



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120018952 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202380071764.7

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

(22) 申请日 2023.09.22

专利代理师 许海兰

(30) 优先权数据

2022-165340 2022.10.14 JP

(51) Int.Cl.

B41J 2/01 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B41J 2/16 (2006.01)

2025.04.09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/034423 2023.09.22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/080101 JA 2024.04.18

(71) 申请人 柯尼卡美能达株式会社

地址 日本

(72) 发明人 山本贤一

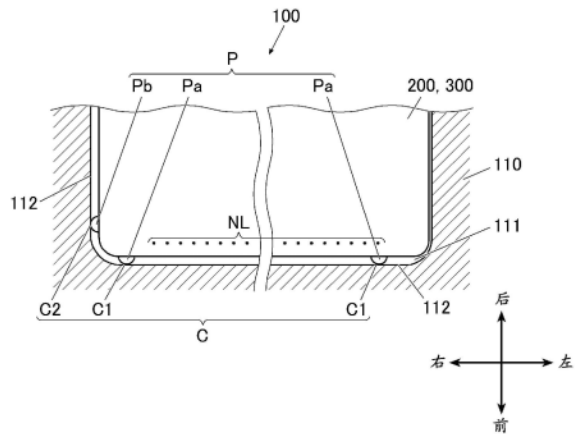
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

(54) 发明名称

液滴吐出单元、液滴吐出装置以及液滴吐出系统

(57) 摘要

液滴吐出单元(100)具备:液滴吐出装置(200),从喷嘴(N)吐出液滴而向记录介质(S)记录图像;以及安装板(110),具备安装液滴吐出装置(200)的开口部(111),液滴吐出单元(100)具备在与喷嘴面垂直的方向观察时液滴吐出装置(200)和接触面(112)点接触的点接触部(C),点接触部(C)在液滴吐出装置(200)的与喷嘴列(NL)平行的第1面(300a(422a))和作为与第1面(300a(422a))不同的面的第2面(300b(422b))的至少2个面至少设置1个以上,第1面(300a(422a))的第1点接触部(C1)处于比喷嘴列(NL)的长度方向端部更外侧的位置,液滴吐出装置(200)具备至少1个定位部(P)。



1. 一种液滴吐出单元,具备:
液滴吐出装置,从与喷嘴面的长度方向平行地排列的喷嘴列的各喷嘴吐出液滴而向记录介质记录图像;以及
安装板,具备作为安装所述液滴吐出装置的贯通孔的开口部,
其中,所述液滴吐出单元具备在从与所述喷嘴面垂直的方向观察时所述液滴吐出装置和所述开口部的内周部点接触的点接触部,
所述点接触部在所述液滴吐出装置的与所述喷嘴列平行的第1面和作为与所述第1面不同的面的第2面的至少2个面至少设置1个以上,
所述第1面的第1点接触部处于比所述喷嘴列的长度方向端部更外侧的位置,
所述液滴吐出装置具备至少1个作为形成所述点接触部的突起的定位部。
2. 根据权利要求1所述的液滴吐出单元,其中,
所述液滴吐出装置是多个液滴吐出头,
所述液滴吐出单元具备安装部件,该安装部件具有插入所述多个液滴吐出头来安装的插入部,
所述安装部件具备沿着所述插入部向液滴吐出方向下方突出的肋条,
所述肋条在外周面部具备所述定位部。
3. 根据权利要求1或者2所述的液滴吐出单元,其中,
所述定位部设置于所述液滴吐出装置的直线部。
4. 根据权利要求1或者2所述的液滴吐出单元,其中,
所述点接触部中的至少一个由所述开口部的内周部中的与所述喷嘴列平行或者垂直的接触面形成。
5. 根据权利要求1或者2所述的液滴吐出单元,其中,
在从与喷嘴面垂直的方向观察时所述定位部为圆弧状或者三角形形状。
6. 根据权利要求1或者2所述的液滴吐出单元,其中,
所述液滴吐出装置在所述第1面具备多个第1定位部,
连接多个所述第1点接触部的架空线与所述喷嘴列平行。
7. 根据权利要求1或者2所述的液滴吐出单元,其中,
所述液滴吐出装置在所述第1面具备第1定位部,在所述第2面具备第2定位部,
所述第2定位部在所述喷嘴列的排列方向上设置于比所述第2面的中央更接近所述第1定位部的一侧。
8. 根据权利要求1或者2所述的液滴吐出单元,其中,
在从与所述喷嘴面垂直的方向观察时,所述喷嘴面位于比所述安装板的下表面更下方的位置。
9. 根据权利要求2所述的液滴吐出单元,其中,
所述定位部被设置为不从所述安装部件的外周突出。
10. 根据权利要求1或者2所述的液滴吐出单元,其中,
具备将所述液滴吐出装置向液滴吐出方向下方按压而固定的固定部件,
所述固定部件具备通过弹性力而向所述液滴吐出方向下方赋予按压力的弹性部。
11. 一种液滴吐出装置,安装于液滴吐出单元的安装板,从与喷嘴面的长度方向平行地

排列的喷嘴列的各喷嘴吐出液滴而向记录介质记录图像,其中,

所述液滴吐出装置具备在从与喷嘴面垂直的方向观察时与和所述安装板的接触面点接触而定位的定位部,

所述定位部在与所述喷嘴列平行的第1面和作为与所述第1面不同的面的第2面的至少2个面至少设置1个以上,

设置于所述第1面的第1定位部设置于比所述喷嘴列的长度方向端部更外侧的位置。

12. 一种液滴吐出系统,具备:

权利要求1或者2所述的液滴吐出单元;以及
搬送部,搬送记录介质。

13. 根据权利要求12所述的液滴吐出系统,其中,
具有使液体循环的循环机构。

14. 根据权利要求13所述的液滴吐出系统,其中,
具有加热液体的加热部。

液滴吐出单元、液滴吐出装置以及液滴吐出系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液滴吐出单元、液滴吐出装置以及液滴吐出系统。

背景技术

[0002] 以往,已知一种液滴吐出系统,该液滴吐出系统根据图像数据在适合的定时从液滴吐出头(液滴吐出装置)向记录介质的记录面吐出液体而将图像记录到该记录面。

[0003] 在上述液滴吐出系统中,已知在液滴吐出头的侧面部设置突起的发明(例如参照专利文献1以及2)。通过该突起能够将液滴吐出头以高精度地定位到液滴吐出系统的安装部的状态进行安装。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2012-061719号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2011-218750号公报

发明内容

[0008] 但是,在将在侧面部具有突起的液滴吐出头安装到安装部时,突起附近的热经由该突起移动到液滴吐出系统的本体侧。另外,在专利文献1以及2的发明中,在液滴吐出头中的喷嘴的排列方向上形成有突起。

[0009] 因此,在专利文献1以及2的发明中,突起附近的喷嘴的温度低于其他喷嘴。而且,从突起附近的喷嘴吐出的液滴的温度低于从其他喷嘴吐出的液滴的温度。

[0010] 其结果,存在在1个液滴吐出头中在每个喷嘴的吐出特性中产生偏差这样的课题。

[0011] 本发明是鉴于上述情形完成的,其目的在于提供一种在安装时可高精度地安装并且吐出特性稳定的液滴吐出单元、液滴吐出装置以及液滴吐出系统。

[0012] 为了解决以上的课题,权利要求1记载的发明提供一种液滴吐出单元,具备:

[0013] 液滴吐出装置,从与喷嘴面的长度方向平行地排列的喷嘴列的各喷嘴吐出液滴而向记录介质记录图像;以及

[0014] 安装板,具备作为安装所述液滴吐出装置的贯通孔的开口部,

[0015] 其中,所述液滴吐出单元具备在从与所述喷嘴面垂直的方向观察时所述液滴吐出装置和所述开口部的内周部点接触的点接触部,

[0016] 所述点接触部在所述液滴吐出装置的与所述喷嘴列平行的第1面和作为与所述第1面不同的面的第2面的至少2个面至少设置1个以上,

[0017] 所述第1面的第1点接触部处于比所述喷嘴列的长度方向端部更外侧的位置,

[0018] 所述液滴吐出装置具备至少1个作为形成所述点接触部的突起的定位部。

[0019] 权利要求2记载的发明在权利要求1记载的液滴吐出单元中,

[0020] 所述液滴吐出装置是多个液滴吐出头,

[0021] 所述液滴吐出单元具备安装部件,该安装部件具有插入所述多个液滴吐出头来安

装的插入部，

[0022] 所述安装部件具备沿着所述插入部向液滴吐出方向下方突出的肋条，

[0023] 所述肋条在外周面部具备所述定位部。

[0024] 权利要求3记载的发明在权利要求1或者2记载的液滴吐出单元中，

[0025] 所述定位部设置于所述液滴吐出装置的直线部。

[0026] 权利要求4记载的发明在权利要求1或者2记载的液滴吐出单元中，

[0027] 所述点接触部中的至少一个由所述开口部的内周部中的与所述喷嘴列平行或者垂直的接触面形成。

[0028] 权利要求5记载的发明在权利要求1或者2记载的液滴吐出单元中，

[0029] 在从与喷嘴面垂直的方向观察时所述定位部为圆弧状或者三角形形状。

[0030] 权利要求6记载的发明在权利要求1或者2记载的液滴吐出单元中，

[0031] 所述液滴吐出装置在所述第1面具备多个第1定位部，

[0032] 连接多个所述第1点接触部的架空线与所述喷嘴列平行。

[0033] 权利要求7记载的发明在权利要求1或者2记载的液滴吐出单元中，

[0034] 所述液滴吐出装置在所述第1面具备第1定位部，在所述第2面具备第2定位部，

[0035] 所述第2定位部在所述喷嘴列的排列方向上设置于比所述第2面的中央更接近所述第1定位部的一侧。

[0036] 权利要求8记载的发明在权利要求1或者2记载的液滴吐出单元中，

[0037] 在从与所述喷嘴面垂直的方向观察时，所述喷嘴面位于比所述安装板的下表面更下方的位置。

[0038] 权利要求9记载的发明在权利要求2记载的液滴吐出单元中，

[0039] 所述定位部被设置为不从所述安装部件的外周突出。

[0040] 权利要求10记载的发明在权利要求1或者2记载的液滴吐出单元中，

[0041] 具备将所述液滴吐出装置向液滴吐出方向下方按压而固定的固定部件，

[0042] 所述固定部件具备通过弹性力而向所述液滴吐出方向下方赋予按压力的弹性部。

[0043] 权利要求11记载的发明提供一种液滴吐出装置，安装于液滴吐出单元的安装板，从与喷嘴面的长度方向平行地排列的喷嘴列的各喷嘴吐出液滴而向记录介质记录图像，其中，

[0044] 所述液滴吐出装置具备在从与喷嘴面垂直的方向观察时与和所述安装板的接触面点接触而定位的定位部，

[0045] 所述定位部在与所述喷嘴列平行的第1面和作为与所述第1面不同的面的第2面的至少2个面至少设置1个以上，

[0046] 设置于所述第1面的第1定位部设置于比所述喷嘴列的长度方向端部更外侧的位置。

[0047] 权利要求12记载的发明提供一种液滴吐出系统，具备：

[0048] 权利要求1或者2记载的液滴吐出单元；以及

[0049] 搬送部，搬送记录介质。

[0050] 权利要求13记载的发明在权利要求12记载的液滴吐出系统中，

[0051] 具有使液体循环的循环机构。

- [0052] 权利要求14记载的发明在权利要求13记载的液滴吐出系统中，
[0053] 具有加热液体的加热部。
[0054] 根据本发明，在安装时可高精度地安装并且吐出特性稳定。

附图说明

- [0055] 图1是液滴吐出系统的立体图。
[0056] 图2是安装有第1实施方式所涉及的液滴吐出装置的液滴吐出单元的立体图。
[0057] 图3A是示出固定部件的一个例子的示意图。
[0058] 图3B是示出固定部件的一个例子的示意图。
[0059] 图3C是示出固定部件的一个例子的示意图。
[0060] 图4是示出第1实施方式所涉及的液滴吐出装置的立体图。
[0061] 图5是示出第1实施方式所涉及的液滴吐出装置的下面图。
[0062] 图6是示出点接触部的示意图。
[0063] 图7是示出第2实施方式所涉及的液滴吐出装置的立体图。
[0064] 图8是示出第2实施方式所涉及的液滴吐出装置的下面图。
[0065] 图9A是示出其他例子所涉及的点接触部的示意图。
[0066] 图9B是示出其他例子所涉及的点接触部的示意图。
[0067] 图9C是示出其他例子所涉及的点接触部的示意图。
[0068] 图9D是示出其他例子所涉及的点接触部的示意图。
[0069] 图9E是示出其他例子所涉及的点接触部的示意图。
[0070] 图9F是示出其他例子所涉及的点接触部的示意图。
[0071] 图9G是示出其他例子所涉及的点接触部的示意图。
[0072] 图10是示出其他形状的定位部的底面图。

具体实施方式

[0073] [第1实施方式]

[0074] 以下，参照附图详细说明本发明的第1实施方式所涉及的液滴吐出系统。在以下叙述的实施方式中，附加了为了实施本发明而技术上优选的各种限定，但本发明的范围不限于以下的实施方式以及图示例。

[0075] (喷墨记录装置)

[0076] 首先，作为本实施方式所涉及的液滴吐出系统，公开具备作为液滴吐出单元的喷墨单元100的喷墨记录装置10的结构例。

[0077] 此外，在以下的说明中，如各图所示，将喷墨记录装置10中的记录介质S的搬送方向设为前后方向。另外，将在记录介质S的搬送面中的与该搬送方向正交的方向设为左右方向。另外，将与前后方向以及左右方向垂直的方向(墨水的吐出方向)设为上下方向。另外，关于喷墨单元100、后述液滴吐出装置200(参照图2)，也以将安装到喷墨记录装置10的状态作为基准的方向来进行说明。

[0078] 图1是示出本实施方式所涉及的喷墨记录装置10的概略立体图。喷墨记录装置10具备搬送部11以及喷墨单元100。

[0079] {搬运部}

[0080] 搬运部11具备2个搬运辊11a、和搬运带11b。

[0081] 搬运部11在前后方向上搬运记录介质S。

[0082] 搬运辊11a以在图1的左右方向上延伸的旋转轴为中心旋转。另外,搬运辊11a支撑轮状的搬运带11b的内侧。

[0083] 另外,在搬运带11b的搬运面上,以使其记录面朝向上面的方式载置有记录介质S。

[0084] 在搬运辊11a根据未图示的搬运马达的动作而旋转时,搬运带11b在前后方向上转圈移动,在前后方向上搬运记录介质S。

[0085] 此外,搬运部11不限于这样的带搬运方式的结构。

[0086] 例如,搬运部11也可以是具备在使记录介质S与其外周面密接的状态下在搬运方向上旋转的搬运鼓的、鼓搬运式的结构。

[0087] {记录介质}

[0088] 记录介质S例如是裁断为一定的尺寸的单张打印纸。将记录介质S从未图示的供纸装置向搬运带11b上供给。而且,在利用喷墨单元100记录图像、文字后,记录介质S被排出到预定的排纸部。

[0089] 此外,作为记录介质S,也可以使用卷纸、连续打印纸这样的长尺寸的记录介质。另外,作为记录介质S,也可以使用普通纸、涂覆纸这样的纸、布帛或者片材状的树脂等。这样,作为记录介质S,使用使在表面滴落的墨水定影的各种介质。

[0090] 如图1所示,在喷墨记录装置10中,从记录介质S的搬运方向的上游侧到下游侧排列设置有多个喷墨单元100。

[0091] 各喷墨单元100从各液滴吐出装置200(参照图2)针对由搬运部11搬运的记录介质S吐出墨水而记录图像、文字。根据图像数据在适合的定时利用喷墨单元100从液滴吐出装置200吐出墨水。

[0092] 此外,图1例示了排列有与黄色(Y)、品红色(M)、青色(C)、黑色(K)这4色的墨水分别对应的4个喷墨单元100的情况,但不限于此。

[0093] 即,喷墨记录装置10具备的喷墨单元100的数量也可以是3个以下或者5个以上。另外,也可以排列多个吐出同一颜色的墨水的喷墨单元100。

[0094] {喷墨单元}

[0095] 图2示出本实施方式所涉及的1个喷墨单元100。

[0096] 喷墨单元100具备安装板110、固定部件120以及液滴吐出装置200。

[0097] {安装板}

[0098] 如图2所示,安装板110是在左右方向上延伸的大致矩形形状的薄板,安装液滴吐出装置200。

[0099] 在安装板110形成有作为大致矩形形状的贯通孔的多个开口部111。

[0100] <开口部>

[0101] 开口部111是在俯视时与除了延伸部210以外的液滴吐出装置200的外形相同或者稍微大的贯通孔。另外,在安装板110以成为交错状的方式设置有多个开口部111。

[0102] 在将液滴吐出装置200安装到安装板110时,首先将液滴吐出装置200分别插入到各开口部111。而且,按压液滴吐出装置200,从而在从与喷嘴面垂直的方向观察时,使定位

部P与开口部111的内周部(接触面112)点接触。

[0103] 由此,能够将液滴吐出装置200以高精度地定位的状态安装到安装板110。

[0104] 此外,以下,将液滴吐出装置200和接触面112点接触的部位设为点接触部C(参照图6)。

[0105] 此外,在图2中,例示了可安装4个液滴吐出装置200的安装板110,但不限于此。也可以设为可安装3个以下或者5个以上的液滴吐出装置200的安装板110。

[0106] 但是,优选多个液滴吐出装置200可覆盖记录介质S的左右方向的全域。其原因为,在成为该结构时,即使不使喷墨单元100在左右方向上移动,也能够记录在记录介质S的整个面形成图像。

[0107] (固定部件)

[0108] 固定部件120是将安装于安装板110的液滴吐出装置200固定到安装板110的部件。

[0109] 固定部件120通过对其下表面与安装板110的上表面部抵接的延伸部210赋予向下方向的按压力,将液滴吐出装置200固定到安装板110。

[0110] 固定部件120是可通过针对延伸部210赋予向下方向的按压力来将液滴吐出装置200固定到安装板110的结构即可,其结构没有限定。另外,固定部件120可以与喷墨单元100分开。

[0111] 在本实施方式中,固定部件120是例如如图3A所示的由具有螺钉形状的刚体部和弹簧等弹性体构成的弹性部。另外,固定部件120也可以是如图3B所示的由如板弹簧那样的弹性体构成的弹性部。另外,固定部件120也可以是如图3C所示的由夹钳形状的刚体部和弹簧等弹性体构成的弹性部。

[0112] 但是,固定部件120仅由螺钉形状的刚体部构成是不优选的。其原因为,在通过螺钉的旋转固定液滴吐出装置200时,由于基于该旋转的旋转转矩,存在已对位的液滴吐出装置200产生位置偏移的可能性。

[0113] 因此,优选固定部件120具备由弹性体构成的弹性部、通过该弹性部的弹性力将液滴吐出装置200固定到安装板110的结构。

[0114] (液滴吐出装置)

[0115] 液滴吐出装置200是通过吐出墨水液滴而向记录介质S记录图像、文字的装置。

[0116] 图4是示出第1实施方式所涉及的1个液滴吐出装置200的立体图。另外,图5是示出第1实施方式所涉及的1个液滴吐出装置200的下面图。

[0117] 第1实施方式所涉及的喷墨记录装置10中的液滴吐出装置200是喷墨头300。

[0118] (喷墨头)

[0119] 喷墨头300如图4以及图5所示,具备喷嘴板310、第1连接器320、第2连接器330以及定位部P。另外,喷墨头300具备形成有使墨水吐出的驱动机构的头片(head chip)(未图示)。

[0120] <喷嘴板>

[0121] 喷嘴板310是在左右方向上为长尺寸且水平地配置的平板。如图5所示,在作为喷嘴板310的下表面侧的喷嘴面形成有多个喷嘴N。

[0122] 各喷嘴N例如以均匀的喷嘴间距(以下设为x)构成在左右方向上平行的4条喷嘴列NL。

[0123] 该4条喷嘴列NL在前后方向上以一定的间隔配置。另外,该4条喷嘴列NL中的前后方向的第2个喷嘴列NL是相对第1个喷嘴列NL向左方向(或者右方向)偏移 $x/2$ 而配置的。另外,第3个喷嘴列NL是相对第1个喷嘴列NL向左方向(或者右方向)偏移 $x/4$ 而配置的。另外,第4个喷嘴列NL是相对第3个喷嘴列NL向左方向(或者右方向)偏移 $x/2$ 而配置的。

[0124] 即,喷嘴板310的4条喷嘴列NL成为依次向左方向(或者右方向)偏移 $x/4$ 的配置,能够实现使点间距成为 $x/4$ 的点的形成。

[0125] 此外,喷嘴板310中的喷嘴列NL的条数不限于4条。

[0126] <第1连接器>

[0127] 返回到图4,第1连接器320是与控制喷墨头300的墨水吐出动作的、喷墨记录装置10的控制基板(未图示)的连接部。

[0128] 在未图示的头片中,形成有与喷嘴板310的各个喷嘴N连通的墨水流路。而且,在这些墨水流路中,独立地设置用于从喷嘴N吐出墨水的压电元件。而且,对各个压电元件施加驱动电压的布线与设置于喷墨头300的上部的第1连接器320连接。

[0129] 在喷墨记录装置10驱动时,第1连接器320与控制基板的驱动电路以电缆连接,接收来自驱动电路的驱动信号。于是,压电元件变形而从喷嘴N吐出墨水。

[0130] <第2连接器>

[0131] 第2连接器330是与作为喷墨记录装置10具备的液体罐的墨水罐(未图示)以及废液罐(未图示)的连接部。

[0132] 第2连接器330具备经由与墨水罐连接的供给用配管将墨水供给给喷墨头300的进口331。另外,第2连接器330具备经由与废液罐连接的排出用配管从喷墨头300排出墨水的出口332。进口331和出口332都与喷墨头300内的歧管(未图示)连接。

[0133] 在墨水罐中存积从喷嘴N吐出的墨水。

[0134] 另外,在废液罐中回收并存积从喷嘴N未吐出的墨水。关于废液罐中的墨水,例如,在通过使其通过过滤器而去除气泡、夹杂物等异物后,供给到墨水罐。

[0135] 如以上说明,从墨水罐经由进口331供给的墨水中的、从喷嘴N未排出的部分经由出口332返回到废液罐。而且,废液罐中的墨水在被去除异物后,返回到墨水罐。

[0136] 这样,在本发明中,喷墨头300具备墨水的循环机构。根据该循环机构,能够抑制未被吐出而存积于液体罐内的墨水的粘度变化、成分分离。

[0137] 此外,第2连接器330也可以与第1连接器320同样地,设置于喷墨头300的上表面部。

[0138] 另外,喷墨头300具备对墨水加热的加热部(未图示)。而且,作为从喷嘴N吐出的墨水,使用具备由于温度而相变化为凝胶状或者溶胶状、在照射紫外线等能量射线时硬化的性质的墨水。

[0139] 加热部的热源是PZT(钛酸锆酸铅)、加热器。加热部在喷墨记录装置10的控制下,将墨水加热到成为溶胶状的温度。而且,喷墨头300吐出被加热而成为溶胶状的墨水。在将该溶胶状的墨水吐出到记录介质S、滴落后自然冷却时,迅速地成为凝胶状而凝固。

[0140] <定位部>

[0141] 定位部P是形成点接触部C的突起中的、设置于液滴吐出装置200的突起。

[0142] 定位部P在将液滴吐出装置200安装到安装板110时,进行开口部111中的液滴吐出

装置200的定位。

[0143] 在液滴吐出装置200为喷墨头300的本实施方式中,定位部P例如设置于喷墨头300的侧面部的下端部。另外,定位部P例如在俯视时为圆弧状,从喷墨头300的侧面部突出。

[0144] 通过使定位部P与安装板110的接触面112点接触,从而将液滴吐出装置200以高精度地定位的状态安装到安装板110。

[0145] 定位部P设置于喷墨头300的侧面部中的、与喷嘴列NL平行的1个面(以下第1面)300a。另外,定位部P设置于与第1面300a不同的1个面(以下第2面)300b。

[0146] 以下,将设置于第1面300a的定位部P设为第1定位部Pa,将设置于第2面300b的定位部P设为第2定位部Pb,从而进行区分。

[0147] 在将定位部P设置到第1面300a以及第2面300b时,可在前后方向以及左右方向上对液滴吐出装置200进行定位。

[0148] 《第1定位部》

[0149] 为了进行喷墨头300的左右方向的定位而设置第1定位部Pa。

[0150] 第1定位部Pa如图5所示,比喷嘴列NL的长度方向(左右方向)端部设置于更外侧。在成为该配置时,能够防止由于喷嘴N的热经由第1面300a中的点接触部C即第1点接触部C1(参照图6)移动到接触面112而导致的吐出均匀性的降低。

[0151] <<第2定位部>>

[0152] 为了进行喷墨头300的前后方向的定位而设置第2定位部Pb。

[0153] 第2定位部Pb由于与第1定位部Pa同样的理由,最好比前端的喷嘴列NL设置于更前侧、或者比后端的喷嘴列NL设置于更后侧,但不限于此。

[0154] 此外,以下,将第2面300b中的点接触部C设为第2点接触部C2(参照图6)。

[0155] 此外,定位部P不限于设置于喷墨头300的结构。即,例如,也可以设为设置与喷墨头300分开的定位部P并将定位部P安装到喷墨头300的侧面部的预定部位的结构。

[0156] 另外,定位部P在液滴吐出装置200中至少设置1个即可。

[0157] 图6示出喷墨单元100中的、安装于1个开口部111的1个液滴吐出装置200的上面剖面图。

[0158] 如图6所示,在俯视时,液滴吐出装置200与安装板110的接触面112点接触而形成点接触部C。此外,在侧面视时,液滴吐出装置200也可以与接触面112面接触。

[0159] 定位部P以及接触面112包含制造误差。因此,在设为针对接触面112面接触的定位部P的情况下,产生与接触部位对应的位置偏移。另一方面,如本实施方式所述,在液滴吐出装置200和安装板110点接触而形成点接触部C时,接点成为1个。因此,安装位置的偏差被抑制为最小限,安装精度提高。

[0160] [第1实施方式的效果]

[0161] 如以上所示,在第1实施方式所涉及的喷墨记录装置10中,液滴吐出装置200是喷墨头300。另外,液滴吐出装置200将第1定位部Pa和第2定位部Pb至少各具备1个,将点接触部C在第1面300a和第2面300b至少各形成1个。另外,点接触部C中的第1点接触部C1比喷嘴列NL的长度方向端部设置于更外侧。

[0162] 根据该结构,将喷墨头300以在左右方向以及前后方向上高精度地定位的状态安装到安装板110。

[0163] 另外,能够抑制第1点接触部C1的附近的喷嘴N的热经由第1点接触部C1移动到安装板110。而且,能够防止在第1点接触部C1的附近的喷嘴N与其他喷嘴N之间产生温度差而在吐出性能中产生偏差。

[0164] 另外,在具备使墨水循环的循环机构的喷墨记录装置10中,关于墨水,要求预定的热均匀性。因此,通过上述结构,优选减小喷嘴N的温度差来抑制未吐出的墨水的温度降低。

[0165] 另外,在不仅具有循环机构而且还具备对墨水加热的加热部的喷墨记录装置10中,关于墨水,要求更高的热均匀性。因此,通过上述结构,更优选减小喷嘴N的温度差来抑制未吐出的墨水的温度降低。

[0166] 另外,液滴吐出单元100具备具有通过弹性力来向下方赋予按压力的弹性部的固定部件120。

[0167] 根据该结构,不仅是前后方向以及左右方向而且在上下方向上也能够固定液滴吐出装置200。因此,在液滴吐出装置200中更不易产生位置偏移。

[0168] 另外,通过弹性力来赋予按压力,所以在利用固定部件120固定液滴吐出装置200时不易产生位置偏移。

[0169] [第2实施方式]

[0170] 接下来,基于图7以及图8详细说明第2实施方式所涉及的喷墨记录装置10。

[0171] 此外,在以下的说明中,关于与第1实施方式所涉及的喷墨记录装置10同样的结构,附加同样的符号而省略其说明。

[0172] 第2实施方式中的相异点在于,液滴吐出装置200是对多个喷墨头(液滴吐出头)300进行模块化而成的喷墨头模块400的点。另外,第2实施方式中的相异点在于,定位部P并非设置于喷墨头300而是设置于喷墨头模块400的肋条422的点。

[0173] 在将液滴吐出装置200设为喷墨头模块400时,能够使记录图像时的点间距更高精度化。

[0174] (喷墨头模块)

[0175] 如图7所示,喷墨头模块400具备多个喷墨头300、覆盖部件410、安装部件420以及定位部P。另外,如图8所示,喷墨头模块400具备防雾气侵入部件430。

[0176] 此外,以下例示具备2个喷墨头300的喷墨头模块400,但不限于此。即,也可以是喷墨头模块400具备3个以上的喷墨头300的结构。

[0177] 另外,如图8所示,以下例示将多个喷墨头300在与喷嘴列NL垂直的方向上配置的情况,但不限于此。

[0178] <覆盖部件>

[0179] 覆盖部件410以覆盖喷墨头300的除了连接部以及喷嘴板310以外的周围的方式,安装于安装部件420或/和喷墨头300。而且,抑制由于液滴吐出装置200的使用者接触喷墨头300引起的位置偏移、和与其相伴的打印质量降低。

[0180] 作为覆盖部件410,优选将热膨胀系数比较低的树脂用作原料。根据该结构,能够抑制在喷墨头300发热时覆盖部件410弯曲。

[0181] 具体而言,优选将PI(聚酰亚胺)、PPS(聚苯硫醚)、LCP(Liquid Crystal Polymer; 液晶聚合物)或者PEEK(聚醚醚酮)等作为覆盖部件410的原料。另外,更优选对这些树脂适宜地添加玻璃填充物、碳填充物、无机填充物、粒子或者光纤等,但不限于此。

[0182] <安装部件>

[0183] 安装部件420例如在俯视时为大致矩形形状的平板,将多个喷墨头300一体化(模块化)。安装部件420具备插入部421以及肋条422。

[0184] 安装部件420优选由金属、特别是铝合金构成,但不限于此。

[0185] <<插入部>>

[0186] 插入部421是设置于安装部件420的大致中央部的贯通孔,在俯视时左右方向的宽度长与喷墨头300的宽度长相同或者稍微大。如图8所示,插入部421是大致矩形形状,其长度方向与左右方向平行,被分别插入2个喷墨头300。

[0187] 在喷墨头300被插入到插入部421时,成为喷墨头300被安装到安装部件420的状态。此时,设置于喷嘴板310的喷嘴列NL成为沿着左右方向的状态。

[0188] <<肋条>>

[0189] 肋条422是以从安装部件420的下表面部沿着插入部421向下方突出的方式设置的突起。

[0190] 在安装部件420设置肋条422时,刚性、强度提高。

[0191] <防雾气侵入部件>

[0192] 防雾气侵入部件430是用于防止墨水雾气从喷墨头模块400的间隙进入的部件。在安装防雾气侵入部件430时,能够防止从该间隙进入的墨水雾气堆积而污染喷墨头300或者附着到记录介质S。

[0193] 如图8所示,防雾气侵入部件430是左右方向的宽度与插入部421相同或者稍微窄的大致长方形形状的平板。另外,防雾气侵入部件430由PET(聚对苯二甲酸乙二酯)等合成树脂片材、橡胶或者海绵等具有收缩性的部件构成。

[0194] 在装配喷墨头模块400时,将防雾气侵入部件430预先粘贴到喷墨头300的相向面、插入部421的内表面或者接近部分。于是,在装配喷墨头模块400后,喷墨头300之间或者安装部件420与喷墨头300之间的间隙被防雾气侵入部件430掩埋。其结果,能够防止墨水雾气侵入喷墨头300。

[0195] 另一方面,防雾气侵入部件430由具有收缩性的部件构成。因此,在利用防雾气侵入部件430掩埋间隙时,即使按压喷墨头300,其安装位置也不会产生偏移。

[0196] 此外,在第2实施方式所涉及的喷墨头模块400中防雾气侵入部件430并非是必须的结构。

[0197] <定位部>

[0198] 在第2实施方式的液滴吐出装置200中,定位部P设置于肋条422。

[0199] 具体而言,在肋条422的外周面中的、作为与喷嘴列NL平行的1个面的第1面422a设置定位部P。另外,在肋条422的外周面中的、作为与第1面422a不同的1个面的第2面422b设置定位部P。更具体而言,与第1实施方式同样地,以在第1面422a中的比喷嘴列NL的长度方向端部更外侧形成第1点接触部C1的方式,设置第1定位部Pa。

[0200] 另外,如图8所示,第2实施方式所涉及的定位部P优选被设置为不从安装部件420的外周突出。其原因为,在定位部P从安装部件420的外周突出时,将喷墨头模块400安装到安装板110的阶段中的接触增加,存在定位部P被损耗的可能性。

[0201] [第2实施方式的效果]

[0202] 如以上所示,第2实施方式所涉及的液滴吐出装置200是具备多个喷墨头300的喷墨头模块400。另外,在第2实施方式中,定位部P设置于沿着插入部421向下方突出的肋条422。

[0203] 通过该结构,也利用定位部P将喷墨头模块400以高精度地定位的状态安装到安装板110。

[0204] 另外,能够抑制第1点接触部C1的附近的喷嘴N的热经由第1点接触部C1移动到安装板110。而且,能够防止在第1点接触部C1的附近的喷嘴N与其他喷嘴N之间产生温度差而在吐出性能中产生偏差。

[0205] 另外,安装部件420具备肋条422,所以能够抑制将液滴吐出装置200安装到喷墨记录装置10时的破损、插入部421内的位置偏移。

[0206] 另外,定位部P被设置为不从安装部件420的外周突出。

[0207] 根据该结构,能够抑制将液滴吐出装置200安装到喷墨记录装置10时的破损。

[0208] 此外,当然,在第2实施方式所涉及的喷墨头300中也可以设置与第1实施方式所涉及的喷墨头300的定位部P同样的突起。在设为该结构时,针对安装部件420以高精度地定位的状态安装喷墨头300。

[0209] [其他优选的结构]

[0210] 以下,说明在第1实施方式、第2实施方式的液滴吐出装置200中共同的优选的结构。

[0211] 如图2所示,液滴吐出装置200优选为在安装到安装板110时喷嘴面比安装板110的下表面位于更下方的结构。

[0212] 在设为该结构时,喷嘴面和记录介质S更接近,所以液滴吐出的偏差降低,描绘精度提高。

[0213] 另外,如图6所示,优选将点接触部C设置3个部位以上。

[0214] 其原因为,在设为该结构时,即使受到外力,液滴吐出装置200也不易引起位置偏移,稳定性提高。

[0215] 另外,优选如图5以及图8所示,在喷嘴列NL的两端的外侧,至少各设置1个第1定位部Pa。

[0216] 第1面300a(422a)是与喷嘴列NL平行的面,面积比第2面300b(422b)大。因此,其原因为,在以使其距离变大的方式设置第1定位部Pa时,在安装到安装板110时稳定性提高。

[0217] 另外,优选如图5以及图8所示,以使连接2个以上的第1点接触部C1的架空线与喷嘴列NL平行的方式,设置第1定位部Pa。

[0218] 其原因为,在设为该结构时,在将液滴吐出装置200安装到安装板110后,即使受到外力也不易产生位置偏移。

[0219] 另外,优选如图5以及图8所示,第2定位部Pb在喷嘴列NL的排列方向(前后方向)上比第2面300b(422b)的中央设置于更第1面300a(422a)侧。

[0220] 其原因为,在设为该结构时,即使由于外力而具备第1定位部Pa的第1面300a(422a)变形,第1定位部Pa的偏移量也变少。

[0221] 另外,优选如图6所示,第1点接触部C1由与喷嘴列NL平行的接触面112形成。或者,第2面300b(422b)中的点接触部C即第2点接触部C2优选由与喷嘴列NL垂直的接触面112形

成。

[0222] 其原因为,在设为该结构时,即使在定位部P有交叉偏差,也不易受到其影响。

[0223] 此外,无需所有点接触部C由与喷嘴列NL平行或者垂直的接触面112形成。至少1个点接触部C由与喷嘴列NL平行或者垂直的接触面112形成即可。

[0224] 另外,优选如图5以及图8所示,定位部P设置于液滴吐出装置200的侧面部中的、作为平坦的面的直线部。

[0225] 其原因为,在将定位部P设置到液滴吐出装置200的角部、凹部时,在液滴吐出装置200的制造工序中其形成位置变得不稳定。

[0226] 以上,说明了本发明的实施方式及其变形例,但上述实施方式以及变形例中的记述内容仅是本发明的优选的一个例子,并不限于此。

[0227] 例如,也可以如图9A所示,在液滴吐出装置200的角部设置定位部P。此外,在该结构中,该角部的突起是设置于第1面300a的第1定位部Pa、并且是设置于第2面300b的第2定位部Pb。

[0228] 另外,也可以如图9B以及图9D所示,设为通过在开口部111的内周部设置突起而形成点接触部C的液滴吐出单元100。

[0229] 另外,也可以如图9C所示,设为点接触部C还由与喷嘴列NL不平行或者不垂直的接触面112形成的液滴吐出单元100。

[0230] 另外,也可以如图9E所示,设为液滴吐出装置200具备俯视时平面状定位部P,与开口部111的内周部的突起形成点接触部C的液滴吐出单元100。

[0231] 另外,也可以如图9F以及图9G所示,设为设置于开口部111的内周部的突起与液滴吐出装置200的2个面形成点接触部C的液滴吐出单元100。

[0232] 另外,也可以如图9B和图9D至图9G所示,并非是液滴吐出装置200具备第1定位部Pa和第2定位部Pb这两方的结构。

[0233] 但是,优选如图6所示,液滴吐出装置200具备第1定位部Pa以及第2定位部Pb,点接触部C成为该突起和作为平面部的接触面112的接触部。其原因为,在液滴吐出装置200设置定位用的突起、使安装板110的开口部111的内周部成为平面状时,更易于制造。

[0234] 另外,本发明的定位部P是针对接触面112点接触的形状即可,不限于俯视时圆弧状。

[0235] 因此,例如定位部P也可以是如图10所示的俯视时三角形形状。

[0236] 另外,也可以并非所有定位部P是同一形状,也可以分别为不同的形状。

[0237] 另外,本发明不限于喷墨记录装置10,也可以是从喷嘴N吐出墨水以外的液体的液滴的各种液滴吐出装置。

[0238] 产业上的可利用性

[0239] 本发明可用于即使新追加驱动脉冲也不会降低生产性的液滴吐出头的驱动方法、液滴吐出装置以及程序中。

[0240] (符号说明)

[0241] 10:喷墨记录装置(液滴吐出系统);11:搬送部;100:喷墨单元(液滴吐出单元);110:安装板;111:开口部;112:接触面;120:固定部件;200:液滴吐出装置;300:喷墨头(液滴吐出头);300a:第1面;300b:第2面;400:喷墨头模块;420:安装部件;421:插入部;422:肋

条;422a:第1面;422b:第2面;C:点接触部;C1:第1点接触部;P:定位部;Pa:第1定位部;Pb:第2定位部;N:喷嘴;NL:喷嘴列;S:记录介质。

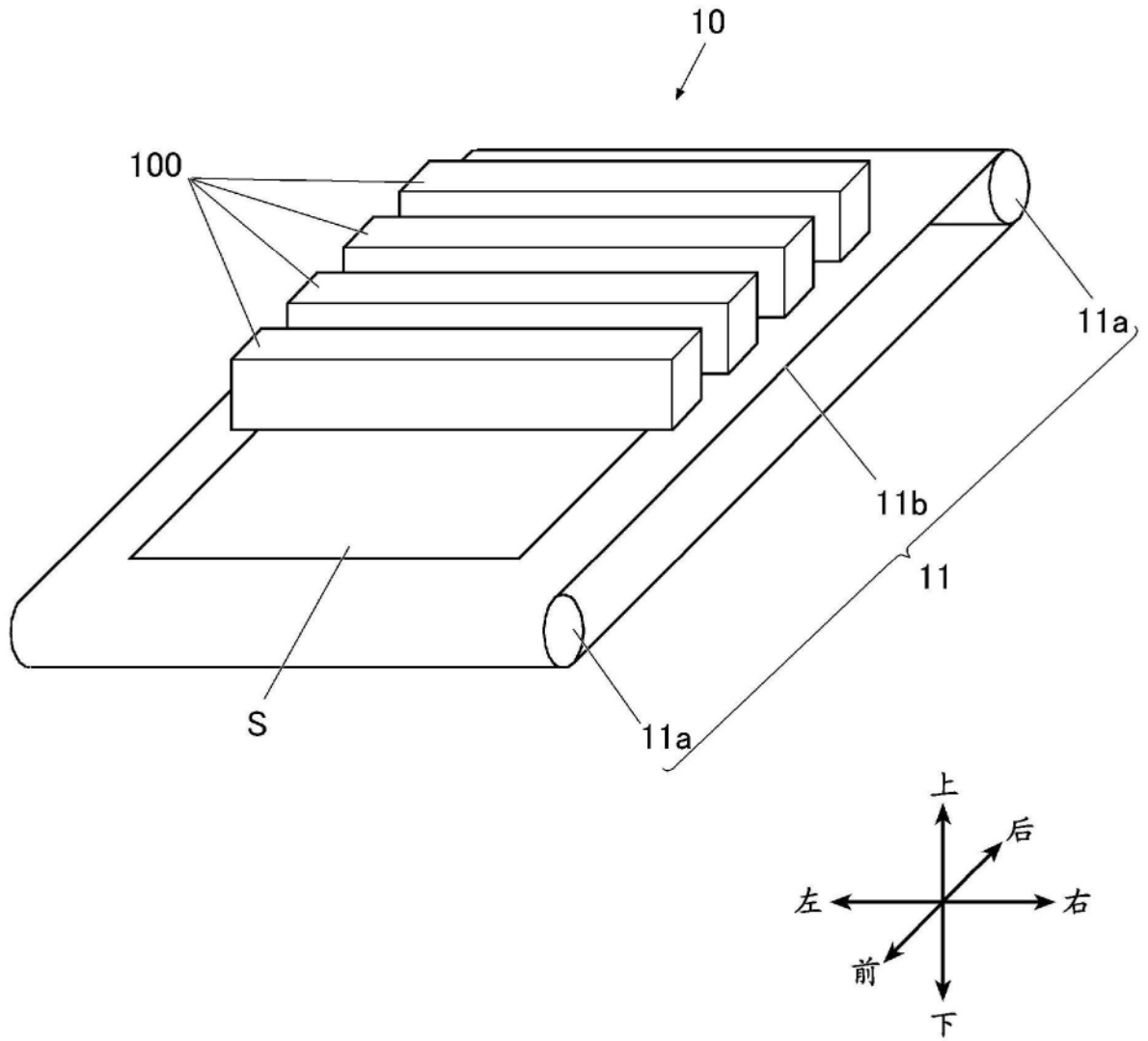


图1

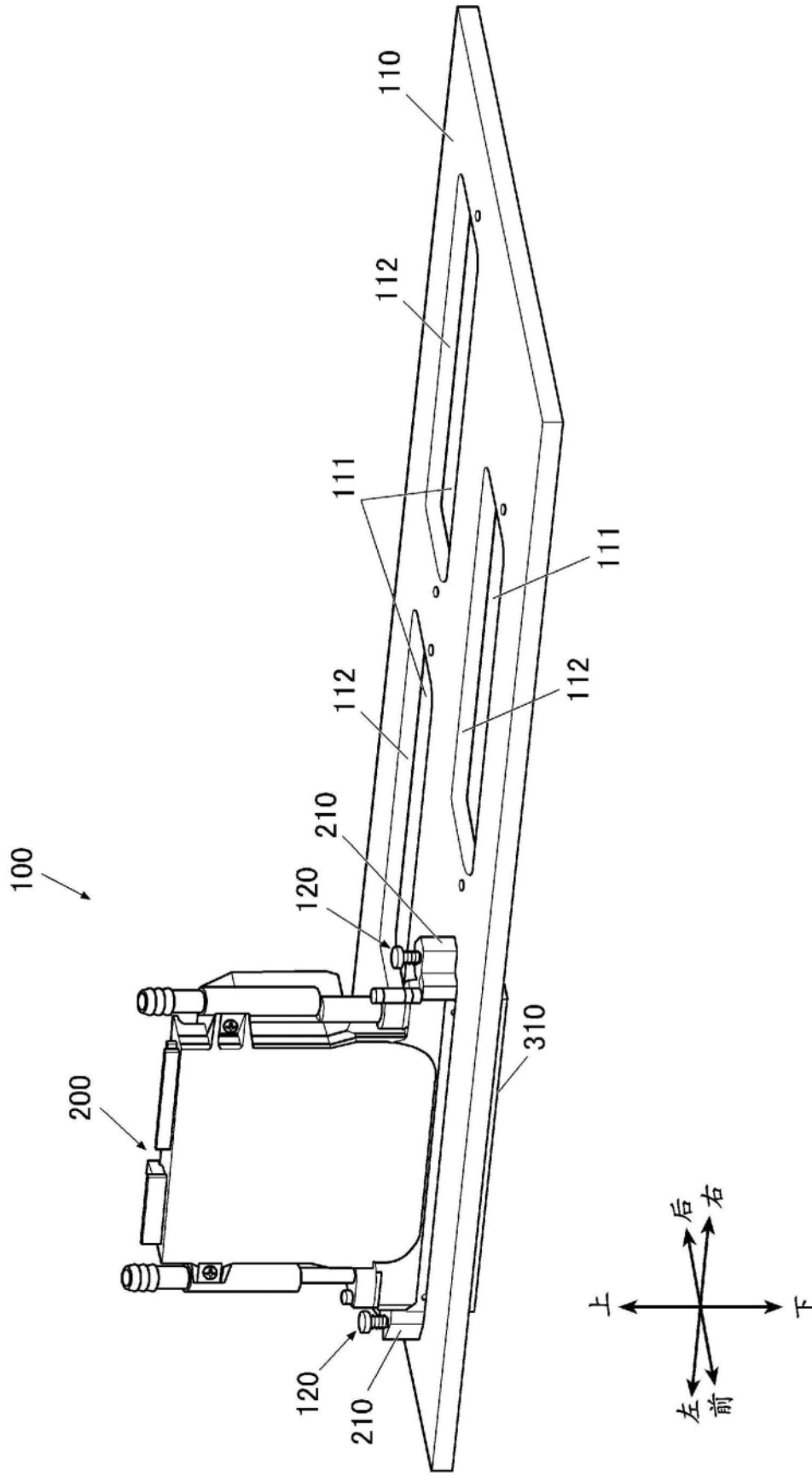


图2

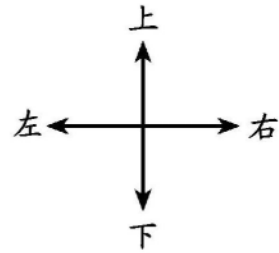
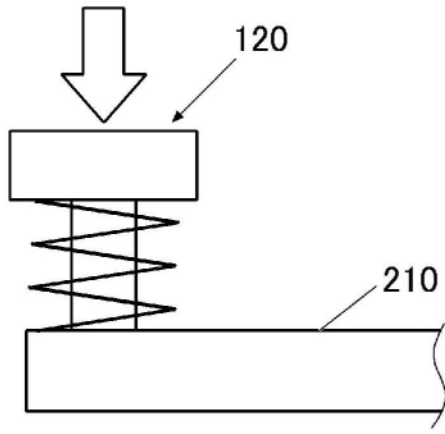


图3A

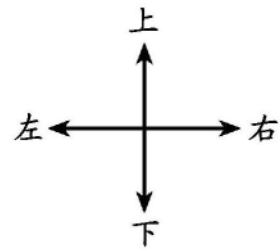
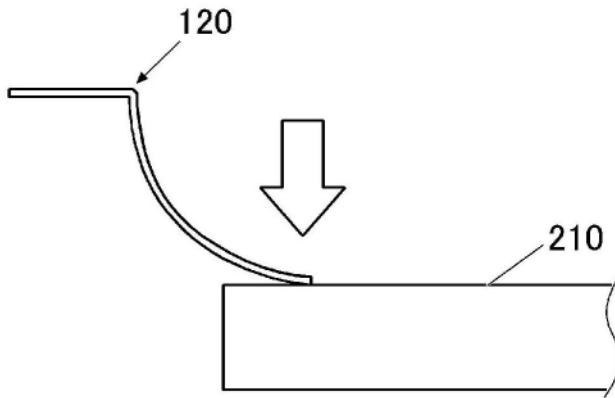


图3B

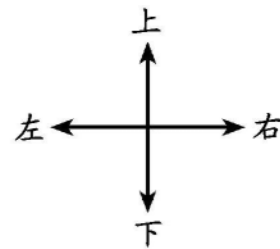
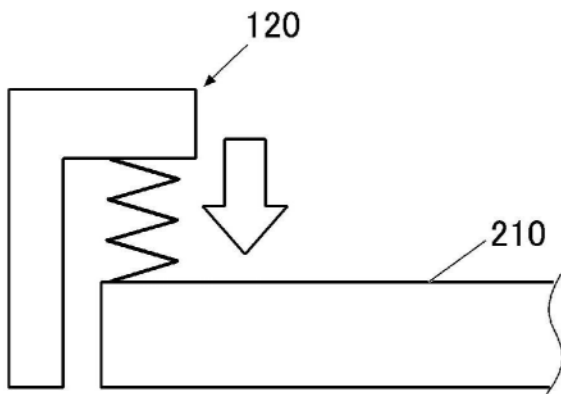


图3C

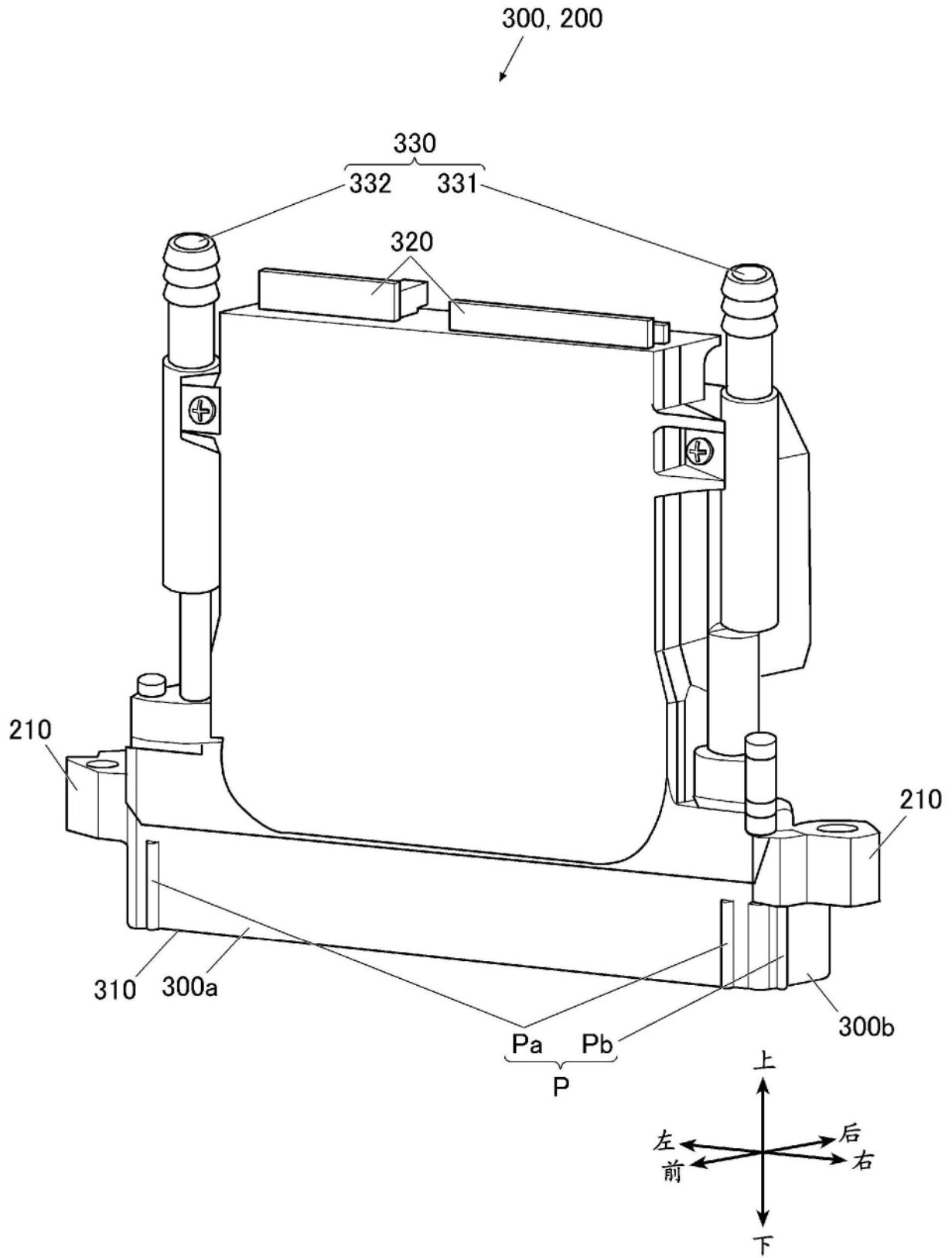


图4

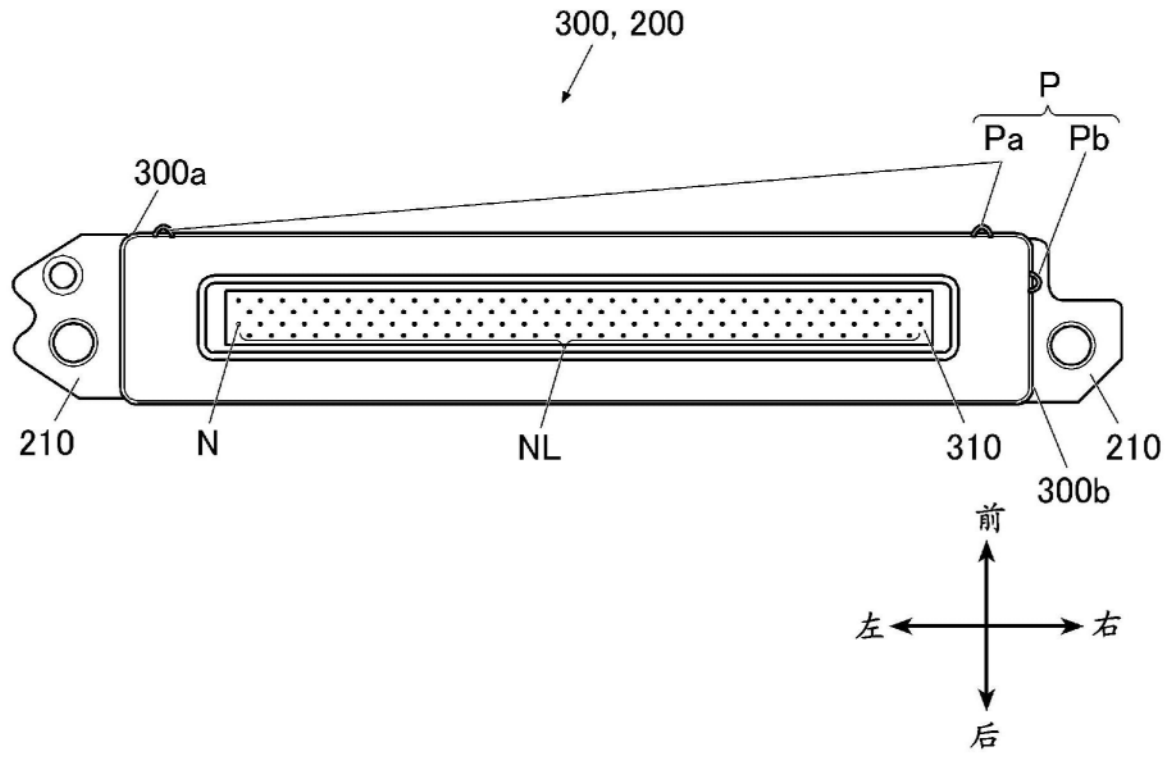


图5

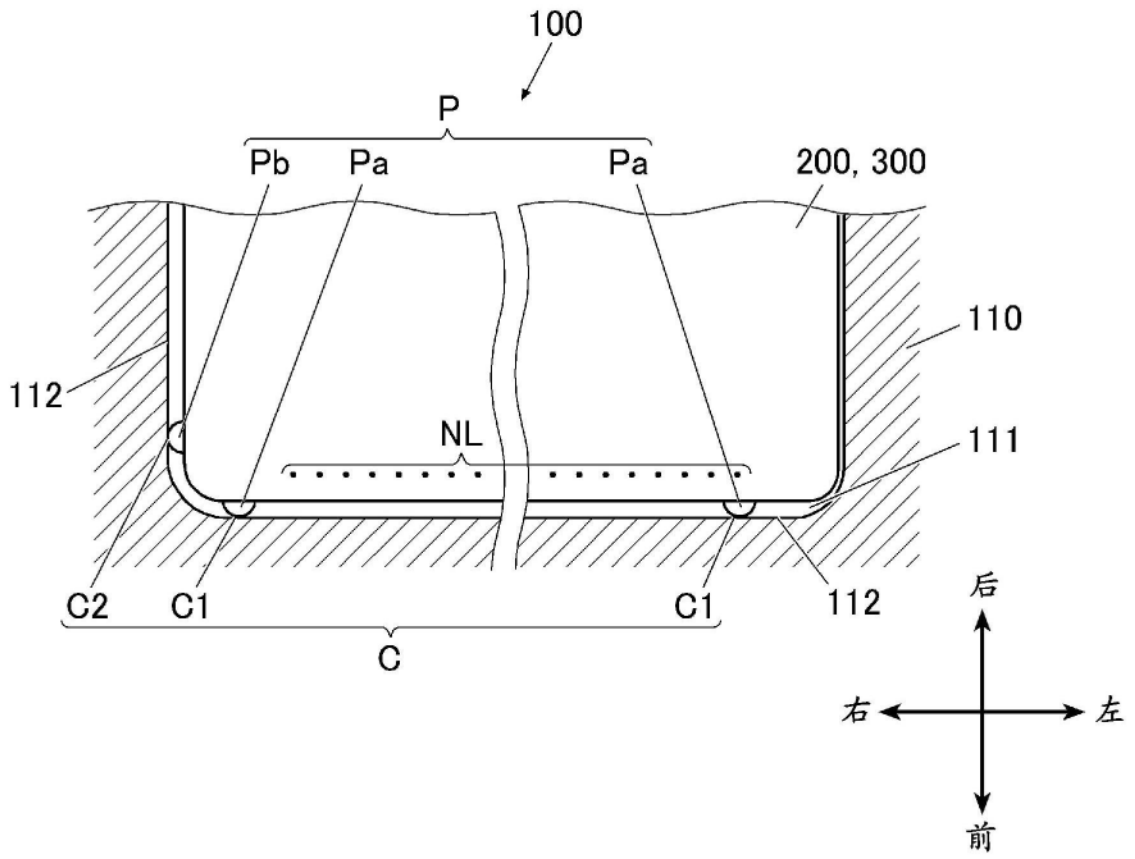


图6

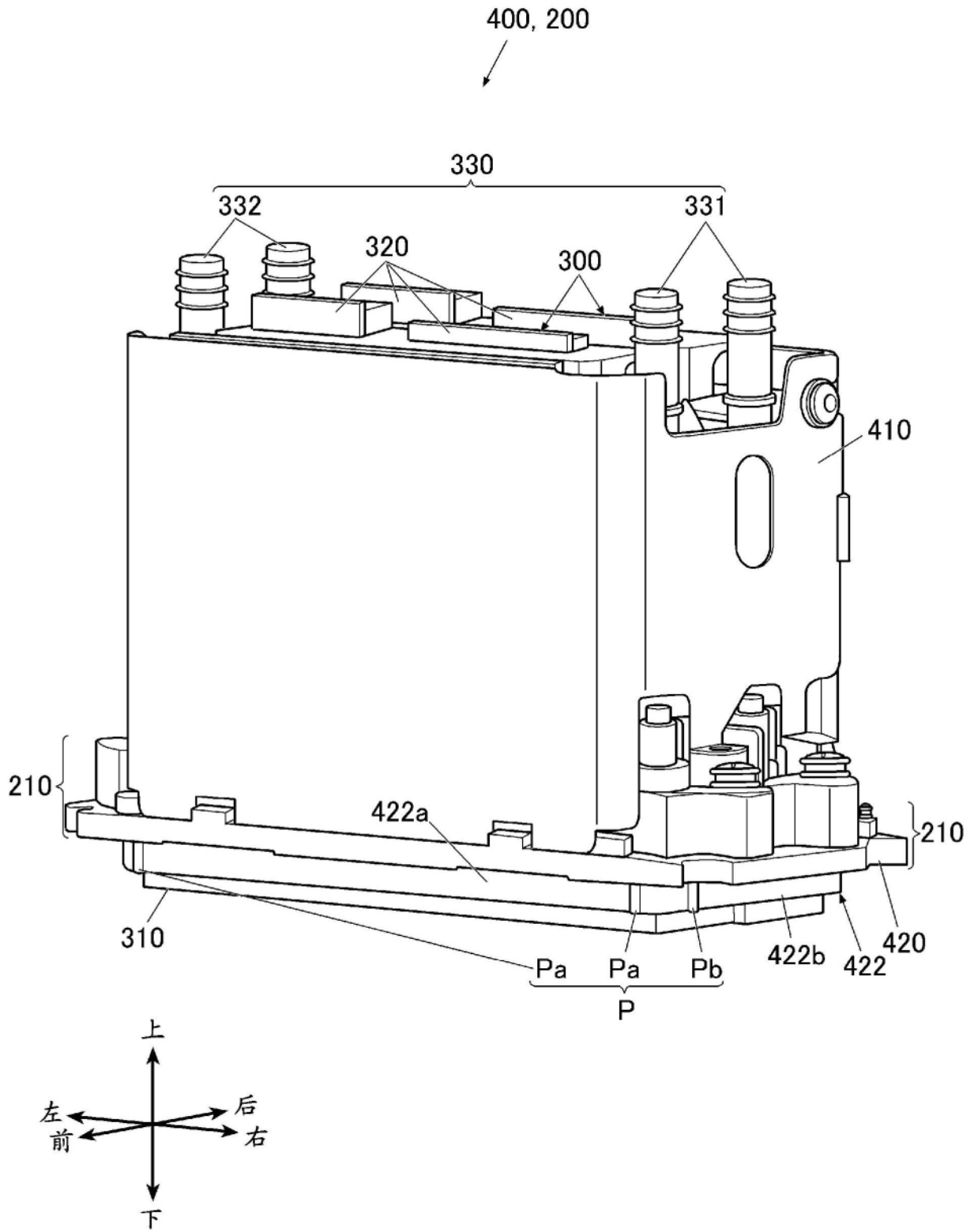


图7

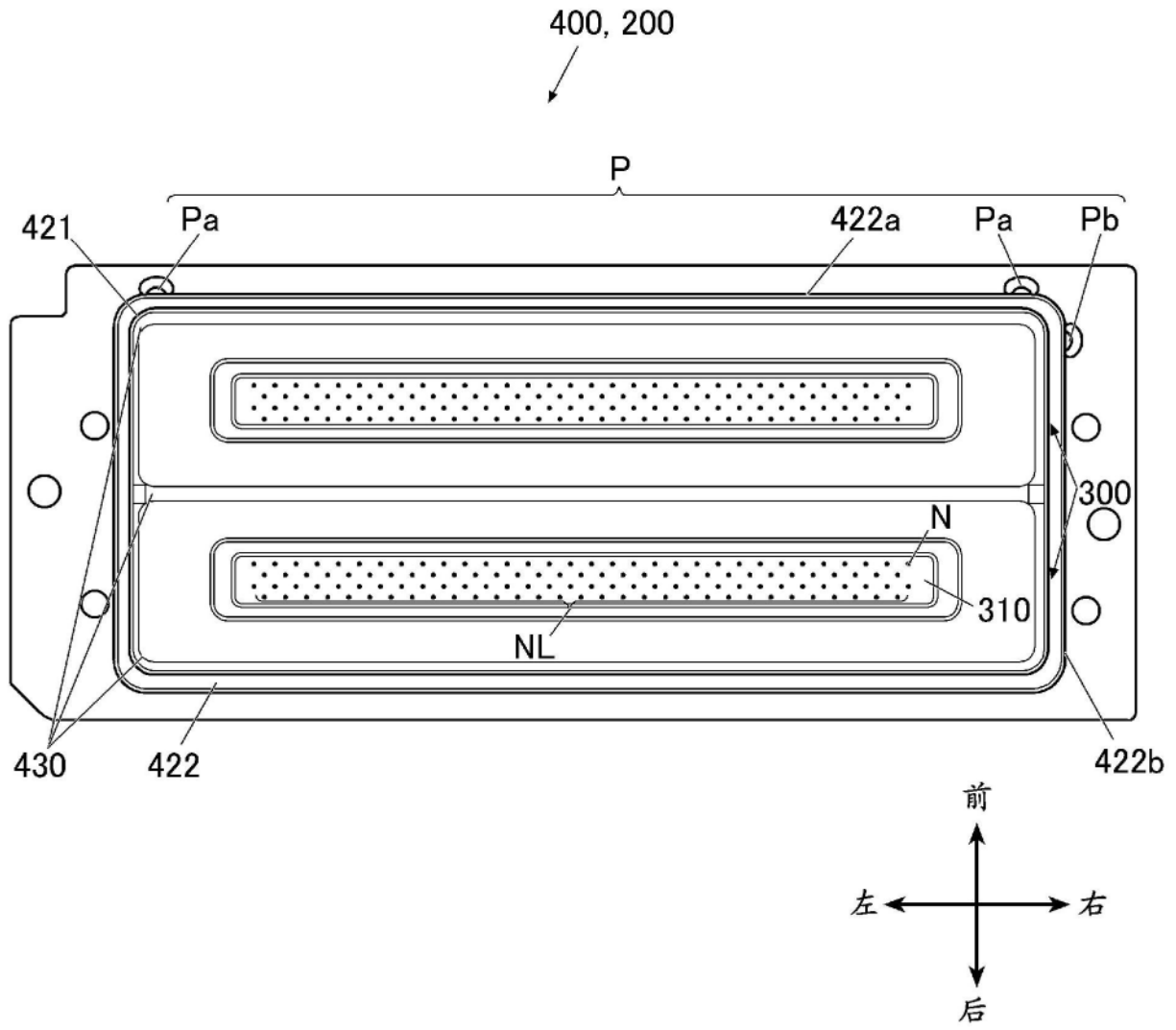


图8

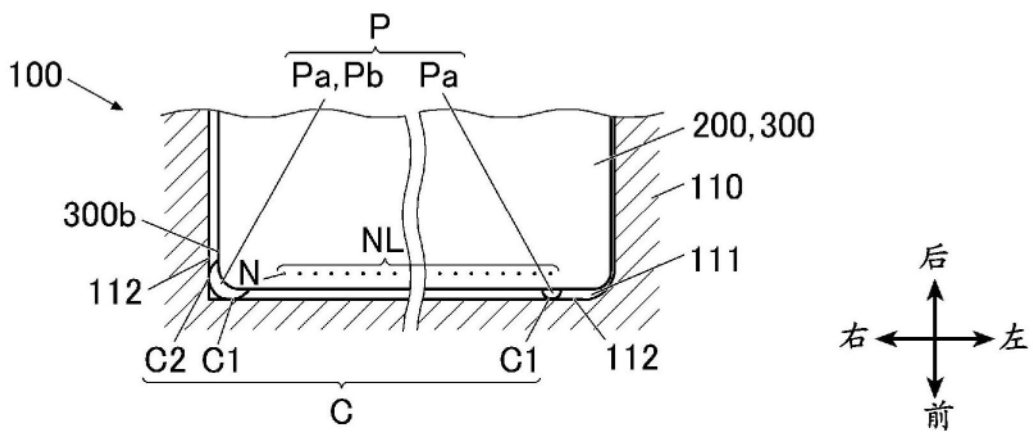


图9A

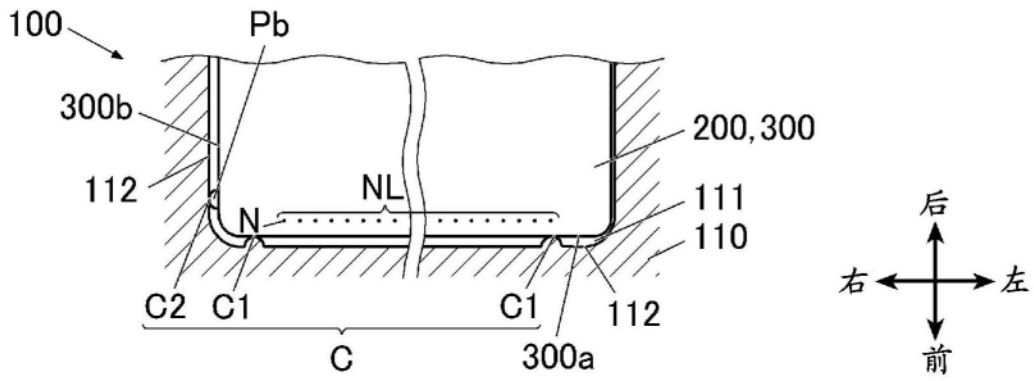


图9B

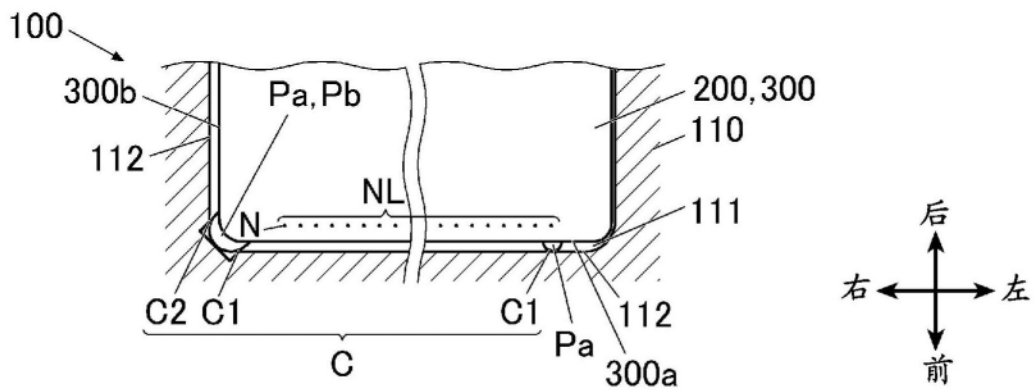


图9C

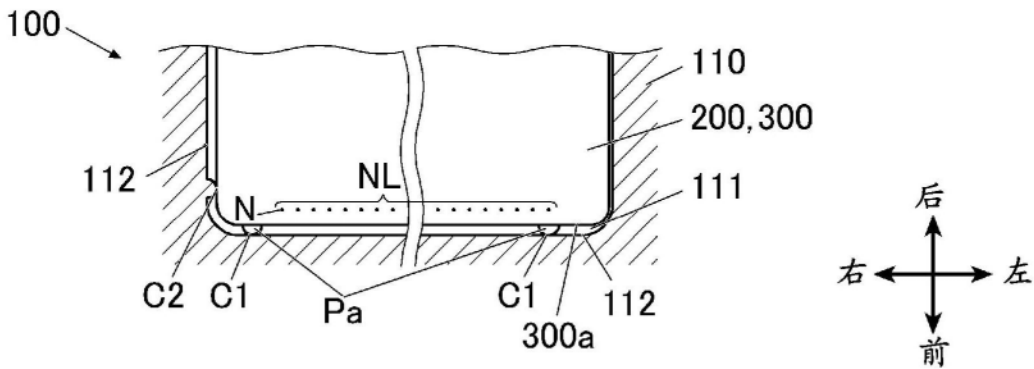


图9D

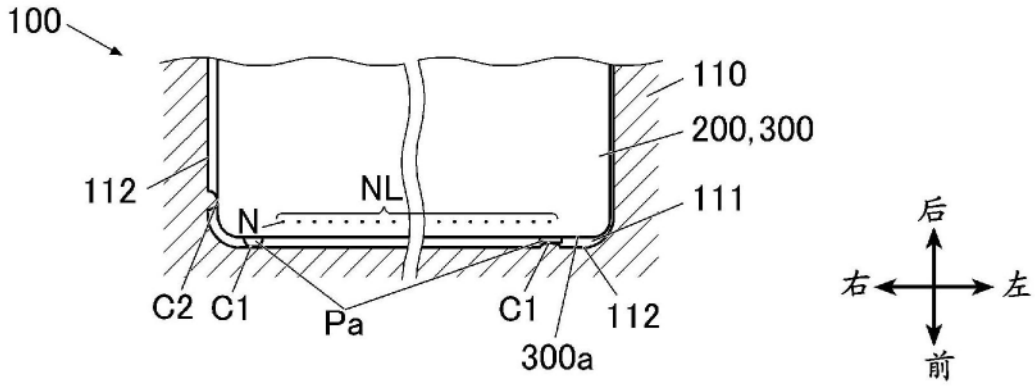


图9E

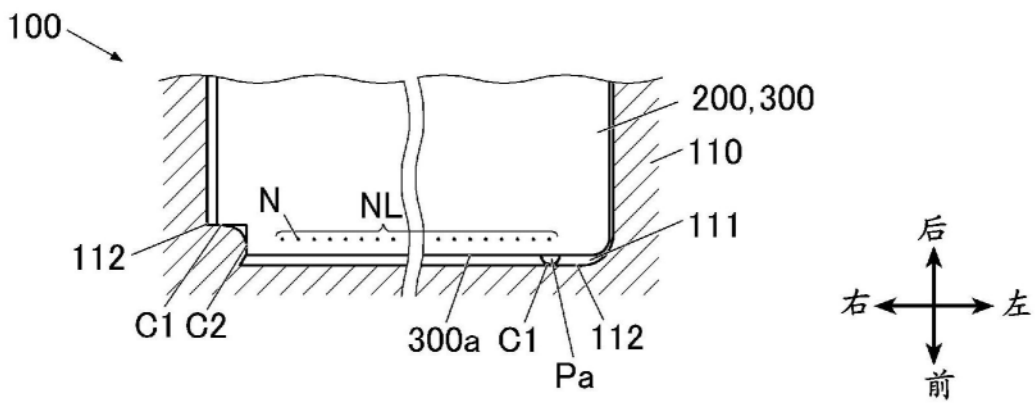


图9F

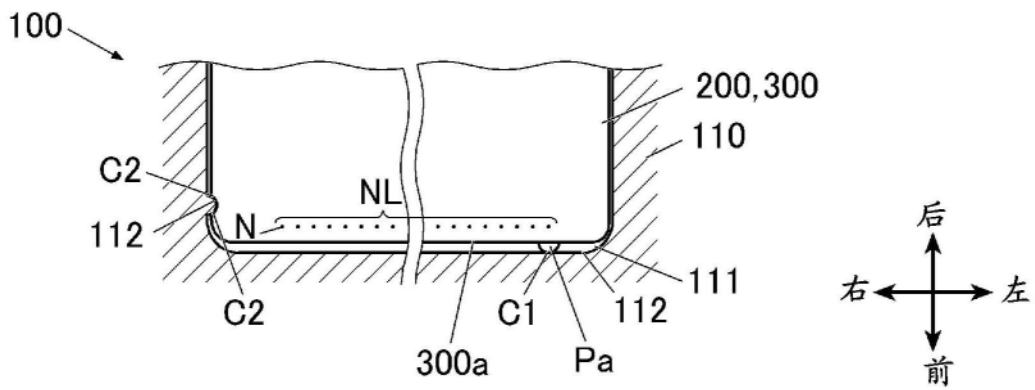


图9G

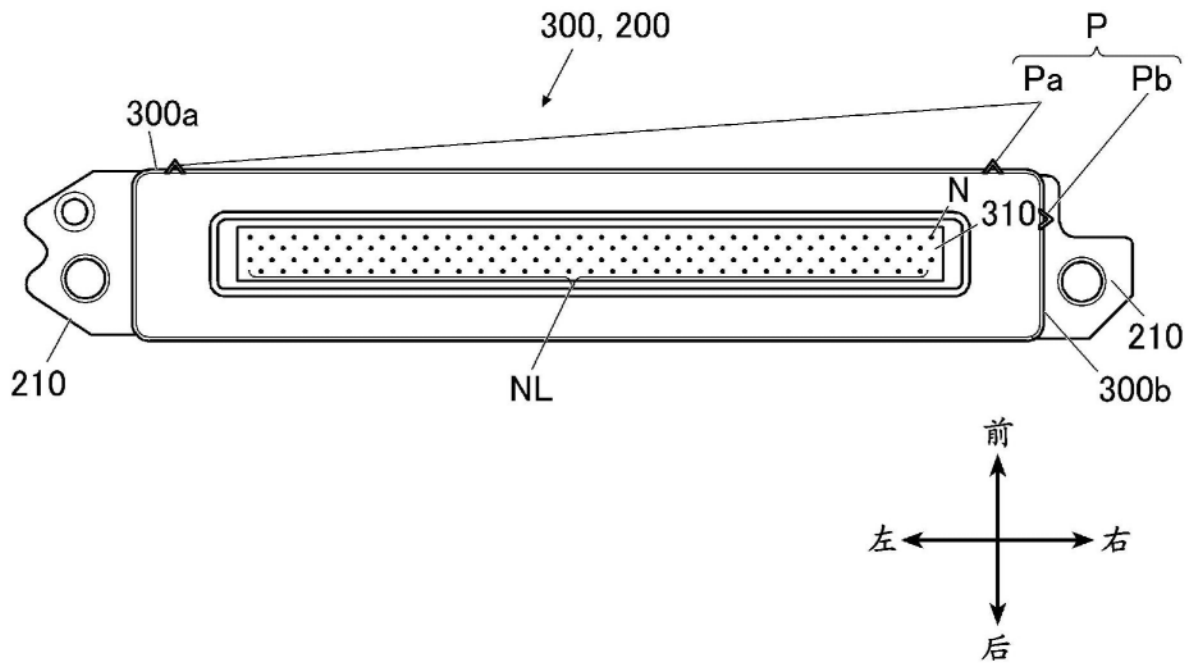


图10