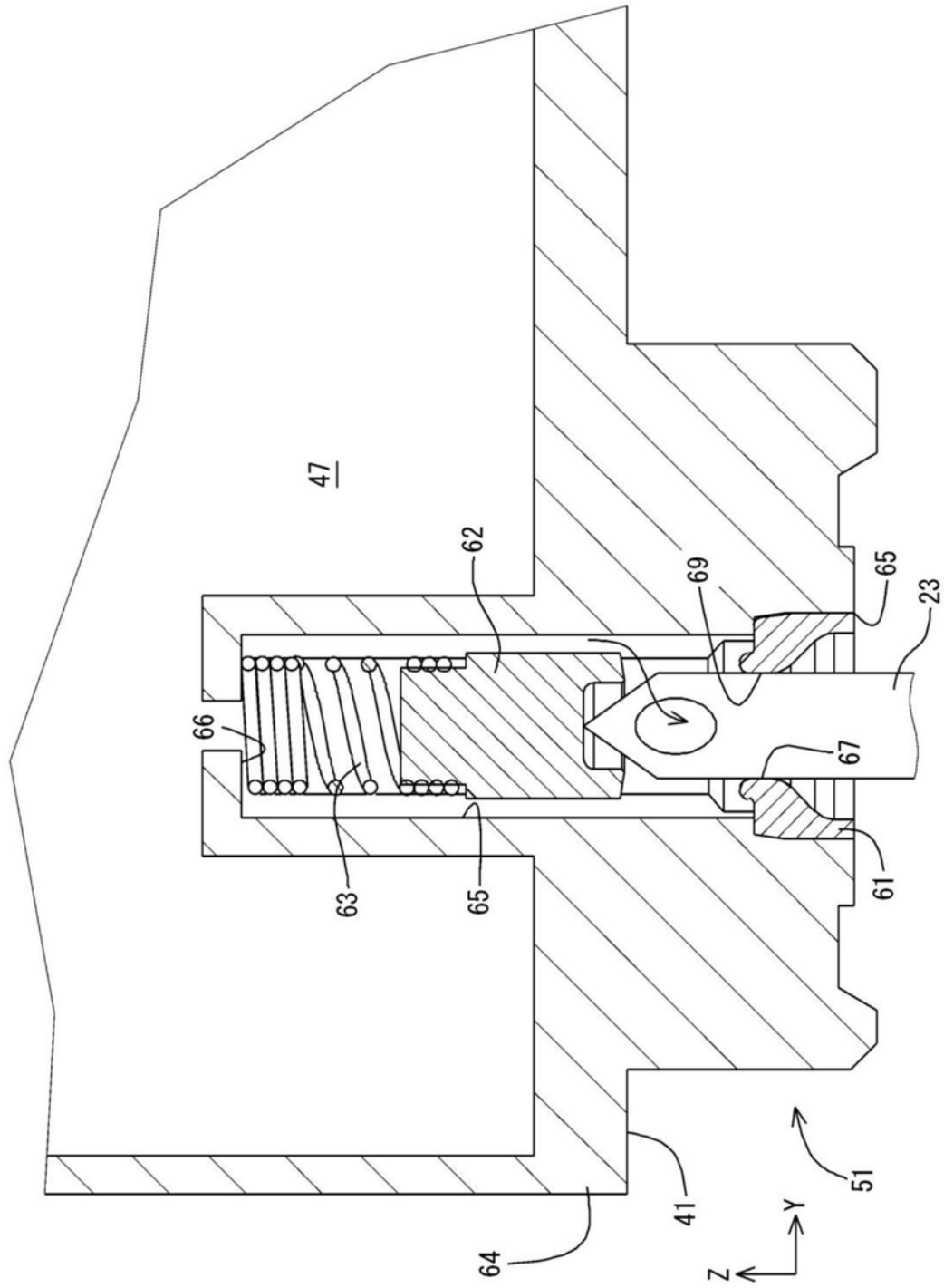


图13

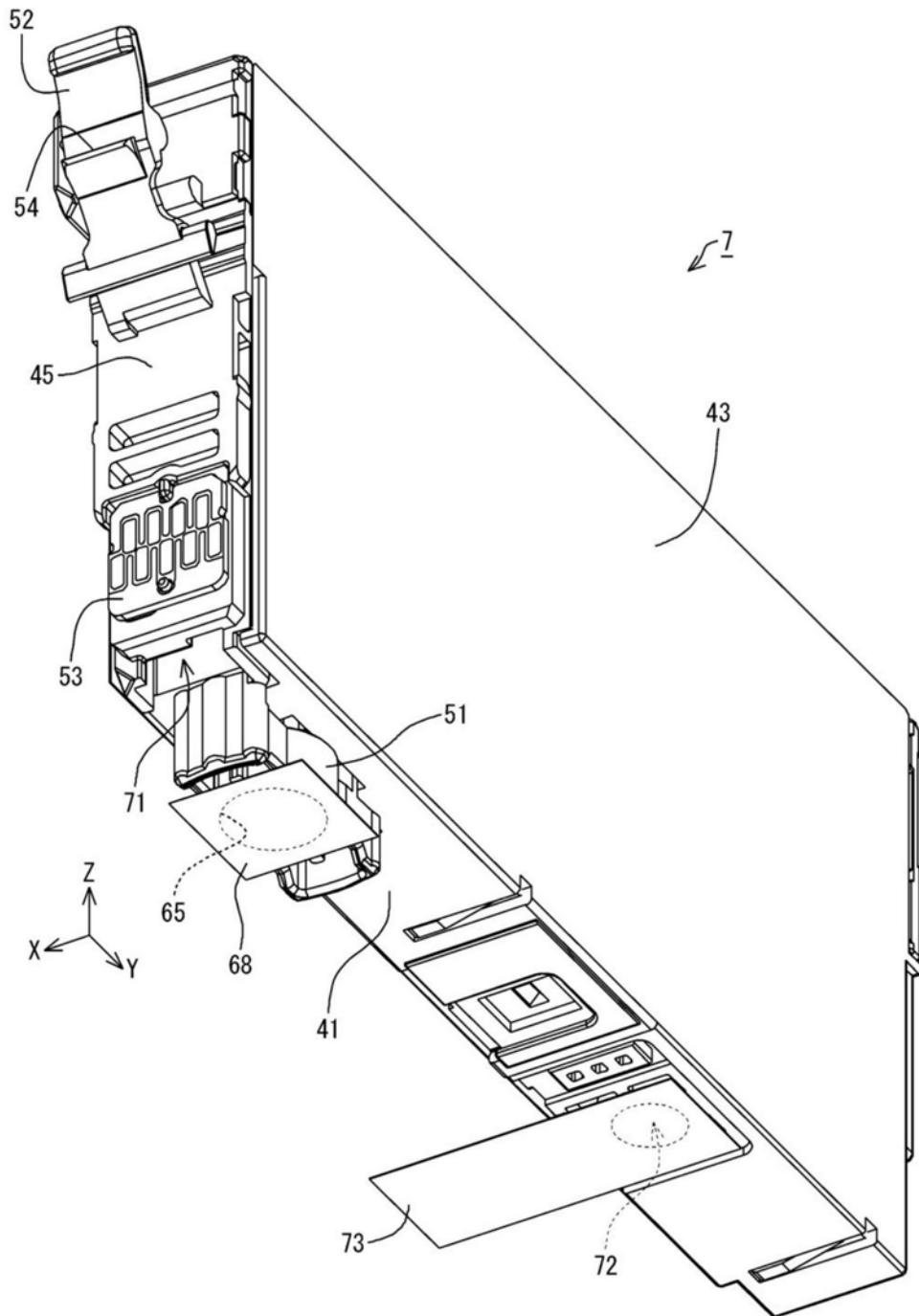


图14

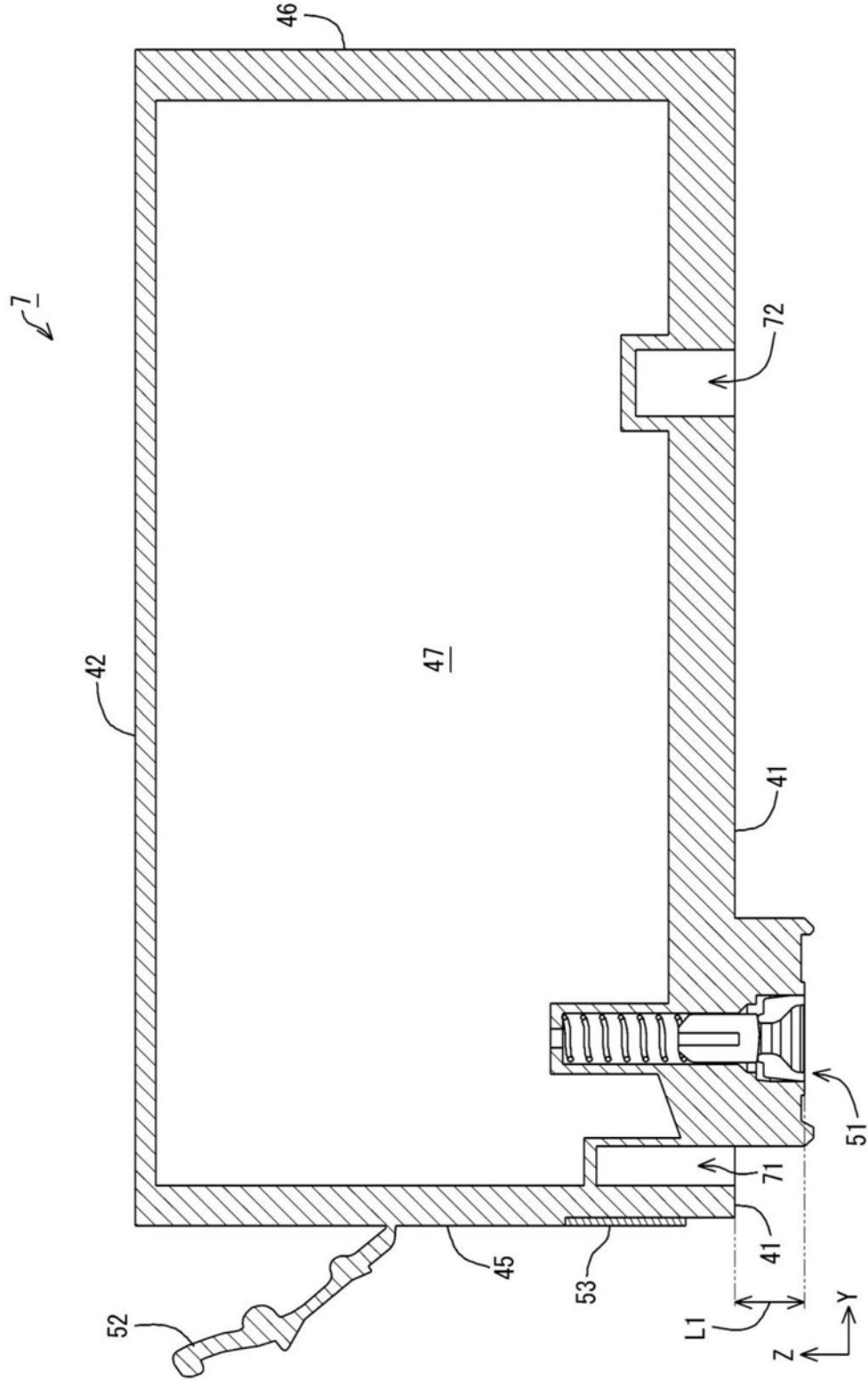


图15

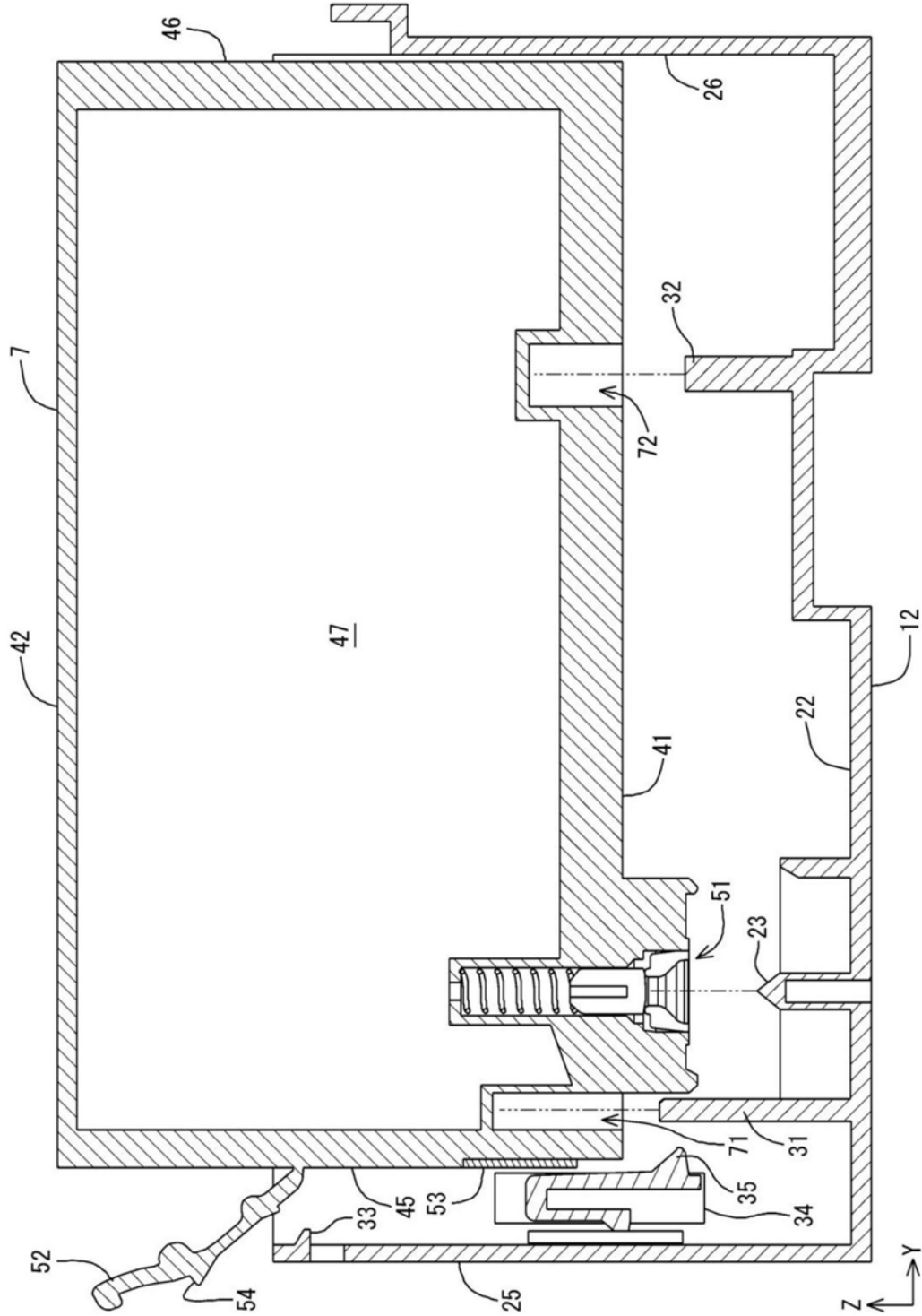


图16

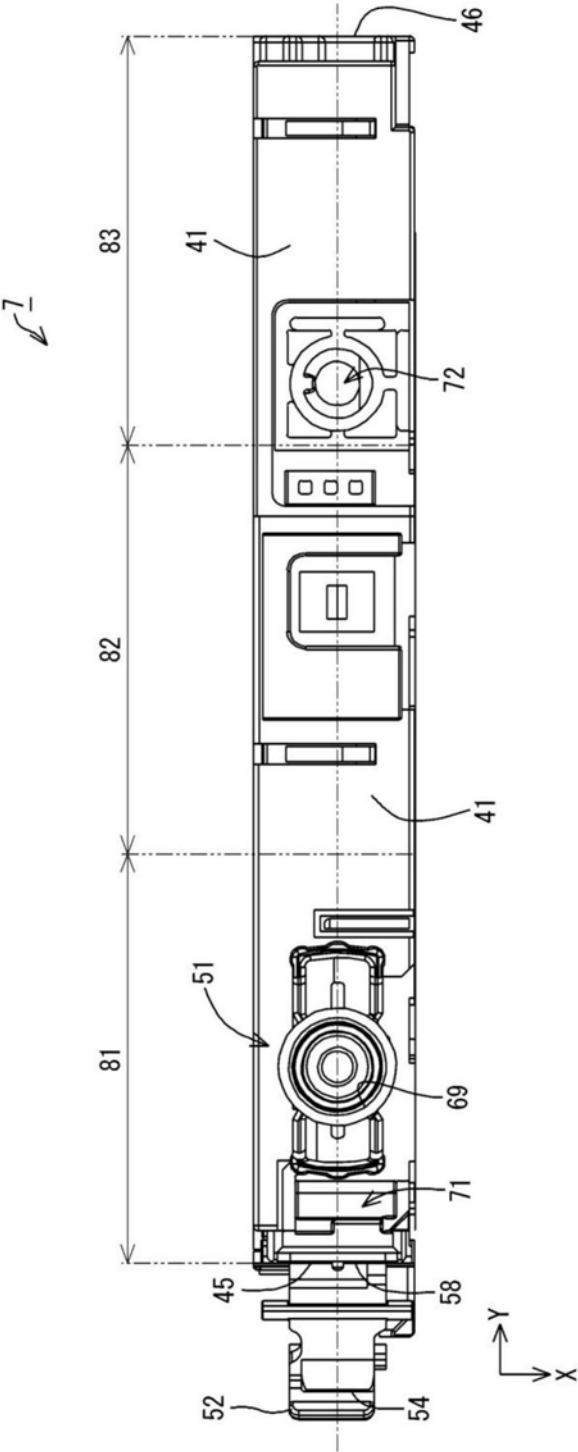


图17

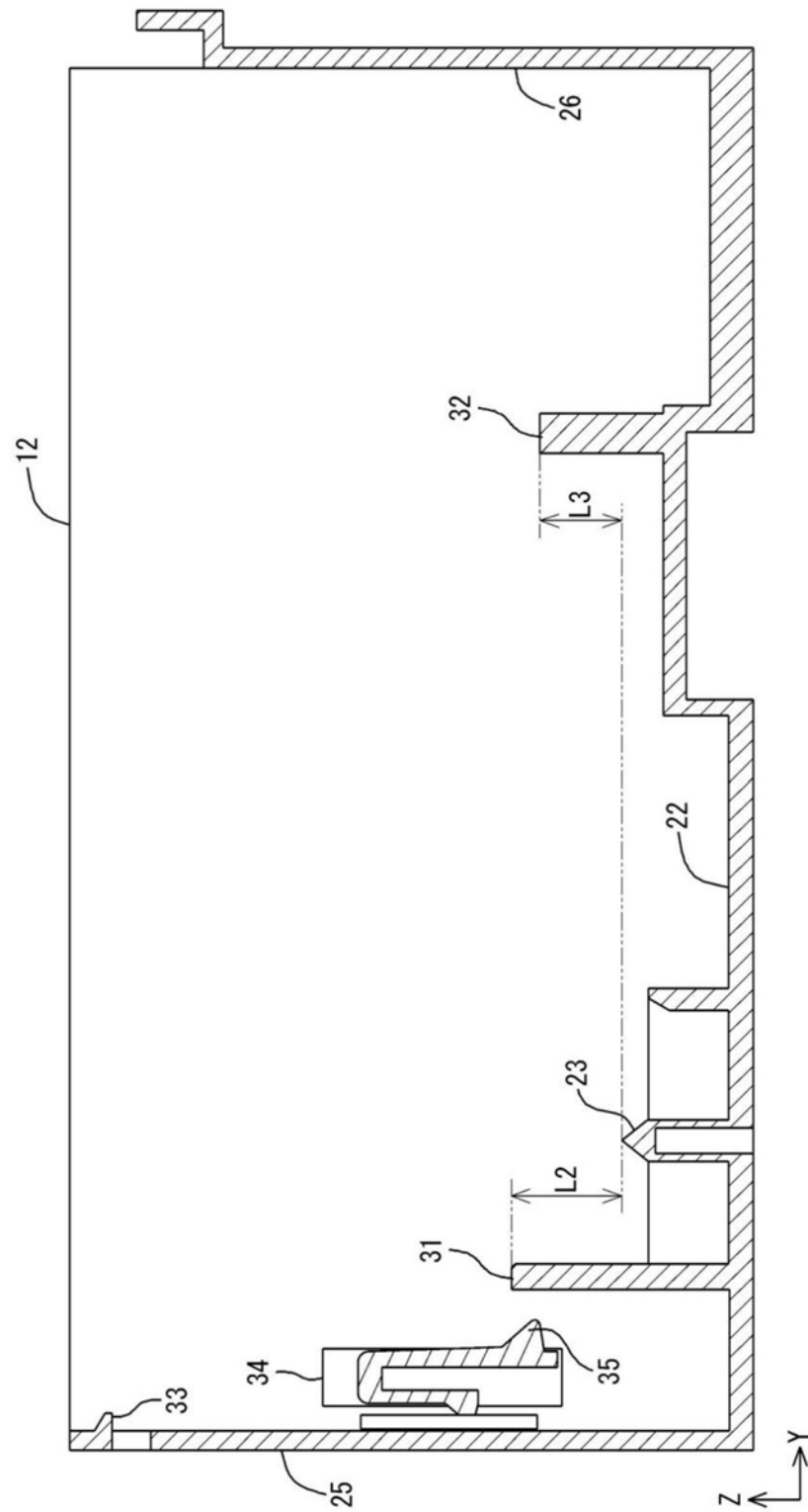


图18

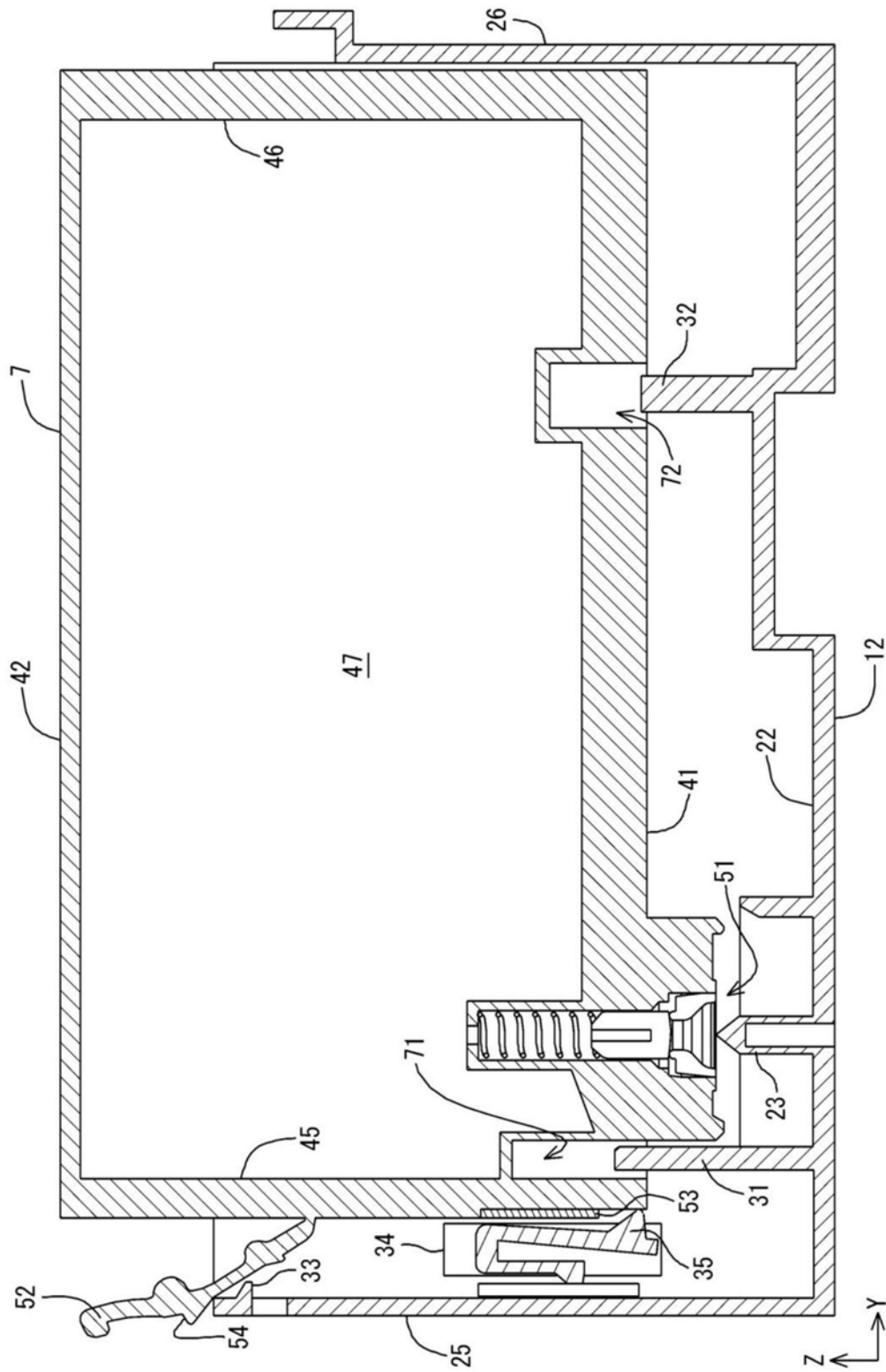


图19

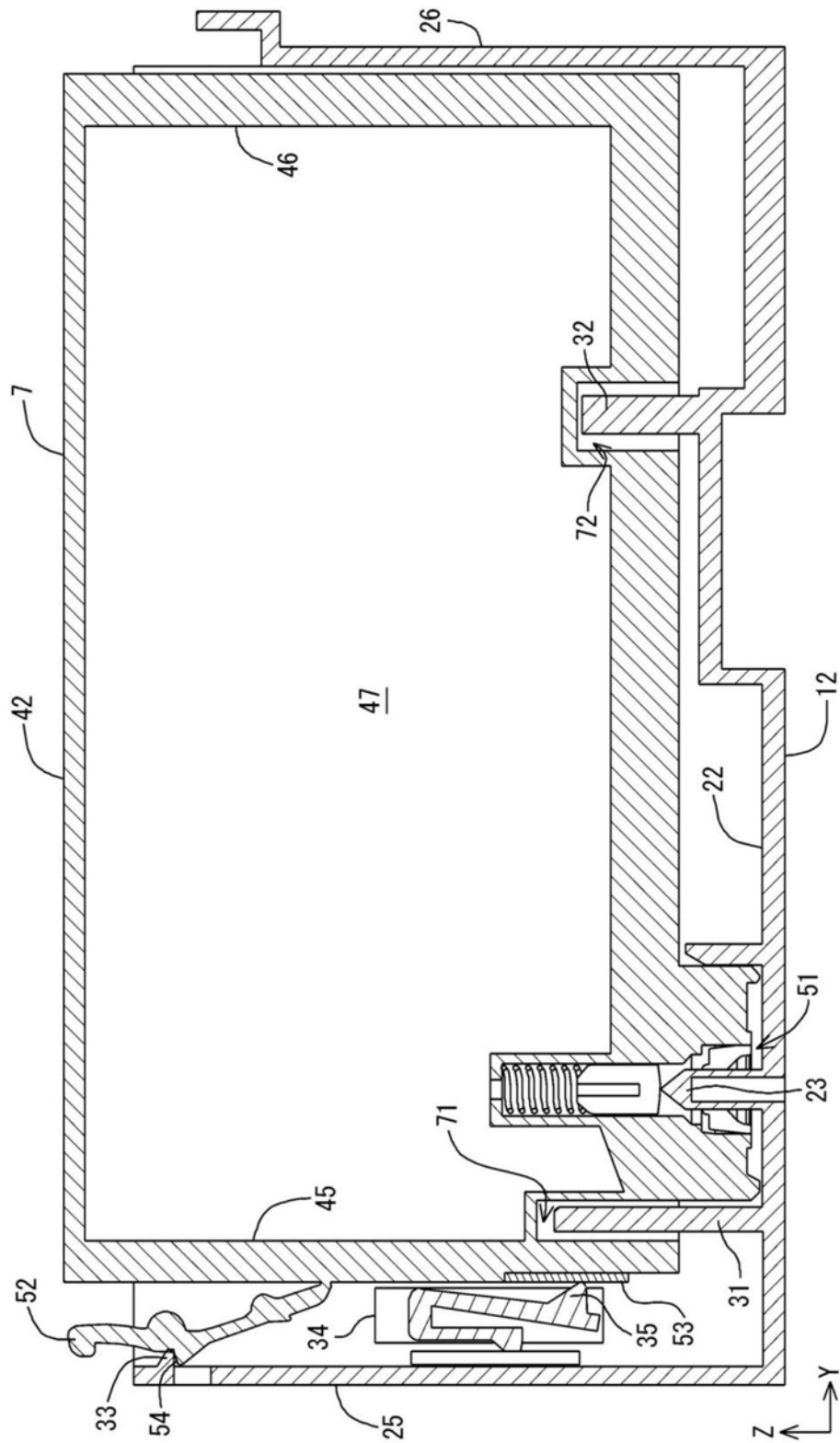


图20

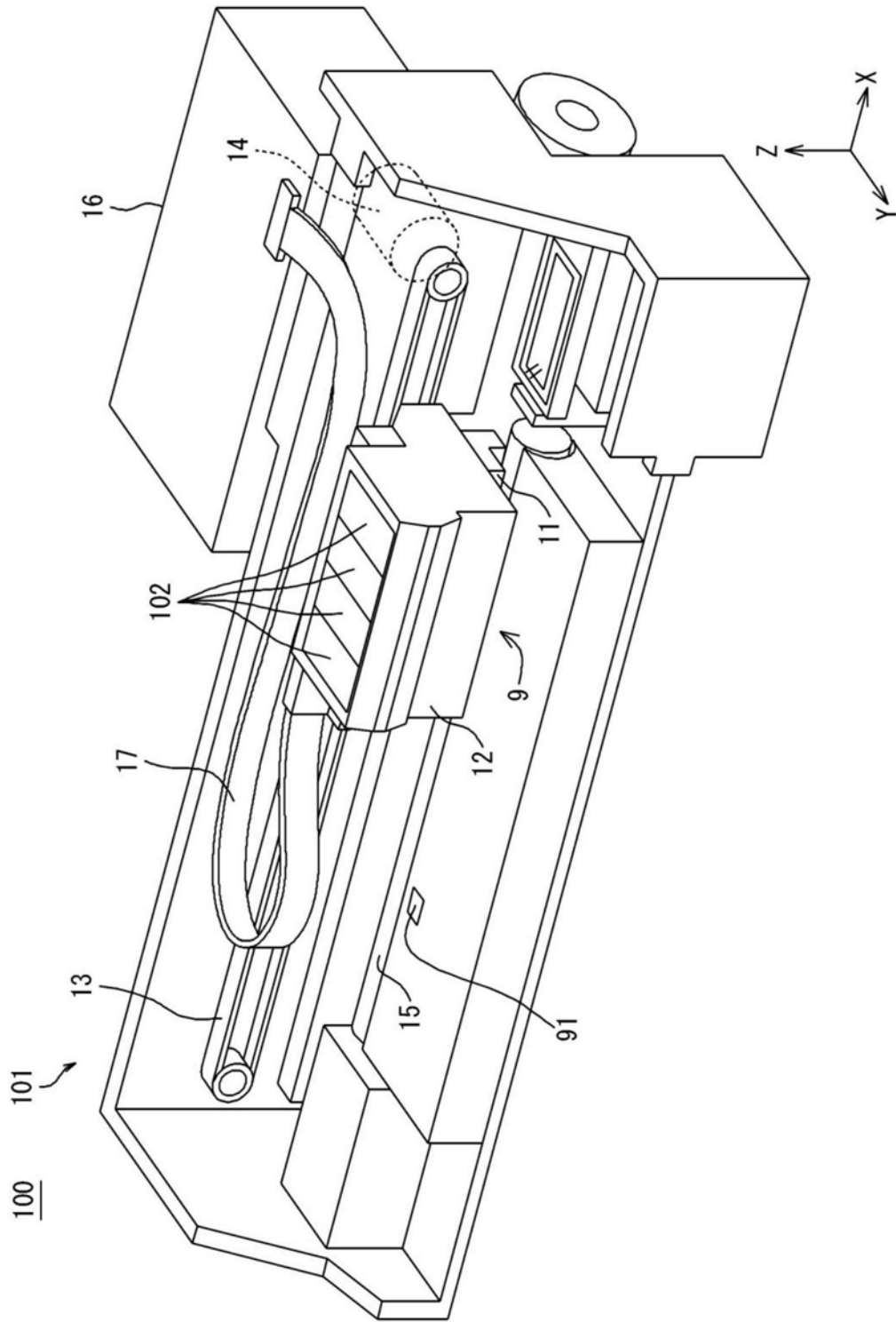


图21

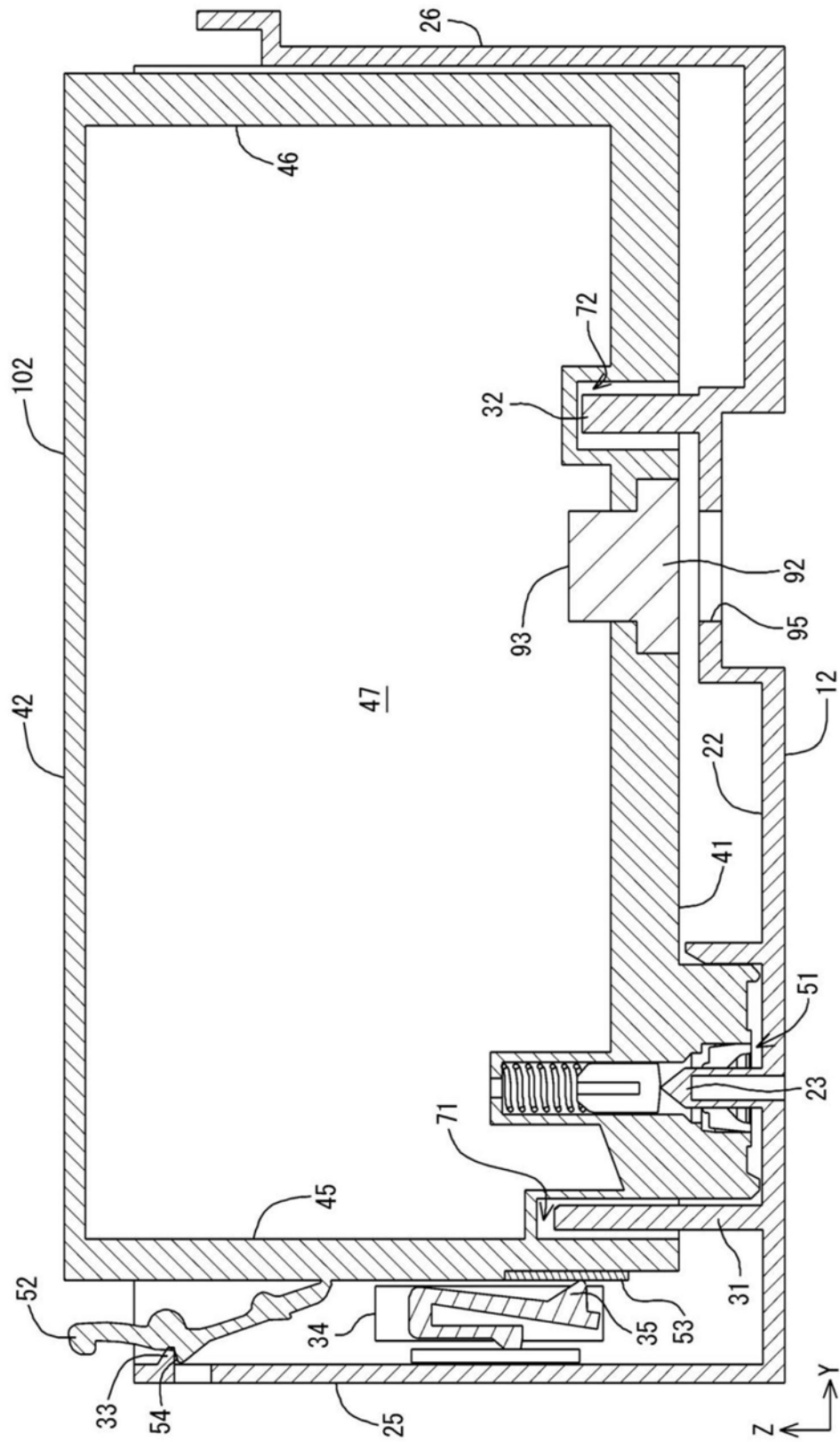


图22

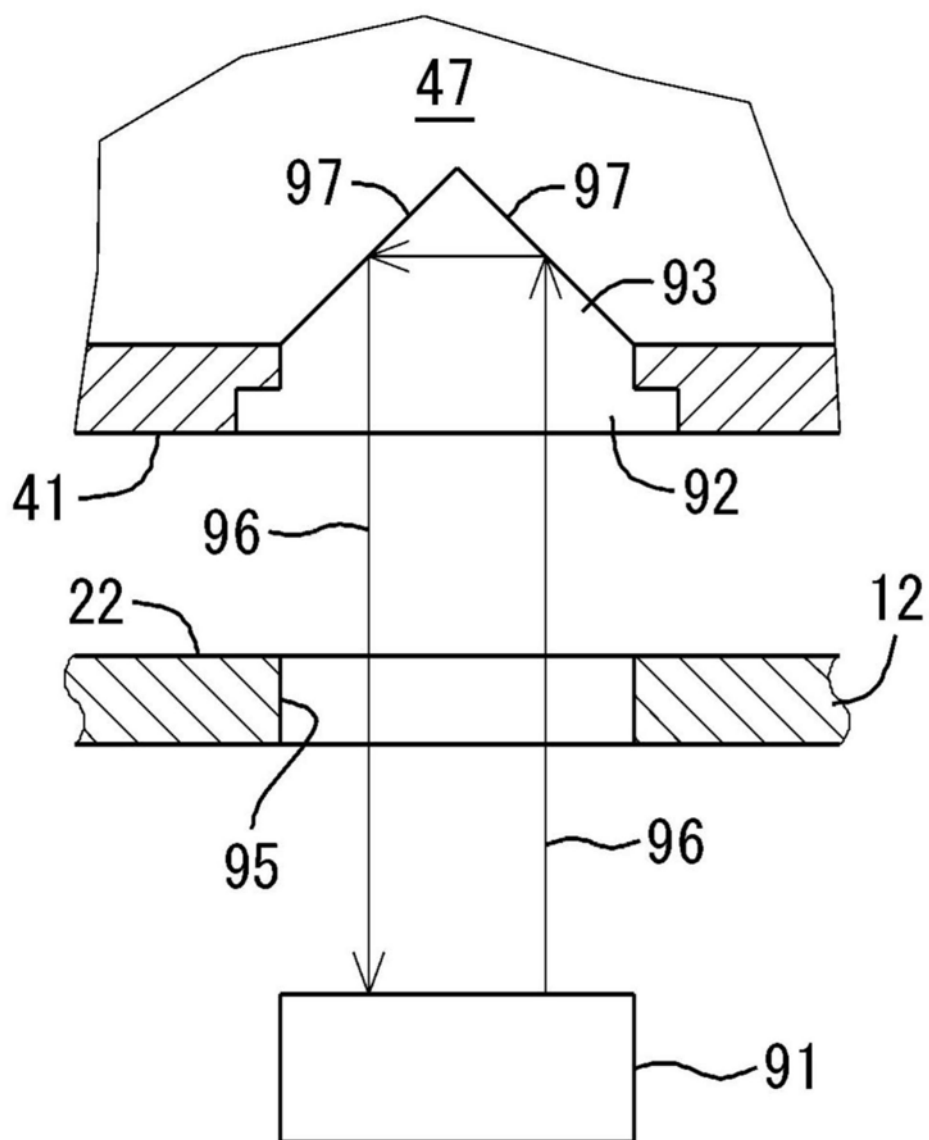


图23

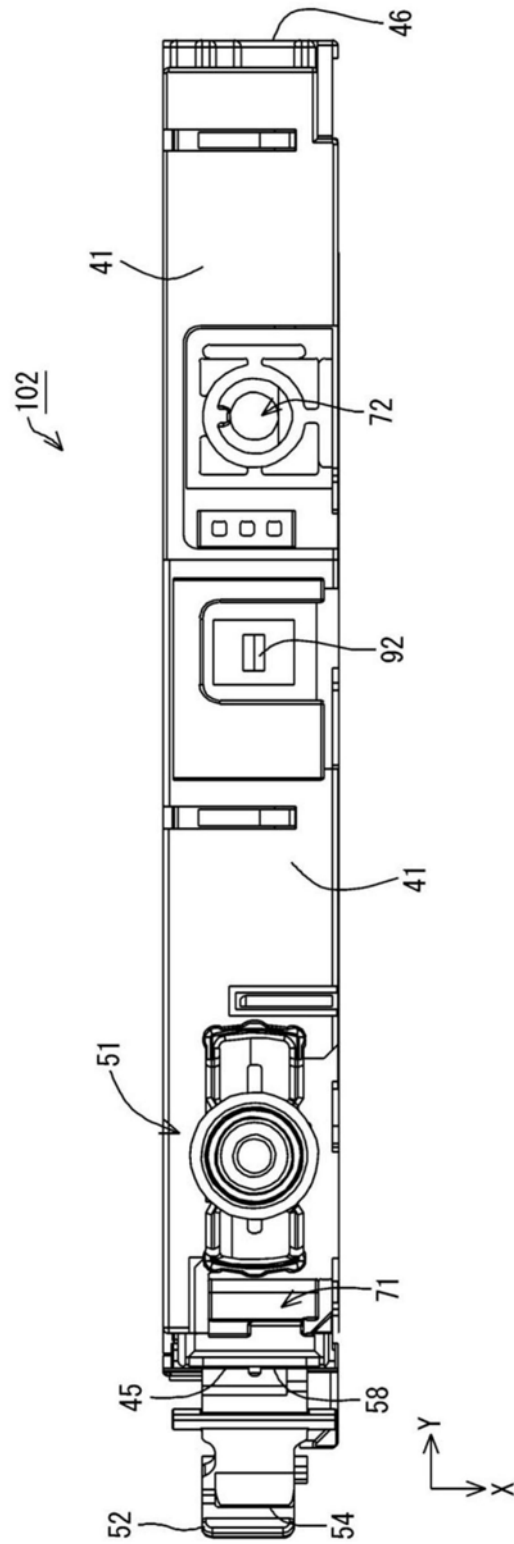


图24

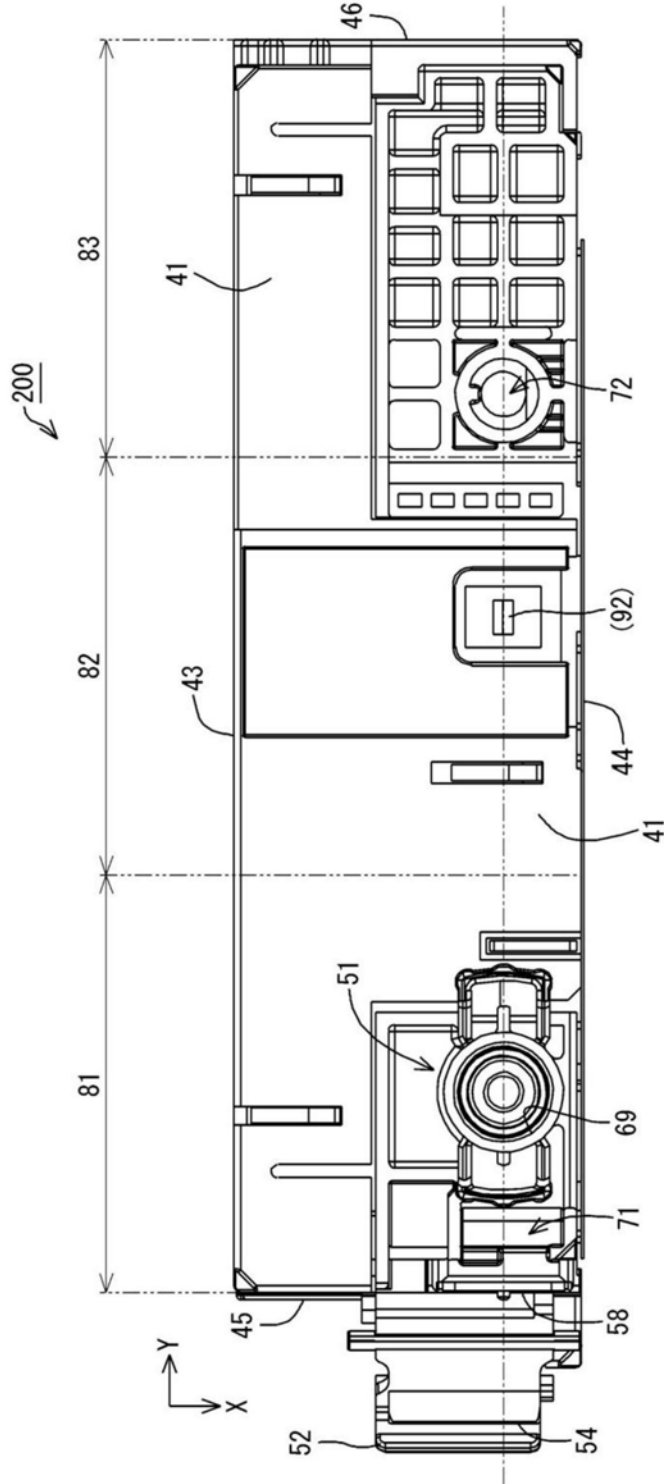


图25

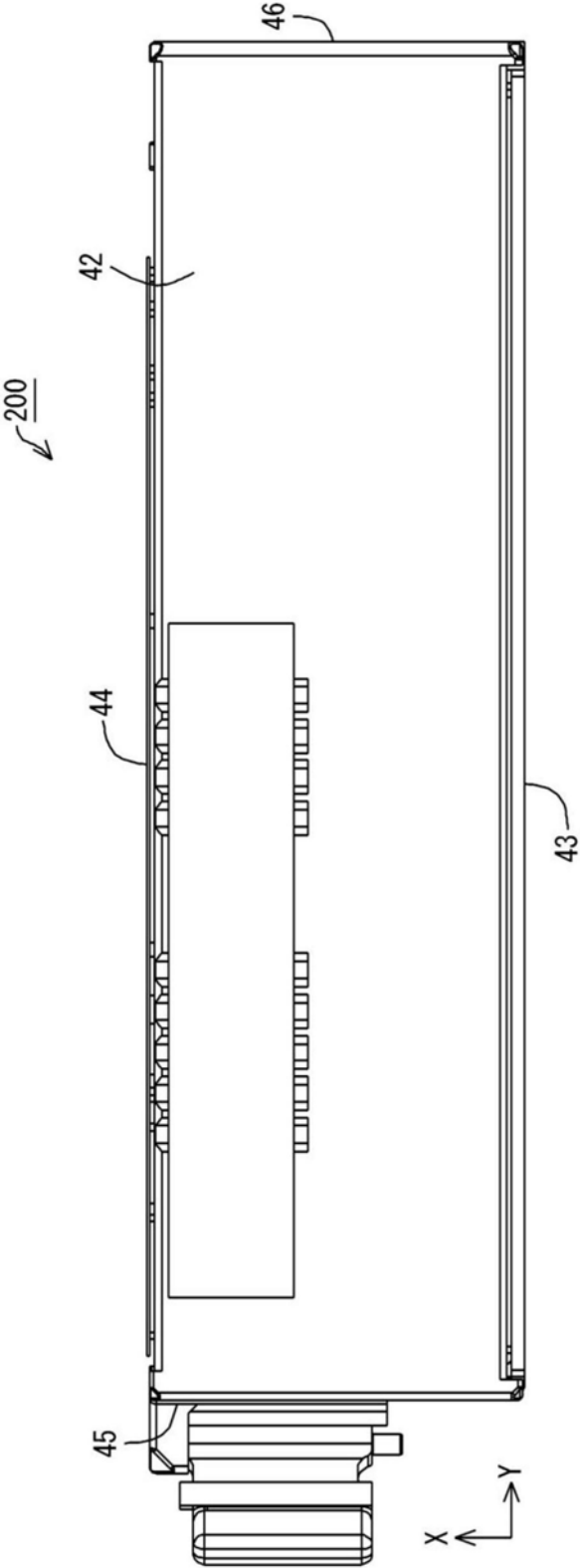


图26

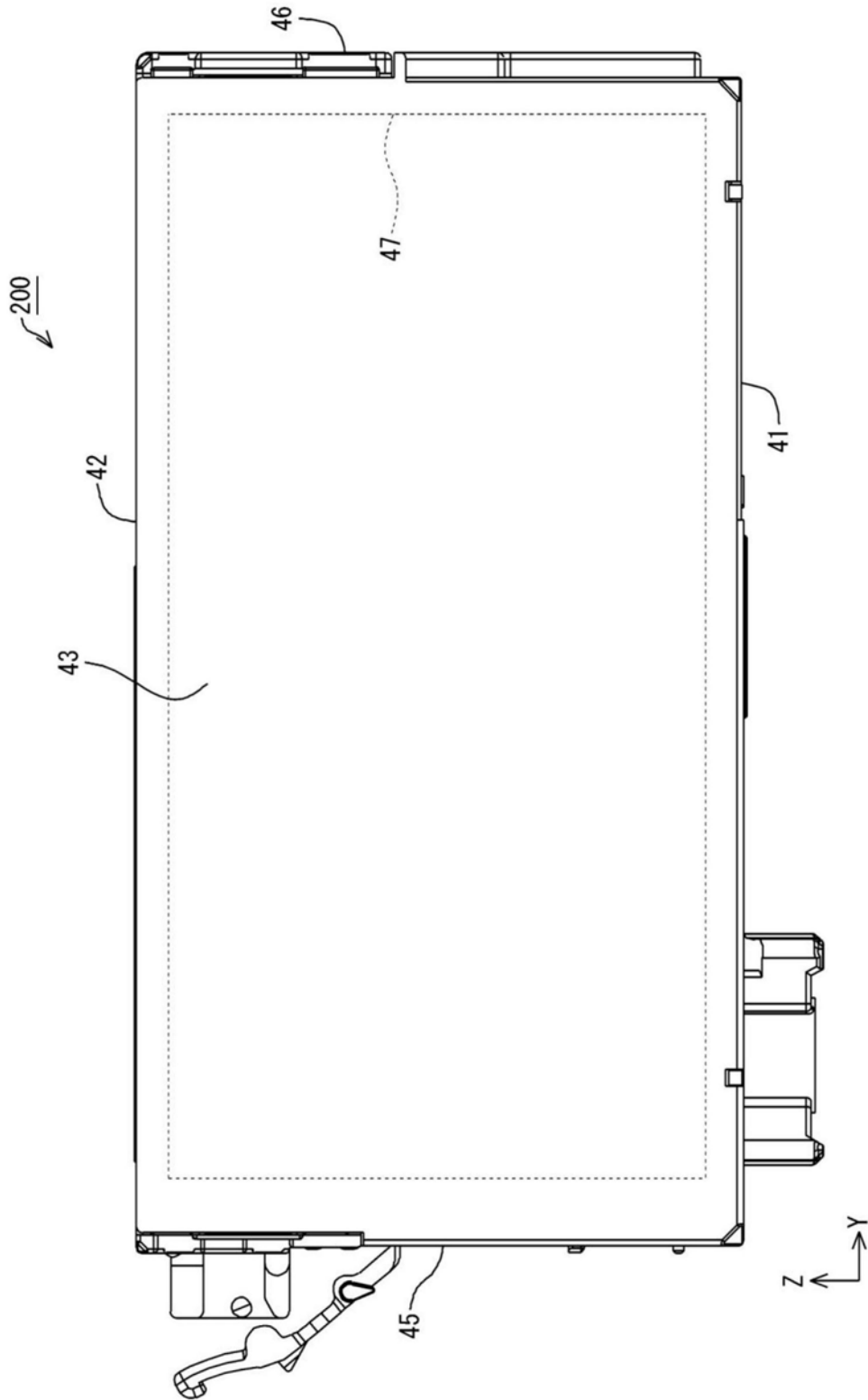


图27

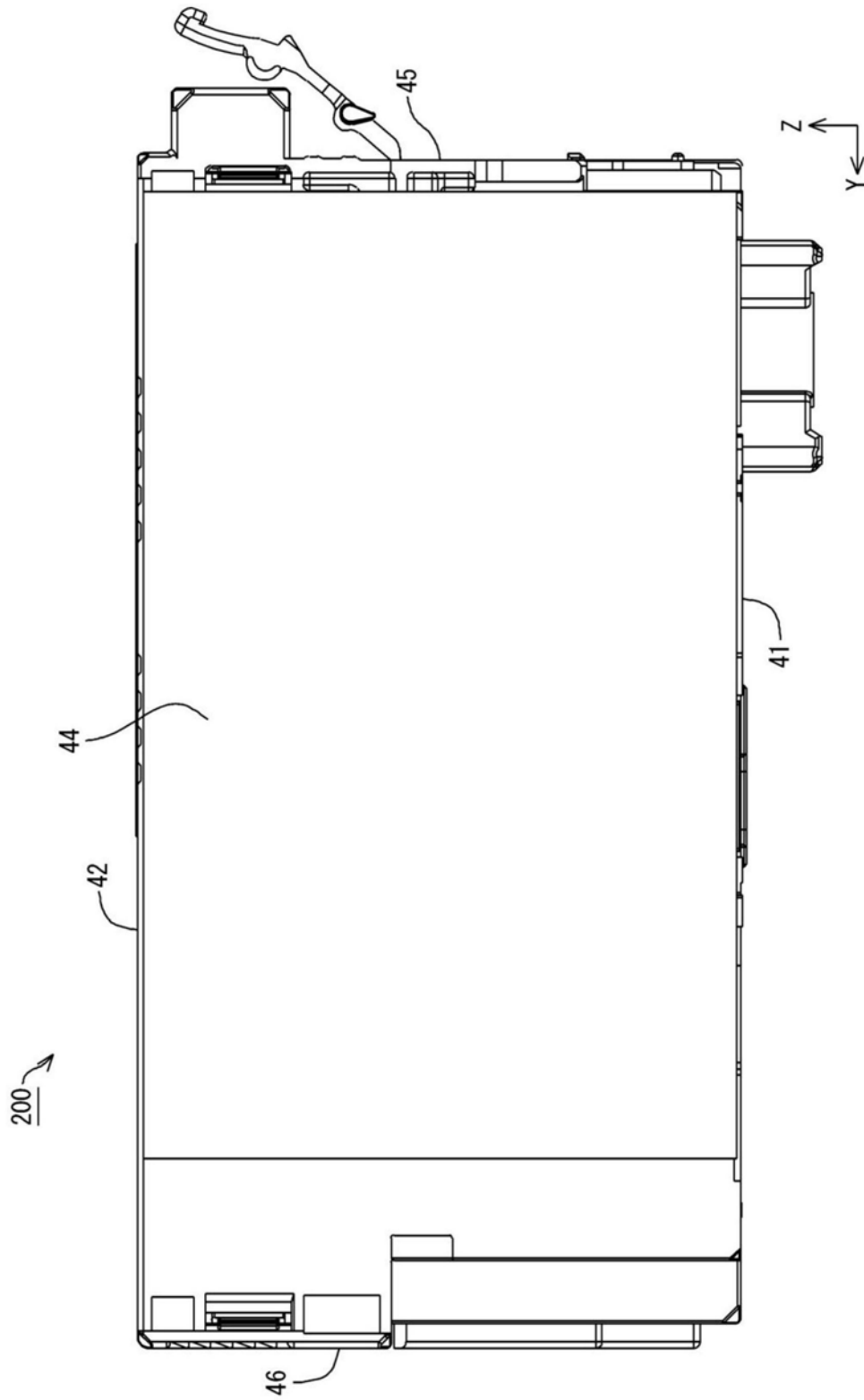


图28

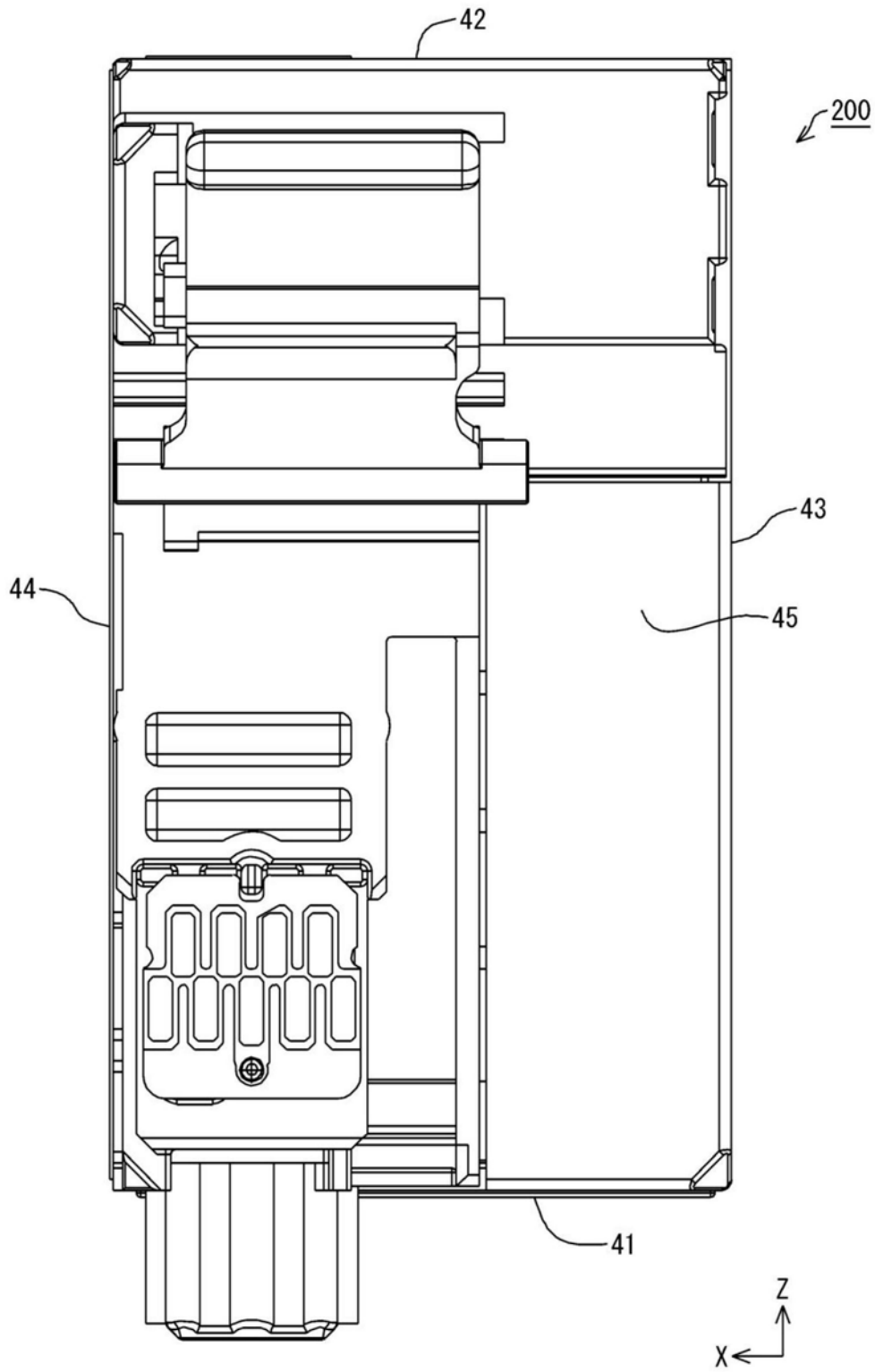


图29

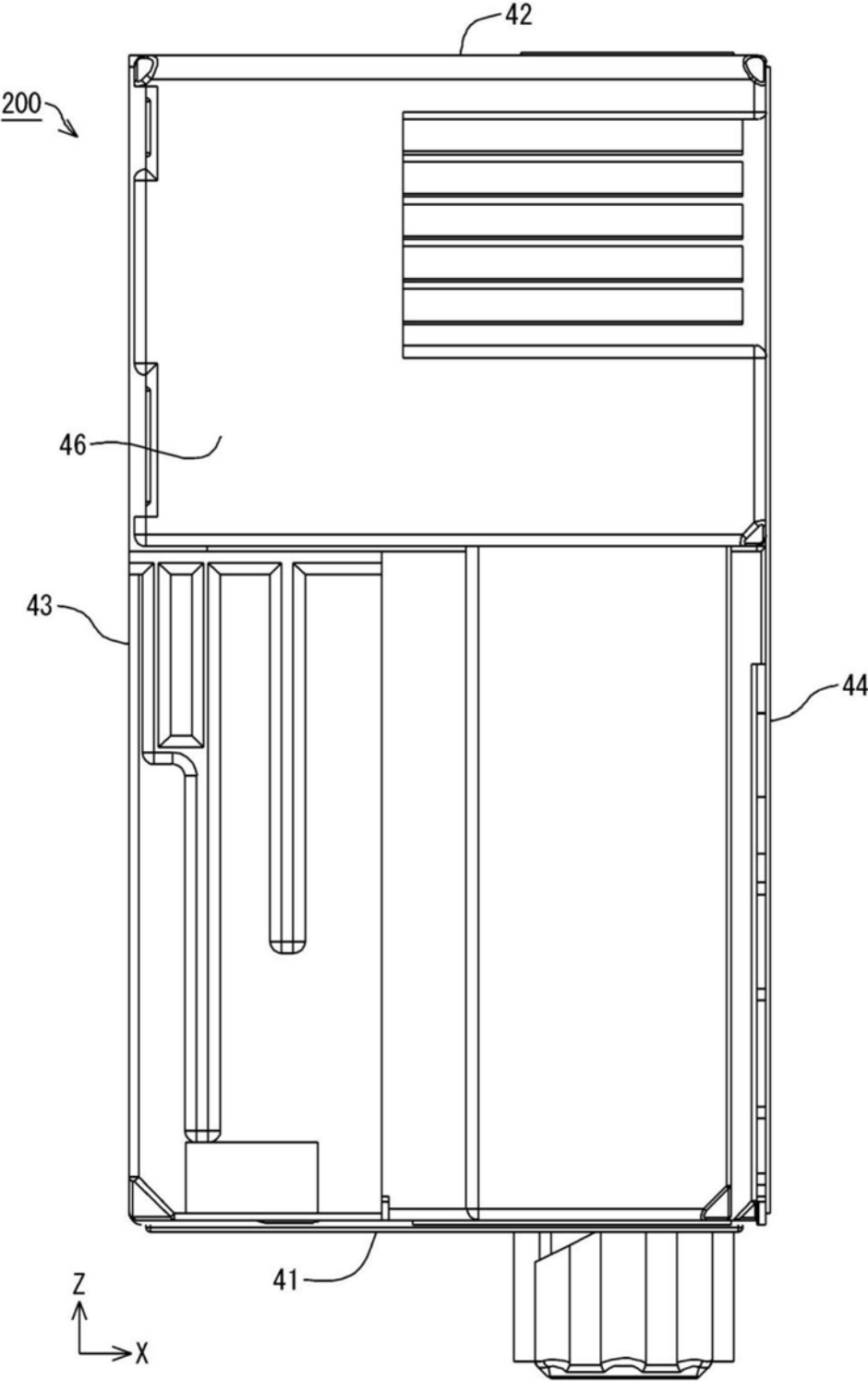


图30

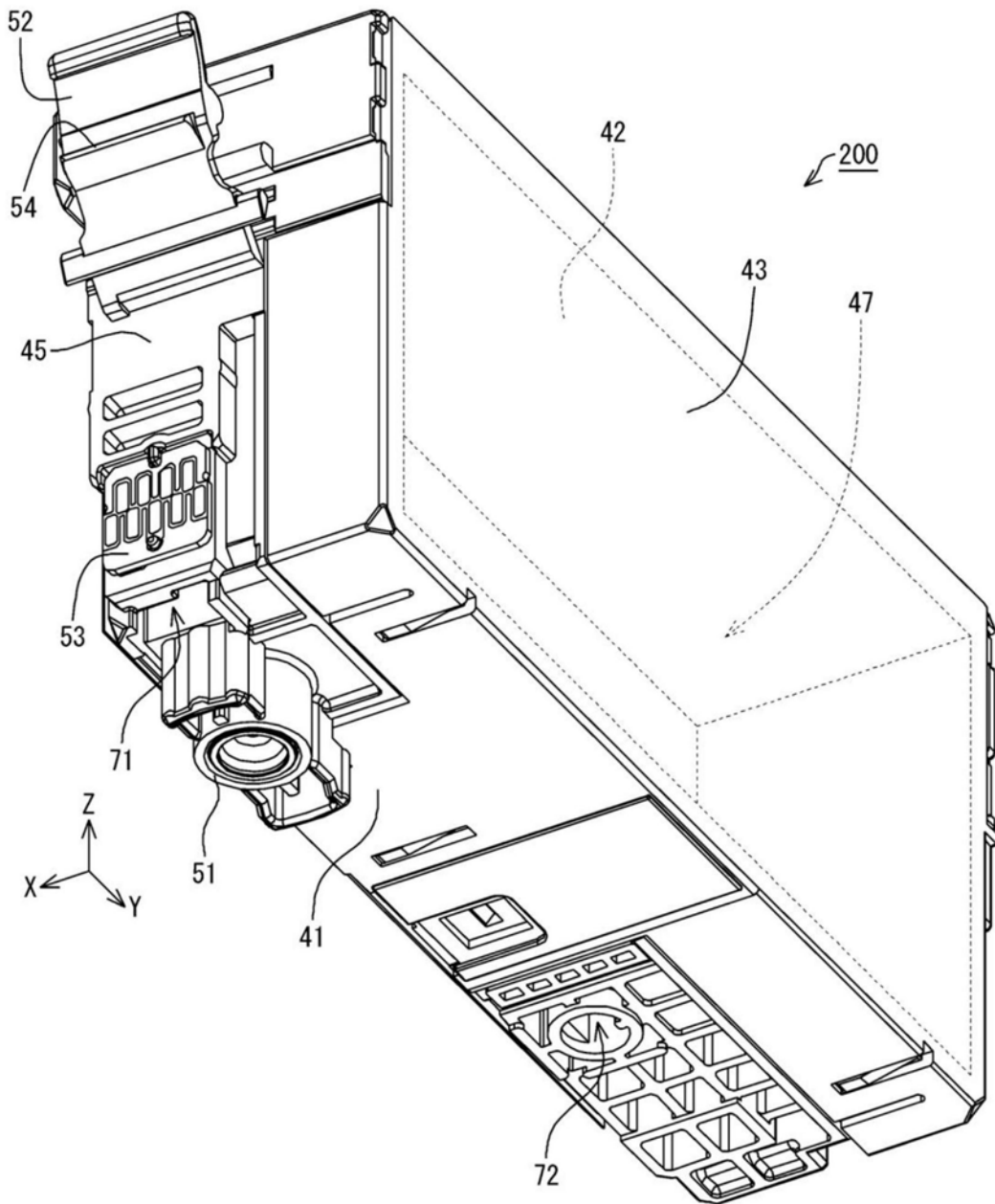


图31

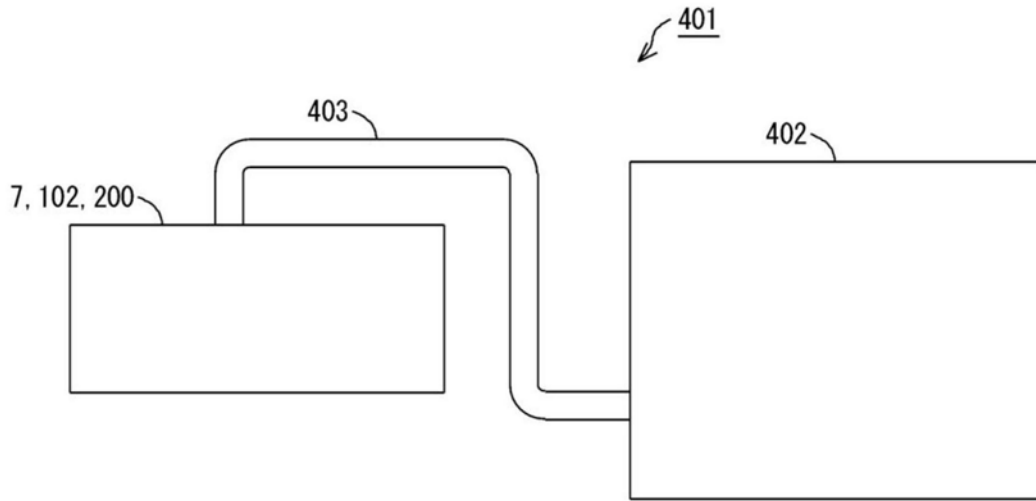


图32

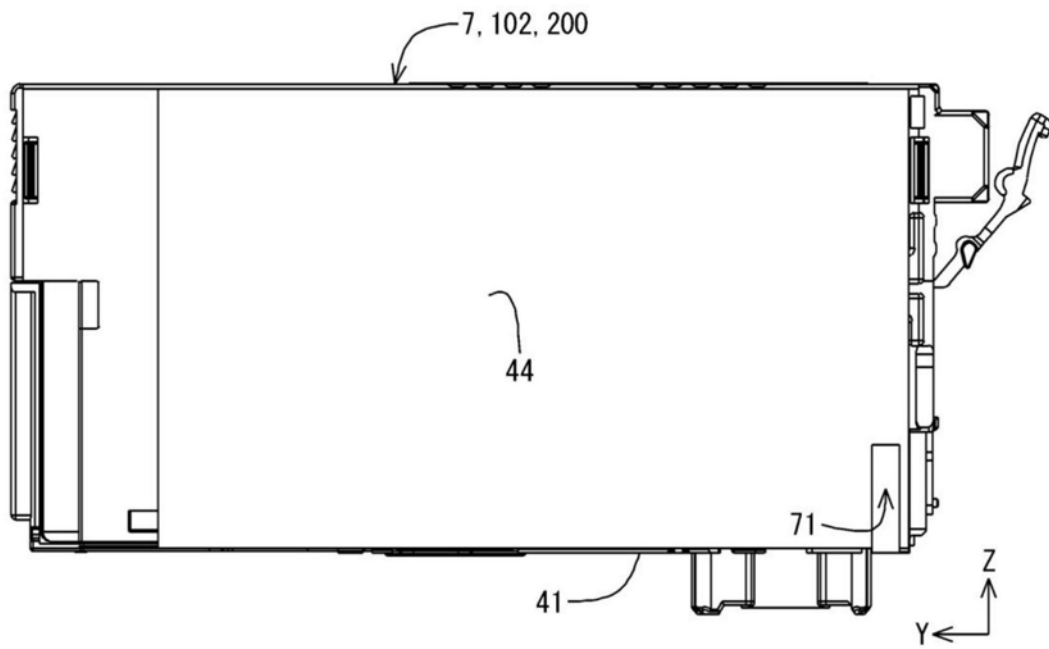


图33

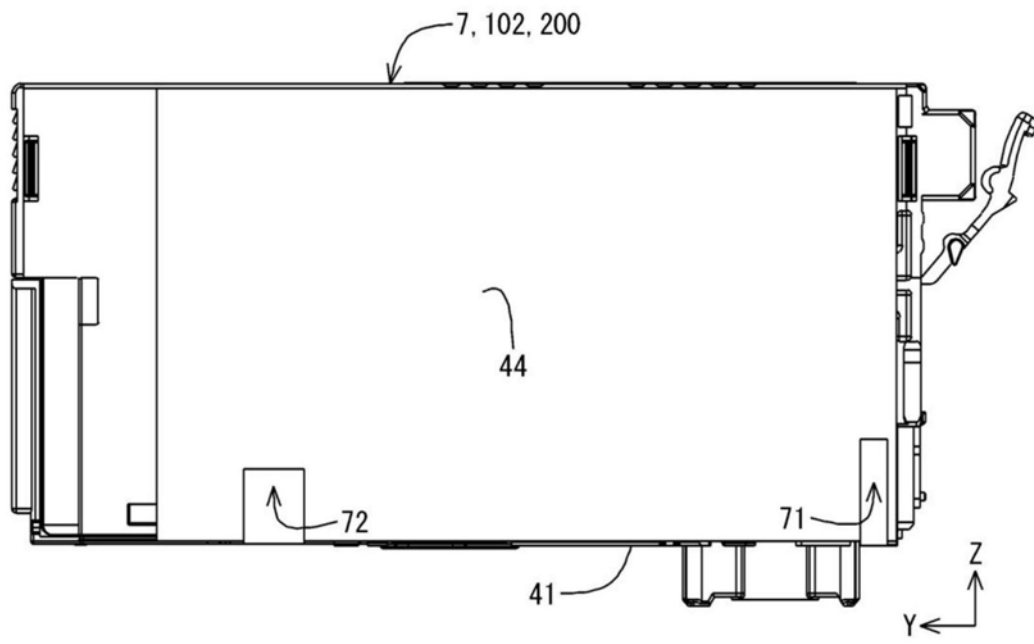


图34