



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203391478 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201320312133. 3

(22) 申请日 2013. 05. 31

(30) 优先权数据

2012-124143 2012. 05. 31 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 野濑宏

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 柳春雷

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006. 01)

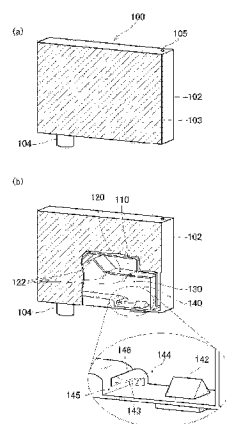
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

液体容器

(57) 摘要

本实用新型的目的在于在利用多棱镜判断内部有无液体的液体容器中可抑制墨水残留在多棱镜室内。将从多棱镜室内吸引液体的吸引口设置在从多棱镜室的底面竖立设置的第一侧壁面的角部,并且在吸引口的上方从第一侧壁面突出设置突部。由此,由于在吸引口的部分液体附着于设置在上方的突部上,因此维持吸引口被液体覆盖的状态。从而,能够吸引液体直至液面达到多棱镜室的底面。另外,由于吸引口被设置在多棱镜室的角部,因此在液面达到多棱镜室的底面之后,也能够吸引残留在多棱镜室的角部的液体。其结果是,能够抑制液体残留在多棱镜室中的情况。



1. 一种液体容器,其特征在于,所述液体容器被安装到液体喷射装置上,并将其内部所容纳的液体供应给所述液体喷射装置,所述液体容器包括:

多棱镜室,所述多棱镜室被设置在所述液体容器内;

多棱镜,所述多棱镜被设置在所述多棱镜室的底面上;以及

吸引通路,所述吸引通路用于通过所述液体喷射装置吸引所述多棱镜室内的液体,

所述吸引通路朝向所述多棱镜室开口的吸引口被设置在从所述多棱镜室的底面竖立设置的第一侧壁面的角部上,

在所述吸引口的上方,从所述第一侧壁面突出设置有突部。

2. 如权利要求1所述的液体容器,其特征在于,

所述吸引口被设置在由所述多棱镜室的底面、所述第一侧壁面、以及第二侧壁面构成的角部的附近,其中,所述第二侧壁面与所述第一侧壁面邻接并从所述底面竖立设置。

3. 如权利要求2所述的液体容器,其特征在于,所述突部以一侧与所述第二侧壁面抵接的状态被设置。

4. 如权利要求3所述的液体容器,其特征在于,在从所述第一侧壁面突出设置的所述突部的前端和第三侧壁面之间形成有间隙,所述第三侧壁面在所述多棱镜室内与所述第一侧壁面相对地设置。

5. 如权利要求3或4所述的液体容器,其特征在于,

所述吸引口被形成为圆形,

所述突部被形成为与所述吸引口内径相同的圆管形状,并且被形成为不与所述第二侧壁面抵接的那侧的侧面开口的形状。

6. 如权利要求5所述的液体容器,其特征在于,

所述突部的侧面的所述开口部分被形成为:所述开口部分的从所述底面起的高度随着接近所述吸引口而变低。

7. 如权利要求6所述的液体容器,其特征在于,

所述突部的侧面的所述开口部分被设定为:所述开口部分的最接近所述吸引口的位置处的从所述底面起的高度小于从所述底面到所述多棱镜反射光的位置处的高度。

8. 如权利要求6所述的液体容器,其特征在于,

所述突部的侧面的所述开口部分被设定为:所述开口部分的离所述吸引口最远的位置处的从所述底面起的高度大于从所述底面到所述多棱镜反射光的位置处的高度。

液体容器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及安装在喷射液体的液体喷射装置上并且能够在其内部容纳液体的液体容器。

背景技术

[0002] 在印刷装置等的液体喷射装置中,作为液体的供应源,搭载有在内部容纳液体的液体容器。液体容器可拆装地搭载在液体喷射装置上,并且当内部的液体用尽时能够更换为新的液体容器。

[0003] 另外,提出了为了向用户通知液体容器的更换时期而使用多棱镜来判断容器内有无液体的技术(专利文献1)。在该技术中,在液体容器内的多棱镜室的底面上预先设置多棱镜,从发光元件对多棱镜入射光,并通过受光元件检测反射的光。在多棱镜的表面未从液体中露出的状态(液体容纳部内残留有液体的状态)下,光不会返回,因此在受光元件中检测不到光,然而,一旦多棱镜从液体中露出,则在受光元件中检测到通过多棱镜反射的光。因此,根据在受光元件中是否检测到光,能够判断液体容器内有无液体。

[0004] 专利文献1:日本专利文献特开2003-260804号公报。

[0005] 但是,在上述的现有的液体容器中,存在如下问题:有时在多棱镜室的内部残留有液体,其结果是,有时液体容器内的液体无法用尽。

实用新型内容

[0006] 本实用新型是为了解决现有技术所具有的上述的问题而做出的,本实用新型的目的在于,提供在使用多棱镜判断内部有无液体的液体容器中可抑制墨水残留在多棱镜室内的技术。

[0007] 为了解决上述的技术问题中的至少一部分,本实用新型的液体容器采用了以下的构成。即,其主旨在于:

[0008] 一种液体容器,其特征在于,所述液体容器被安装在液体喷射装置上,从而将内部所容纳的液体供应给所述液体喷射装置,所述液体容器包括:

[0009] 多棱镜室,所述多棱镜室被设置在所述液体容器内;

[0010] 多棱镜,所述多棱镜被设置在所述多棱镜室的底面上;以及

[0011] 吸引通路,所述吸引通路用于通过所述液体喷射装置吸引所述棱镜室内的液体,

[0012] 所述吸引通路朝向所述多棱镜室开口的吸引口被设置在从所述多棱镜室的底面竖立设置的第一侧壁面的角部上,

[0013] 在所述吸引口的上方,从所述第一侧壁面突出设置有突部。

[0014] 在如上所述的本实用新型的液体容器中,随着液体喷射装置吸引多棱镜室内的液体,多棱镜室的液面下降,但在吸引口的部分由于液体附着于设置在上方的突部上,因此维持吸引口被液体覆盖的状态。从而,能够吸引液体直至液面达到多棱镜室的底面。另外,由于吸引口被设置在多棱镜室的角部上,因此在液面达到多棱镜室的底面之后,也能够吸引

残留在多棱镜室的角部的液体。其结果是,能够抑制液体残留在多棱镜室中。

[0015] 另外,在上述的本实用新型的液体容器中,吸引口也可以设置在由多棱镜室的底面、第一侧壁面、以及第二侧壁面构成的角部的附近,其中,所述第二侧壁面与所述第一侧壁面邻接并从所述底面竖立设置。

[0016] 在由相邻接的两个侧壁面(第一侧壁面以及第二侧壁面)和底面构成的角部中,特别容易积聚液体。因此,如果在这样的位置上设置吸引口,则容易维持吸引口被液体覆盖的状态。其结果是,通过从吸引口吸引液体,能够可靠地抑制液体残留在多棱镜室内。

[0017] 另外,在上述的本实用新型的液体容器中,突部也可以以一侧与第二侧壁面抵接的状态设置。

[0018] 如此,液体不仅从第一侧壁面侧沿突部的下表面扩散,还从第二侧壁面侧沿突部的下表面扩散,因此更容易维持吸引口被液体覆盖的状态。其结果是,通过从吸引口吸引液体,能够更加可靠地抑制液体残留在多棱镜室内的情况。

[0019] 另外,在上述的本实用新型的液体容器中,也可以在从第一侧壁面突出设置的突部的前端和第三侧壁面之间形成有间隙,所述第三侧壁面在所述多棱镜室内与所述第一侧壁面相对地设置。由此,还可以使液体经由间隙从突部的上方流向吸引口,因此能够容易地从吸引口吸引液体。

[0020] 另外,在上述的本实用新型的液体容器中,也可以将吸引口形成圆形,并且,将突部形成与吸引口内径相同的圆管形状,并且所述突部被形成不与第二侧壁面抵接的那侧的侧面开口的形状。由此,能够一体地形成吸引口和突部,因此容易形成吸引口和突部。

[0021] 另外,在上述的本实用新型的液体容器中,突部的侧面的开口部分也可以被形成:所述开口部分的从多棱镜室的底面起的高度随着接近吸引口而变低。

[0022] 由此,能够使突部的侧面的开口部分随着朝向吸引口而变窄。其结果是,通过作用于突部的侧面的开口部分的毛细管力,能够使液体向较窄的那侧(吸引口的方向)移动,能够抑制液体残留在多棱镜室内的情况。

[0023] 另外,在上述的本实用新型的液体容器中,突部的侧面的开口部分也可以设定成:所述开口部分的最接近吸引口的位置处的从底面起的高度小于从底面到多棱镜反射光的位置处的高度。由此,在使用多棱镜检测到液体的期间能够实现吸引口被液体覆盖的状态。因此,能够避免尽管在多棱镜中检测到液体但无法吸引液体的状况。

[0024] 另外,在上述的本实用新型的液体容器中,突部的侧面的开口部分也可以设定为:所述开口部分的离吸引口最远的位置处的从多棱镜室底面起的高度大于从多棱镜室底面到多棱镜反射光的位置处的高度。

[0025] 设置在吸引口的上方的突部具有如下功能:通过使液体附着来维持下方的吸引口被液体覆盖的状态。安装在液体喷射装置上的液体容器大多一边往复移动一边被使用,液体容器内的液面被摇摆,因此,即使在残留有较多的液体的情况下,吸引口的一部分有时也会从液面中露出。在这样的情况下,从液面高于光在多棱镜上被反射的位置的阶段开始,就能够通过突部来保持液体,从而使吸引口成为被液体覆盖的状态,因此,能够从吸引口可靠地吸引液体。

附图说明

[0026] 图 1 是示出本实施例的液体喷射装置的大体的构成的说明图；

[0027] 图 2 的 (a) 和 (b) 是示出本实施例的墨盒的构造的说明图；

[0028] 图 3 的 (a) ~ (c) 是示出多棱镜室内的墨水被吸引的情形的说明图；

[0029] 图 4 是示出突部的侧面的开口部分的从多棱镜室的底面起的高度与多棱镜上的光的反射位置之间的位置关系的说明图。

具体实施方式

[0030] 以下,为了明确上述的本实用新型的内容,按照如下的顺序对实施例进行说明。

[0031] A. 装置构成；

[0032] B. 墨盒的构造；

[0033] C. 能够抑制墨水残留在多棱镜室中的理由；

[0034] A. 装置构成；

[0035] 图 1 是利用所谓的喷墨式打印机作为例子来示出本实施例的液体喷射装置的大体的构成的说明图。如图所示,喷墨式打印机 10 包括一边在主扫描方向上往复运动一边在印刷纸张 2 上形成墨点的滑架 20、以及使滑架 20 往复运动的驱动机构 30 等。滑架 20 上设置有容纳墨水的墨盒 100、安装墨盒 100 的滑架盒 22、喷射墨水的喷头 24 等。喷头 24 的底面侧(朝向印刷纸张 2 的那侧)设置有多个喷嘴,能够将墨盒 100 内的墨水引导到喷头 24,并从喷嘴向印刷纸张 2 喷射墨水。

[0036] 另外,在图示的喷墨打印机 10 中,能够使用青色、品红色、黄色、黑色这四种墨水来印刷彩色图像,与此相应地在喷头 24 上按照每种墨水设置有喷嘴。并且,墨水从相应的墨盒 100 经由通路(图未示)被供应给各个喷嘴。

[0037] 使滑架 20 往复运动的驱动机构 30 包括:在内侧形成有多个齿形的正时带 32、以及用于驱动正时带 32 的驱动马达 34 等。正时带 32 的一部分被固定在滑架盒 22 上,一旦驱动正时带 32,则能够一边通过沿主扫描方向延伸的导轨引导滑架 20 一边使滑架 20 在主扫描方向上往复运动。

[0038] 另外,在喷墨式打印机 10 的印刷区域外的位置处设置有检测部 300,检测部 300 用于以光学方式检测墨盒 100 内的墨水的余量。在检测部 300 的内部设置有发光部和受光部,在墨盒 100 随着滑架 20 的移动而通过检测部 300 的上方时从发光部发出光,根据受光部是否接收到该光来检测墨盒 100 内的墨水的余量,对详细情况后面再叙述。

[0039] 图 2 是示出本实施例的墨盒 100 的构造的立体图。如图 2 的 (a) 所示,墨盒 100 包括:由硬质的树脂材料形成的主体盒 102、覆盖主体盒 102 的一侧的侧面的膜 103 等。主体盒 102 的底面上设置有用用于向喷头 24 供应墨水的墨水流出口 104,在主体盒 102 的上表面上设置有用用于随着墨盒 100 内的墨水的消耗而向墨盒 100 内引入空气的空气流入口 105。

[0040] 在图 2 的 (b) 中,通过戳破膜 103,来示出本实施例的墨盒 100 的内部构造的一部分。如图所示,在墨盒 100 的内部设置有分隔壁 120,在分隔壁 120 的上侧形成有第一墨水室 110,在分隔壁 120 的下侧形成有第二墨水室 130。另外,在第二墨水室 130 的右下方的位置中的第二墨水室 130 的底面降低了的部位形成有多棱镜室 140,在多棱镜室 140 的底面上设置有用用于判断墨盒 100 内的墨水的有无的多棱镜 142。多棱镜 142 被嵌入到主体盒

102 的开口部中,并且能够从上述的检测部 300 的发光部对多棱镜 142 的底面入射光。

[0041] 第一墨水室 110 和第二墨水室 130 通过设置在分隔壁 120 的多处(在本实施例中为三处)的连通口 122 相互连通。另外,第一墨水室 110 经由图右侧的连接通路、设置在连接通路的上游的墨水室(未图示)以及空气通路(未图示)等与主体盒 102 上表面的空气流入口 105 连通。另外,多棱镜室 140 经由设置在多棱镜室 140 的底部左侧深处的吸引口 143 以及吸引通路(未图示)与主体盒 102 底面的墨水流出口 104 连通。在这样的构造的墨盒 100 中,当墨水从墨水流出口 104 向喷头 24 流出时,首先,上游侧未图示的墨水室内的墨水流尽,接着第一墨水室 110 内的墨水流尽,再接着第二墨水室 130 内的墨水流尽,之后多棱镜室 140 内的墨水流尽。

[0042] 另外,在本实施例的墨盒 100 中,在多棱镜室 140 的吸引口 143 的上方,从多棱镜室 140 的里侧的侧壁面(第一侧壁面 144)突出设置有突部 146。突部 146 被形成为与吸引口 143 内径相同的大体圆管形状,并且在突部 146 的前端与多棱镜室 140 的跟前侧的侧壁面(由膜 103 构成的面)之间留有间隙。另外,突部 146 的一侧与多棱镜室 140 的左侧的侧壁面(第二侧壁面 145)抵接,突部 146 不与第二侧壁面 145 抵接的那侧的侧面开口。另外,该突部 146 的开口部分被形成为从多棱镜室 140 的底面起的高度随着接近吸引口 143 而变低。

[0043] C. 多棱镜室内的墨水被吸引的情形:

[0044] 图 3 是示出多棱镜室 140 内的墨水被吸引的情形的说明图。另外,在图 3 的左侧示出了从墨盒 100 的膜 103 侧观察多棱镜室 140 的内部的情形,在图 3 的右侧示出了从上方观察图 3 的左侧所示的多棱镜室 140 的内部的情形。

[0045] 如图 3 的(a)所示,当在多棱镜室 140 内存在充足的墨水的状态下,多棱镜室 140 内的墨水从吸引口 143 被吸出。当墨水被吸出导致多棱镜室 140 内的墨水的液面下降时,不久墨水液面变得低于吸引口的上端部。这里,在本实施例的墨盒 100 中,吸引口 143 被设置在多棱镜室 140 的底部左侧(多棱镜室 140 的壁的边端处),并且,在吸引口 143 的上方设置有突部 146。因此,如图 3 的(b)所示,即使墨水液面变得低于吸引口 143 的上端部,也通过墨水附着在突部 146 上,来维持吸引口 143 被墨水覆盖的状态。然后,通过在该状态下继续吸出墨水,如图 3 的(c)所示,能够吸引墨水直至墨水液面达到多棱镜室 140 的底面。

[0046] 另外,在墨水液面达到多棱镜室 140 的底面的阶段,在多棱镜室 140 的壁的边端处残留有墨水(参照图 3 的(c))。在本实施例的墨盒 100 中,由于吸引口 143 被设置在多棱镜室 140 的壁的边端处,因此在墨水液面达到多棱镜室 140 的底面之后,也能够从吸引口 143 吸引多棱镜室 140 的壁的边端处的墨水。

[0047] 另外,如上面使用图 2 的(b)所述的那样,在突部 146 的前端和多棱镜室 140 的跟前侧的侧壁面(由膜 103 构成的面)之间留有间隙。因此,也可以从突部 146 的上方经由间隙使墨水流向吸引口 143,因此从吸引口 143 进行的墨水的吸引变得容易。另外,如上面使用图 2 的(b)所述的那样,在本实施例的墨盒 100 中,吸引口 143 被形成为圆形,并且突部 146 被形成为与吸引口 143 内径相同的大体的圆管形状。由此,能够一体地形成吸引口 143 和突部 146,因此能够容易地形成吸引口 143 和突部 146。

[0048] 另外,在本实施例的墨盒 100 中,突部 146 的侧面的开口部分被形成为从多棱镜室 140 的底面起的高度随着接近吸引口 143 而变低(参照图 2 的(b))。由此,开口部分向着

吸引口 143 而变窄,因此,通过作用于开口部分的毛细管力,能够使墨水向较窄的那侧(吸引口 143 那侧)移动。其结果是,能够抑制墨水残留在多棱镜室 140 内的情况。

[0049] 另外,在本实施例的墨盒 100 中,突部 146 的侧面的开口部分的从多棱镜室 140 的底面起的高度与多棱镜 142 上的光的反射位置之间的关系如下所述地被设定。以下,对该点进行补充说明。

[0050] 图 4 是示出突部 146 的侧面的开口部分的从多棱镜室 140 的底面起的高度与多棱镜 142 上的光的反射位置之间的位置关系的说明图。在图 4 的左侧示出了从侧面观察多棱镜室 140 内的吸引口 143 和突部 146 的情形,在图 4 的右侧示出了从侧面观察多棱镜 142 的情形。另外,在图 4 的右图中,使用虚线示出了从检测部 300 的发光部 302 入射到多棱镜 142 的光在检测位置上被反射之后射向受光部 304 的情形。

[0051] 如图所示,在本实施例的墨盒 100 中,最接近吸引口 143 的位置处的突部 146 的开口部分的从底面起的高度 h_1 被设定为小于从底面到多棱镜 142 的光的反射位置处的高度 h_3 。如果这样设定,则可以在使用多棱镜 142 检测为有墨水的期间维持吸引口 143 被墨水覆盖的状态。其结果是,能够避免尽管在多棱镜 142 中检测为有墨水但无法吸引墨水的状况。

[0052] 另外,如图所示,在本实施例的墨盒 100 中,离吸引口 143 最远的位置处的突部 146 的开口部分的从底面起的高度 h_2 被设定为大于从底面到多棱镜 142 的光的反射位置处的高度 h_3 。由此,从液面高于光在多棱镜 142 上被反射的位置的阶段开始,就能够通过突部 146 保持墨水,实现吸引 143 被墨水覆盖的状态。因此,在残留有较多的墨水的状态下,能够避免由于墨盒 100 的往复运动而多棱镜室 140 内的液面摇摆、从而吸引口 143 的一部分从液面中露出的情况。其结果是,能够从吸引口 143 可靠地吸引墨水。

[0053] 以上,对各种实施方式进行了说明,但本实用新型不限于上述所有的实施方式,而能够在不脱离本实用新型的主旨的范围内以各种各样的方式实施。例如,在本实施例的墨盒中,对吸引口 143 被设置的多棱镜室 140 的由两个侧壁面(第一侧壁面 144、第二侧壁面 145)和底面构成的四个角部的位置上的情况进行了说明。但是,即使不是如上所述的多棱镜室 140 的四个角部的位置,只要至少是多棱镜室 140 的壁的边端处的位置(从多棱镜室 140 的底面竖立设置有侧壁面的位置),就能够与本实用新型的墨盒同样地维持吸引口 143 被墨水覆盖的状态。

[0054] 符号说明

[0055] 2 印刷纸张

[0056] 10 喷墨式打印机

[0057] 20 滑架

[0058] 22 滑架盒

[0059] 24 喷头

[0060] 30 驱动机构

[0061] 32 正时带

[0062] 34 驱动马达

[0063] 100 墨盒

[0064] 102 主体盒

- [0065] 103 膜
- [0066] 104 墨水流出口
- [0067] 105 空气流入口
- [0068] 110 第一墨水室
- [0069] 120 分隔壁
- [0070] 122 连通口
- [0071] 130 第二墨水室
- [0072] 140 多棱镜室
- [0073] 142 多棱镜
- [0074] 143 吸引口
- [0075] 144 第一侧壁面
- [0076] 145 第二侧壁面
- [0077] 146 突部
- [0078] 300 检测部
- [0079] 302 发光部
- [0080] 304 受光部

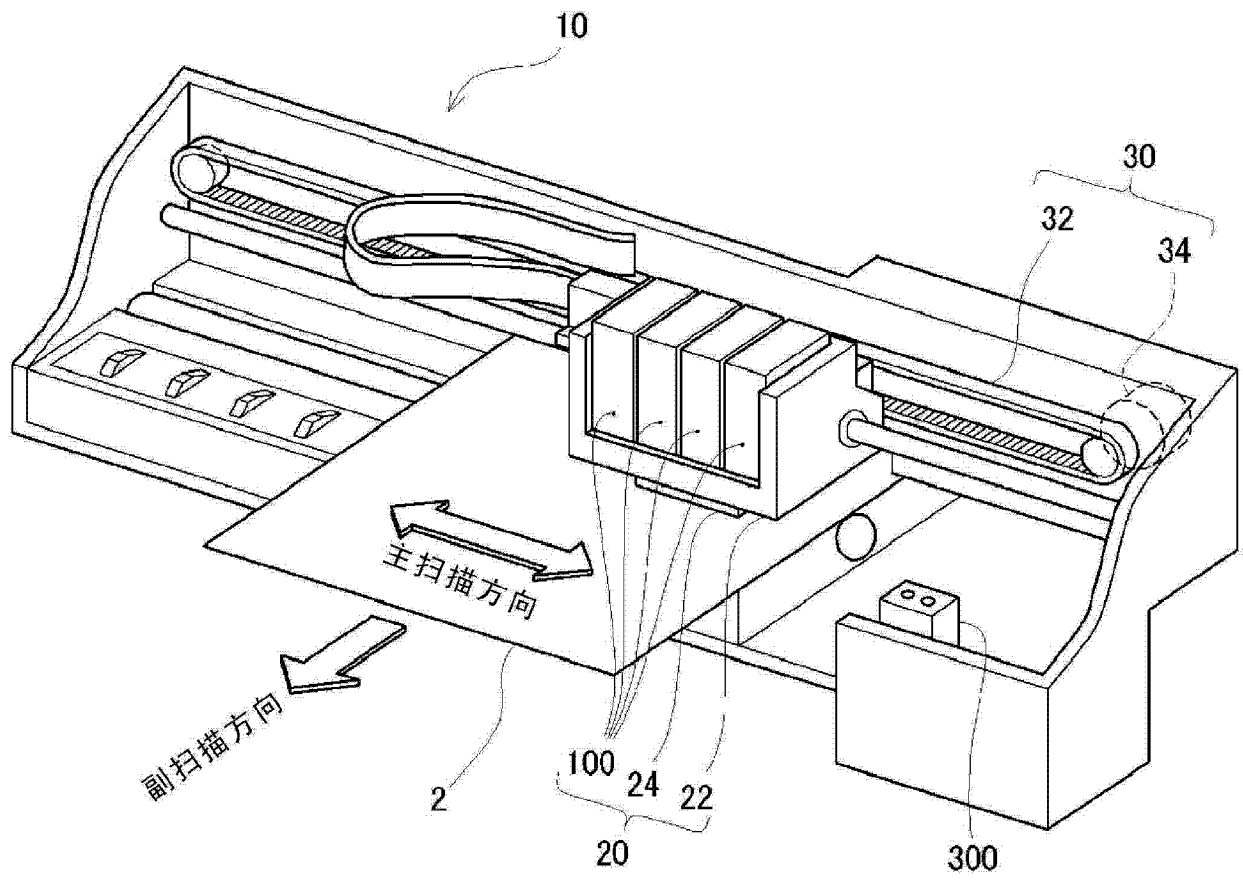


图 1

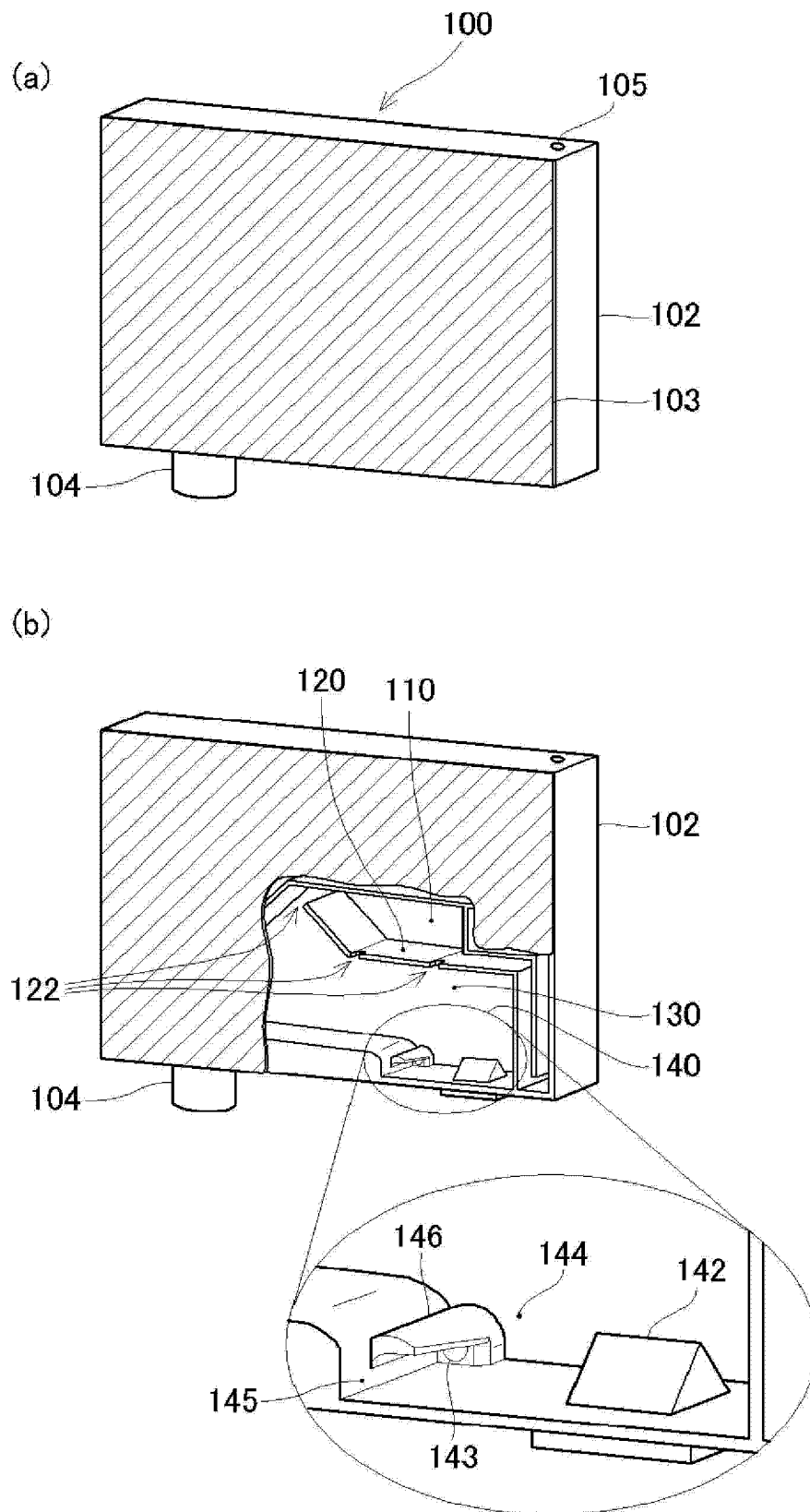


图 2

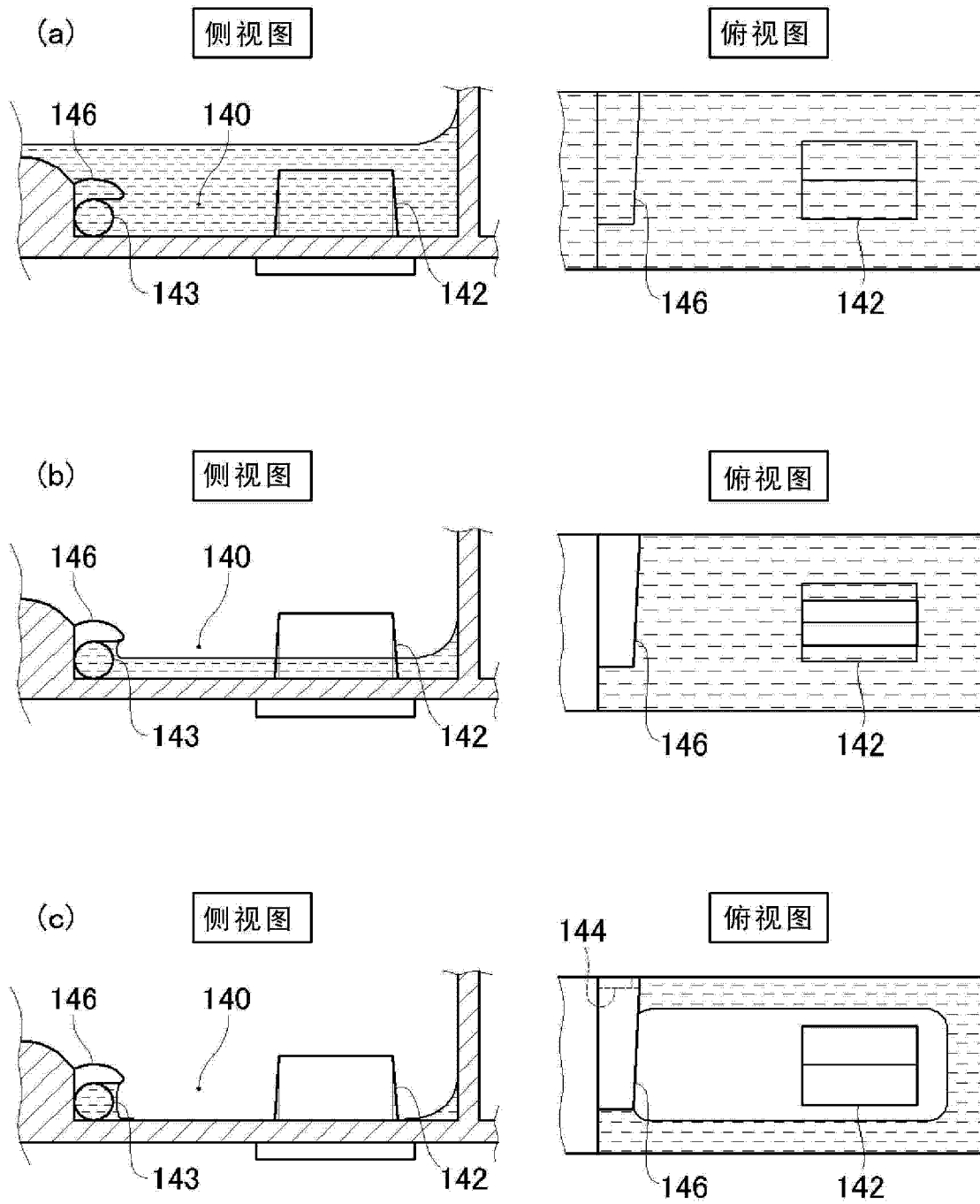


图 3

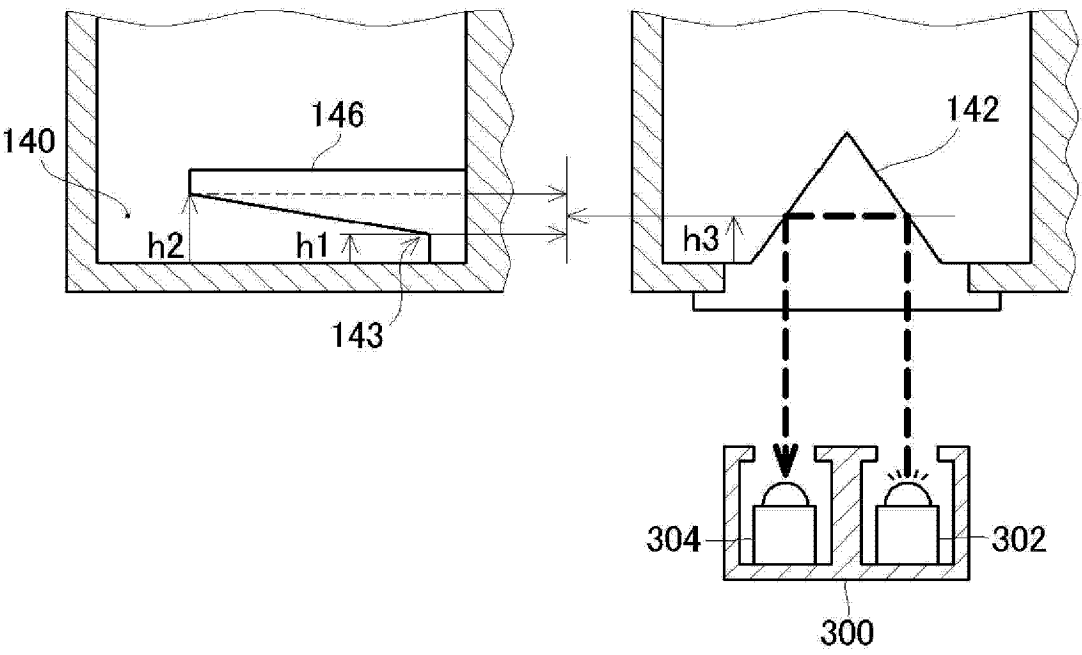


图 4