



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103991286 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410208588.X

(22)申请日 2010.12.29

(30)优先权数据

2010-193526 2010.08.31 JP

(62)分案原申请数据

201010624135.7 2010.12.29

(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 石泽卓 清水芳明

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 舒艳君 李洋

(51)Int.Cl.

B41J 2/01(2006.01)

(56)对比文件

JP 2008-265350 A, 2008.11.06,

US 2003/0218660 A1, 2003.11.27,

EP 1188567 A2, 2002.03.20,

JP 9-154943 A, 1997.06.17,

CN 101181844 A, 2008.05.21,

审查员 陈剑锋

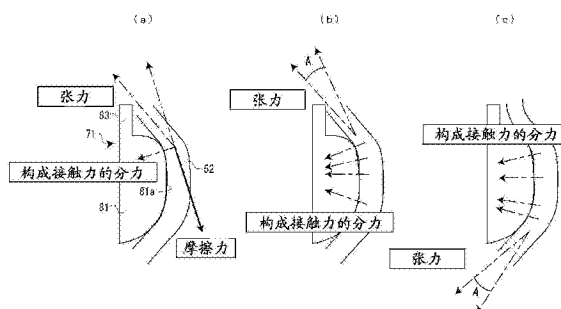
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

喷墨记录装置

(57)摘要

本发明提供一种喷墨记录装置,其能够针对张力有效防止墨管的移动,同时伴随张力的解除使墨管恢复到原来的状态。设置将分别与喷墨头和墨盒连接的管设为弯曲状态的管支承体。由此,当与管之间作用张力时,在与管接触的面产生构成接触力的分力,从而产生与该分力对应的强摩擦力。而且,管的尺寸产生变化,同时被以防止错开的状态牢固地进行支承。另一方面,当张力解除时,该分力也消失从而管成为自由状态,管的尺寸变化恢复到原来的状态,应力被解除。



1. 一种喷墨记录装置, 是通过头部单元在介质上进行记录的喷墨记录装置, 其特征在于, 具备:

记录装置主体, 其具有所述头部单元和收纳所述头部单元的装置壳体;

墨盒单元, 其收纳墨盒且与所述记录装置主体分体配置;

墨管, 其分别与所述墨盒和所述头部单元连接, 向所述头部单元供给墨, 在与滑架相比靠所述介质输送方向下游侧, 具有以沿水平方向排列多个的方式设置的流路, 并且沿所述滑架的往复移动轨迹并行延伸, 伴随所述滑架的往复移动, 以从所述墨盒侧朝所述头部单元向上方弯曲的方式追随变形;

管引导件, 其从下侧承接所述墨管;

在所述头部单元的上游侧和下游侧所具有的辊; 以及

排纸机构, 其具备所述下游侧的辊,

所述管引导件被配设在所述排纸机构的上方。

2. 根据权利要求1所述的喷墨记录装置, 其特征在于,

所述管引导件在高度方向上与所述滑架的侧面重叠配设。

3. 根据权利要求1或2所述的喷墨记录装置, 其特征在于,

所述管引导件具有:

承接所述墨管的底板部; 和

从所述底板部立起的一对肋部。

4. 根据权利要求1或2所述的喷墨记录装置, 其特征在于,

还具备可挠性的保护板, 该保护板被设置在追随变形的所述墨管的外侧, 其伴随所述滑架的往复移动而与所述墨管一起追随变形。

5. 根据权利要求4所述的喷墨记录装置, 其特征在于,

还具备捆扎单元, 该捆扎单元将追随变形的所述墨管捆扎在所述保护板上。

6. 根据权利要求1或2所述的喷墨记录装置, 其特征在于,

所述墨盒单元以可装卸的方式被安装于所述记录装置主体。

7. 一种喷墨记录装置, 是通过头部单元在介质上进行记录的喷墨记录装置, 其特征在于, 具备:

记录装置主体, 其具有所述头部单元和收纳所述头部单元的装置壳体;

墨盒单元, 其收纳墨盒且与所述记录装置主体分体配置;

墨管, 其分别与所述墨盒和所述头部单元连接, 向所述头部单元供给墨, 在与滑架相比靠所述介质输送方向下游侧, 具有以沿水平方向排列多个的方式设置的流路, 并且沿所述滑架的往复移动轨迹并行延伸, 伴随所述滑架的往复移动, 以从所述墨盒侧朝所述头部单元向上方弯曲的方式追随变形; 以及

管引导件, 其从下侧承接所述墨管,

所述管引导件在高度方向上与所述滑架的侧面重叠配设。

8. 根据权利要求7所述的喷墨记录装置, 其特征在于,

所述管引导件被配设在排纸机构的上方。

9. 根据权利要求7或8所述的喷墨记录装置, 其特征在于,

所述管引导件具有:

承接所述墨管的底板部;和

从所述底板部立起的一对肋部。

10.根据权利要求7或8所述的喷墨记录装置,其特征在于,

还具备可挠性的保护板,该保护板被设置在追随变形的所述墨管的外侧,其伴随所述滑架的往复移动而与所述墨管一起追随变形。

11.根据权利要求10所述的喷墨记录装置,其特征在于,

还具备捆扎单元,该捆扎单元将追随变形的所述墨管捆扎在所述保护板上。

12.根据权利要求7或8所述的喷墨记录装置,其特征在于,

所述墨盒单元以可装卸的方式被安装于所述记录装置主体。

喷墨记录装置

[0001] 本申请是申请日为2010年12月29日、申请号为201010624135.7、发明名称为“喷墨记录装置”的发明申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种对从支承位置延伸的延伸方向被限制在规定的角度范围内的管作用了延伸方向的张力时,将管以在延伸方向防止错开的状态进行支承的喷墨记录装置。

背景技术

[0003] 以往,作为喷墨记录装置所使用的管支承体,人们已知一种具有供管插入的管承接口,并通过管外周面与管承接口内周面的接触来支承管的技术(参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本特开2006-231837号公报

[0005] 然而,在这种结构中,当张力作用于管时,通过管外周面和管承接口内面的摩擦等原因而使管尺寸变形的同时成为应力对抗的状态,但在该状态下即使解除张力,也由于施加到管的摩擦等原因而使尺寸变形不能完全恢复到原来状态,导致维持一部分的尺寸变化。即,在上述的结构中,即使解除张力残留应力也继续作用,所以不仅造成管的截面积变化,还导致管的老化且破坏。

发明内容

[0006] 本发明的课题在于,提供一种喷墨记录装置,其能够针对张力有效防止管的移动,同时伴随张力的解除而使管恢复到原来的状态。

[0007] 本发明的喷墨记录装置是通过喷墨头来进行记录的喷墨记录装置,其特征在于,具备:记录装置主体,其具有所述喷墨头和收纳所述喷墨头的装置壳体;墨盒单元,其具有墨盒且与所述记录装置主体分体配置;墨管,其分别与所述喷墨头和所述墨盒连接,以便从所述墨盒向所述喷墨头供应墨;管支承体,其与所述墨管接触的面被形成弯曲形状,通过所述弯曲形状来与所述墨管之间产生用于抵抗张力的摩擦力,以便在所述墨管被拉伸时,抑制所述墨管向延伸方向的移动。

[0008] 在这种情况下,优选地,管由硅橡胶制成。

[0009] 按照这种结构,当与墨管之间作用张力时,与墨管接触的面即摩擦接触面产生构成接触力的分力,从而产生与该分力对应的强摩擦力。由此,管的尺寸产生变化,同时以防止错开的状态被牢固地支承。另一方面,当张力解除时,该分力也消失从而管成为自由状态,管的尺寸变化恢复到原来状态,应力被解除。由此,能够针对张力有效防止管的位置偏离,伴随张力的解除而使管恢复到原来的状态。因此,能够抑制管的老化及破损。

[0010] 此外,其特征在于,上述墨盒单元与上述装置壳体可装卸地连结。

[0011] 此外,其特征在于,上述墨管具有从上述墨盒单元架设到上述记录装置主体的架设管部,在上述记录装置主体侧,使上述管支承体相对上述架设管部产生用于抵抗张力的摩擦力。

[0012] 此外,其特征在于,上述墨管具有从上述墨盒单元架设到上述记录装置主体的架设管部,在上述墨盒单元侧,使上述管支承体相对上述架设管部产生用于抵抗张力的摩擦力。

[0013] 本发明的另一方式的喷墨记录装置,其特征在于,具备:记录装置主体,其具有喷墨头;盒单元,其相对记录装置主体可装卸地连结,且具有墨盒;墨管,其具有从盒单元架设到记录装置主体的架设管部,连接墨盒和喷墨头;第一错开防止部,其设置于记录装置主体,具有支承架设管部的记录装置主体侧基部的上述管支承体;以及第二错开防止部,其设置于盒单元,具有支承架设管部的盒单元侧基部的上述管支承体。

[0014] 按照这些结构,通过将能够抑制管的老化及破损破的管支承体使用到连接记录装置主体和可装卸地设于记录装置主体的盒单元的墨管,能够提供稳定性高的喷墨记录装置。尤其,能够有效防止墨管由于意外的张力而从记录装置主体侧的流路接头或盒单元侧的流路接头被拔出。

[0015] 在上述的喷墨记录装置中,优选地,第一错开防止部设在记录装置主体的下部,第二错开防止部设在盒单元的下部,架设管部向上方架设成倒“U”字状。

[0016] 按照这种结构,通过架设管部向上方架设成倒“U”字状(即、山形),能够在盒单元与记录装置主体之间,使架设管部具有空间效率高的游隙。因此,墨管的张力被游隙部分相抵,能够抑制张力的产生。此外,能够扩大分离了的盒单元的可移动范围,提高便利性。

[0017] 在这种情况下,优选地,第二错开防止部还具有与管支承体相面对配设,并在与管支承体之间对墨管进行位置限制的承接部件。

[0018] 按照这种结构,通过设置与管支承体(摩擦接触面)相面对且与管支承体一起对墨管进行位置限制的承接部件,即使在张力解除的状态下,也能将墨管位置限制在规定的位置。

[0019] 在这种情况下,优选地,多个墨管排列配置,摩擦接触面向多个墨管中的多个架设管部的排列方向延伸,从而同时与该多个架设管部接触。

[0020] 按照这种结构,由于能够通过单一的管支承体(摩擦接触面)同时支承多个架设管部,所以能够简化喷墨记录装置的结构。

[0021] 在这种情况下,优选地,多个第二错开防止部在架设管部的延伸方向邻接且设在盒单元上,多个第二错开防止部的各摩擦接触面相对架设管部从互不相同的切断方向接触。

[0022] 按照这种结构,通过将第二错开防止部在架设管部的延伸方向配设多个并从互不相同的切断方向接触,能够应对从更广的角度范围作用的张力。

附图说明

[0023] 图1为表示本实施方式的喷墨记录装置的立体图。

[0024] 图2为表示喷墨记录装置的剖视图。

[0025] 图3为表示墨供应部周围的立体图。

[0026] 图4为表示盒单元的剖视图。

[0027] 图5为表示盒单元的仰视图。

[0028] 图6为表示阀单元周围的分解立体图。

[0029] 图7为表示摩擦接触面所接触的墨管产生张力时的作用的说明图。

[0030] 图8为表示中间接头的立体图。

[0031] 图9为表示引导单元周围的立体图。

[0032] 图10(a)为表示管保持部件的立体图,(b)及(c)为表示管保持部件的剖视图。

[0033] 图11为表示墨管向管保持部件的装配作业的说明图。

[0034] 附图标记说明:1…喷墨记录装置;2…记录装置主体;3…盒单元;43…喷墨头;51…墨盒;52…墨管;56…主体侧防拔部件;61…架设管部;71…下管支承体;72…上管支承体;73…承接部件;81a、91a、107a…摩擦接触面;106…管支承体;A…角度范围。

具体实施方式

[0035] 以下、参照附图对本发明的一实施方式的喷墨记录装置进行说明。该喷墨记录装置是所谓的CISS(Continuous Ink Supply System)方式的喷墨打印机,使喷墨头(滑架)沿左右方向进行主扫描,并使印刷纸张沿前后方向进行副扫描,从而在印刷纸张上印刷图像数据。

[0036] 图1为表示喷墨记录装置1的立体图。在此,将图1中的内外方向作为X轴方向、将与X轴方向正交的图1中的左右方向作为Y轴方向进行说明。

[0037] 如图1所示,喷墨记录装置1包括:记录装置主体2、与记录装置主体2可装卸地连结的盒单元3,在记录装置主体2及盒单元3上搭载有喷墨记录装置1的各结构部件。具体而言,喷墨记录装置1,具备:输送部11,其向X轴方向(输送方向)输送印刷纸张(单张纸);印刷部12,其在上侧与输送过来的印刷纸张相邻,对该印刷纸张进行印刷处理;墨供应部13,其具有未安装于滑架构造(オフキャリッジタイプ)的Y、M、C、K各种颜色的墨盒51,对印刷部12供应Y、M、C、K各种颜色的墨。在记录装置主体2上搭载有输送部11、印刷部12和墨供应部13的一部分,在盒单元3上搭载有包含Y、M、C、K各种颜色的墨盒51的墨供应部13的一部分。

[0038] 蓄留于盒单元3的Y、M、C、K各种颜色的墨,因自然水位差而经由后述的墨管52被送往印刷部12的喷墨头43,伴随喷墨头43的墨喷吐的主扫描和印刷纸张的副扫描(间歇性输送),在印刷纸张上形成印刷画像。

[0039] 记录装置主体2由箱式装置壳体15(图1中省略了上壳体)构成外轮廓,并在其上壳体的左侧侧壁上,形成用于安装盒单元3的前后一对被卡合部(图示省略)。另一方面,盒单元3由箱式单元壳体17构成外轮廓,并在其右侧侧壁上,形成与被卡合部卡合的前后一对卡合部17a。即,将该卡合部17a从上侧卡合到被卡合部,使盒单元3可装卸地安装于记录装置主体2。由此,在连接墨管52的状态下,将盒单元3相对记录装置主体2可装卸地进行连结。另外,盒单元3总是以纵置姿势(墨供应姿势)安装在记录装置主体2上,当向各墨盒51补充墨时,取从记录装置主体2脱离的横置姿势(墨补充姿势)。

[0040] 如图1及图2所示,输送部11具备:纸张盘21,其以右对齐的方式安放印刷纸张;分离辊22,其从纸张盘21逐张分离出印刷纸张并送出;供纸辊23、23(压送辊),其位于分离辊22的下游侧,将印刷纸张沿着输送路径R送入印刷部12;平板24,其位于供纸辊23、23的下游侧,与印刷部12(头部单元42)相面对;导辊25,其位于平板24的下游侧,从上侧对印刷纸张进行引导;排纸辊26、26(压送辊),其位于导辊25的下游侧,将印刷纸张从排纸口(图示省略)排出;排纸架27,对导辊25及上侧的排纸辊26进行支承。

[0041] 在这种情况下,供纸辊23、23作为对印刷纸张的输送进行制御(副扫描)的主辊而发挥作用,排纸辊26、26作为对与平板24的上侧相邻的印刷纸张赋予张力(tension)的张力辊(滑送辊)而发挥作用。此外,导辊25对输送过来的印刷纸张的前端进行按压,防止卡纸。通过分离辊22而从纸张盘21导入的印刷纸张,通过供纸辊23、23、导辊25及排纸辊26、26而沿输送路径R向X轴方向输送,在进行印刷之后,从排纸口排出。在这种情况下,印刷时的印刷纸张的输送为间歇性输送,即,成为副扫描中的换行输送。

[0042] 印刷部12具备:导承架31,其支承于装置框架16,且向Y轴方向全宽延伸;滑架单元32,其可往复移动地支承于导承架31;滑架移动机构(图示省略),其使滑架单元32沿导承架31往复移动。而且,在该滑架单元32上搭载有喷墨头43。

[0043] 导承架31的截面形成“C”字状,滑架单元32(滑架41)的卡合滑动部41a以单侧支承的方式挂接于导承架31,并且在延伸方向(Y轴方向)可往复移动、即可滑动地被支承。滑架移动机构,具备:沿着导承架31延伸的同步带;搭挂同步带的主动轮及从动轮;连结同步带和滑架单元32(滑架41)的连结固定部;驱动主动轮的滑架电机(均省略图示)。当滑架电机正反旋转时,经由同步带而滑架单元32向Y轴方向(左右方向)往复移动。伴随往复移动,滑架单元32的喷墨头43被喷吐驱动,从而进行所谓的主扫描。

[0044] 滑架单元32具有:箱状的滑架41,其经由卡合滑动部41a可往复移动地支承于导承架31;装配于滑架41的头部单元42。头部单元42具有:喷墨头43,其具有喷吐Y、M、C、K的各种颜色的墨滴的4串喷嘴列;Y、M、C、K各种颜色的转接器44,它们从上侧直接与喷墨头43连接,并且与墨管52的下游端连接。喷墨头43具有相互平行且沿X轴方向延伸的Y、M、C、K四个喷嘴列(图示省略),相对输送过来的印刷纸张隔开规定的纸张间隙而向下配设。各转接器44内设墨缓存区和墨过滤器等,其上部具有用于连接墨管52的流入接头44a。另外,转接器44具有与墨盒大致相同的外观形状,滑架单元32(记录装置主体2)能够在如下两种构造下共用墨蓄留部,即:安装于滑架构造(オンキャリッジ)和未安装于滑架构造(オフキャリッジ)。

[0045] 在印刷处理中,通过输送部11间歇性地输送印刷纸张(副扫描动作:换行输送),使印刷纸张的待印刷区域从下侧与喷墨头43相邻,同时驱动喷墨头43,并且通过滑架移动机构使滑架单元32往复移动(主扫描动作),从而在印刷纸张印刷图像数据。另外,在印刷开始之前的供纸动作及印刷结束之后的排纸动作中,印刷纸张被连续输送。

[0046] 如图1及图3所示,墨供应部13具备:Y、M、C、K各种颜色的墨盒51;对应Y、M、C、K各种颜色而连接各墨盒51和头部单元42(各转接器44的流入接头44a)的四个墨管(管)52;对四个墨管52的路径进行引导的引导机构53。此外,墨供应部13具备:手动阀单元54,其内设于盒单元3的下部,且在四个墨管52的上游端部对流路进行开闭;盒侧防拔部件55,其附设于盒单元3的下部,防止墨盒51侧的接头(后述的流出接头51b)被拔出;主体侧防拔部件(错开防止部、第一错开防止部)56,其内设于记录装置主体2内的下部,防止记录装置主体2侧的接头(后述的中间接头57)被拔出;中间接头57,其设置于记录装置主体2内,作为记录装置主体2侧的连接接头而介入设置于四个墨管。

[0047] 图4为表示盒单元3的剖视图,图5为表示盒单元3的仰视图。如图4及图5所示,各墨盒51分别蓄留对应颜色的墨,向X轴方向排列设置。各墨盒51具有盒主体51a和形成于盒主体51a的下部并向Y轴方向突出的流出接头51b。而且,各墨管52的上游端插入各流出接头51b并与之接合。

[0048] 如图1及图3所示,四个墨管52均由硅橡胶制成,向水平方向排列配置。此外,四个墨管52被引导机构53引导而从各墨盒51牵拉至头部单元42。并且,在四个墨管52上,在延伸方向的多个部位,设有将四个墨管52并联连接的连结体60,以并列地整齐配置的状态进行配管。

[0049] 将上游端经由流出接头51b而与各墨盒51连接的各墨管52,从盒单元3向上方产生较大弯曲并过渡到记录装置主体2,经由中间接头57以横剖记录装置主体2的内部的方式被配管,在记录装置主体2内的右部向上侧回转后向里侧回转,从而将其下游端经由流入接头44a连接到各转接器44。

[0050] 而且,从流出接头51b到中间接头57的墨管52的盒侧管52a具有架设管部61,架设管部61在将两基端侧分别支承在上述的盒侧防拔部件55及主体侧防拔部件56的状态下,从盒单元3架设到记录装置主体2。此外,从中间接头57到流入接头44a的墨管52的头部侧管52b具有:形成横U回转形状而以横剖记录装置主体2内的方式进行配管的U回转状管部62;以及与U回转状管部62的下游侧相连且向滑架单元32弯曲成水平面内的“L”字状的弯曲管部63。

[0051] 架设管部61将上游侧支承于盒侧防拔部件55,下游侧支承于主体侧防拔部件56,并且从盒单元3向上方以倒“U”字状(山形)架设于记录装置主体2。位于架设管部61的上游侧的盒侧管52a与上述的阀单元54相邻。位于架设管部61的下游侧的盒侧管52a在与主体侧防拔部件56最近的下流侧与中间接头57连接。

[0052] 另一方面,U回转状管部62在滑架单元32的往复移动区域的前侧区域,即、上述排纸架27的正上方区域配置成横U回转形状。在这种情况下,U回转状管部62将中间接头57侧(墨盒51侧)作为固定侧,将滑架41侧作为可动侧,维持从下方向上方牵拉的横U回转形状,且伴随滑架41的往复移动而追随变形。即,U回转状管部62与滑架单元32的往复移动轨迹平行配置,以伴随滑架单元32的往复移动而移动的可动侧为中心,维持横U回转形状且追随变形。

[0053] 弯曲管部63从U回转状管部62延伸而在水平面内垂直弯曲地牵拉后,下游端经由流入接头44a与各转接器44连接。而且,在U回转状管部62和弯曲管部63的边界部分,配设用于将头部侧管52b固定于滑架41的管保持部件122(详细结构在后文中说明)。

[0054] 另外,在墨管52(盒侧管52a及头部侧管52b)的周面,在周方向的一位置上设置在延伸方向连续的线状的标记(图示省略)。该标记用于在装配各管部61、62、63时通过肉眼判断墨管52有无扭曲,例如架设管部61是,以该标记进入倒“U”字形状的内侧的方式配管,U回转状管部62及弯曲管部63是,以该标记进入U回转形状的内侧的方式配管。由此,牵拉时的墨管52的扭曲得到抑制。

[0055] 图6为表示阀单元54周围的分割立体图。如图4、5及6所示,阀单元54被设于盒单元3的底部内,从上侧与四个墨管52(架设管部61)的上游端部相邻。阀单元54具备:限制四个墨管52的位置而使其横向整齐排列的位置限制部66;与限制位置的四个墨管52相邻并同时压扁该四个墨管52(挤压)来封闭全部流路的阀主体67;具有用于通过阀主体67来操作流路的开闭(阀主体67的进退)的凸轮的操作杆68;支承这些的大致方形的阀框架69。该阀单元54用于在墨供应部13产生液漏等不良情况时例如在墨补充时或输送时按照用户的操作强制封闭流路。

[0056] 盒侧防拔部件55附设于阀框架69的侧壁,在架设管部61的盒单元3侧基部,将四个墨管52沿着阀框架69的侧壁向上方牵拉并以弯曲成S字形状的状态进行支承。具体而言,具有:将各墨管52的S字形状的上游侧弯曲部分(从阀框架69观察时的凸弯曲部分)支承为弯曲状态的下管支承体(管支承体)71;以覆盖四个墨管52的方式从下管支承体71相反侧且将墨管52的S字形状的下游侧弯曲部分(从阀框架69观察时的凹弯曲部分)支承为弯曲状态的上管支承体(管支承体)72;与上管支承体72形成一体化并与下管支承体71对置的承接部件73。即,下管支承体71的支承位置(与墨管52的接触位置)和上管支承体72的支承位置(与墨管52的接触位置)在墨管52的延伸方向(上下方向)错开位置配设。另外,上述单元壳体17的一部分兼备与上管支承体72对置的承接部。

[0057] 下管支承体71对从阀单元54向水平方向突出的墨管52的路径向上方进行引导,并且在从墨管52的延伸方向作用张力时,将墨管52支承为防止在延伸方向错开的状态。具体而言,一体化形成摩擦接触部81、固定部83和多个隔板部82;摩擦接触部81具有供四个墨管52以弯曲状态接触而在与四个墨管之间产生抵抗张力的摩擦力的摩擦接触面81a;多个隔板部82均从该摩擦接触面81a突出而在与承接部件73之间兼备空间,用于整齐排列配置四个墨管52;固定部83用于将摩擦接触部81固定于阀框架69的侧壁。

[0058] 另一方面,承接部件73具有:与下管支承体71相面对且在与下管支承体71之间对四个墨管52进行位置限制的位置限制板部84;与形成于阀框架69的侧壁的被卡合部69a卡合的前后一对卡合部85。另外,下管支承体71的隔板部82对四个墨管52进行宽度限制,同时与承接部件73触碰。因此,四个墨盒52不会因安装状态下的承接部件73而被压扁。

[0059] 上管支承体72与下管支承体71一样,在从墨管52的延伸方向作用张力时,对墨管52以防止在延伸方向错开的状态进行支承。具体而言,上管支承体72具备:摩擦接触部91,其具有供四个墨管52以弯曲状态接触而在与四个墨管之间产生抵抗张力的摩擦力的摩擦接触面91a;从该摩擦接触面91a突出并避开墨管52而与单元壳体17的侧壁抵接的前后一对抵接销(图示省略);用于将摩擦接触部91固定于单元壳体17的前后一对支承体固定螺丝93、93。即,单元壳体17的侧壁在与上管支承体72之间对四个墨管52进行位置限制。此外,四个墨盒52不会因上管支承体72的一对抵接销而被压扁。另外,技术方案所说的“承接部件”之一由单元壳体17的侧壁构成。

[0060] 在如此构成的下管支承体71及上管支承体72(及承接部件73)中,下管支承体71通过突设于阀框架69的侧壁的定位用多个突起而被定位,上管支承体72通过其卡合部85卡接于阀框架69的被卡合部69a并且在上部通过支承体固定螺丝93被螺纹固定于单元壳体17而与墨管52一起固定于盒单元3。

[0061] 下管支承体71及上管支承体72的摩擦接触面81a、91a,向四个墨管52的排列方向延伸并与四个墨管52同时接触。此外,摩擦接触面81a、91a具有从墨管52的延伸方向作用有张力时产生构成接触力的分力的弯曲形状。例如,如图7(a)所示,墨管52以弯曲状态与摩擦接触面81a、91a接触时,若从下游侧产生张力,则伴随张力在摩擦接触面81a侧产生构成接触力的分力。该接触力产生牢固的摩擦力,对延伸方向进行牢固的位置限制。墨管52由于在各支承位置的上游侧及下游侧被限制在规定的角度范围A内,所以形成为针对从该角度范围A作用的任意张力产生上述摩擦力的弯曲形状(参照图7(b)及(c))。具体而言,墨管52其下管支承体71的支承位置的上游侧被位置限制在阀单元54的位置限制部66,下游侧被位置

限制在上管支承体72及单元壳体17的侧壁。上管支承体72的支承位置的上游侧被位置限制在下管支承体71及承接部件73,下游侧向记录装置主体2侧以倒“U”字状牵拉,所以被位置限制在记录装置主体侧上方。各摩擦接触面81a、91a与基于这些位置限制的延伸方向的角度范围A对应地形成。

[0062] 如此,通过下管支承体71及承接部件73和上管支承体72及单元壳体17的侧壁,同时防止向延伸方向的错开(位置限制),其结果,作为盒侧管52a的流出接头51b的防拔部件发挥作用。另外,通过下管支承体71及承接部件73构成技术方案所说的“错开防止部”及“第二错开防止部”中的一个,通过上管支承体72及单元壳体17的侧壁构成“错开防止部”及“第二错开防止部”中的一个。

[0063] 如图1及图3所示,主体侧防拔部件56具有管支承体106,该管支承体106被配设在装置框架16的盒单元3侧的侧壁和后述的管引导件111之间。管支承体106在从延伸方向作用有张力时,对架设管部61的记录装置主体2侧基部以防止向延伸方向错开的状态进行支承。具体而言,具备:板状的摩擦接触部107,其具有四个墨管52以弯曲状态从下侧接触并在与四个墨管52之间产生抵抗张力的摩擦力的摩擦接触面107a;板状的左右一对宽度限制板部108、108,它们从左右侧方与四个墨管52相邻并进行对四个墨管52的宽度限制,同时兼备摩擦接触部107的侧板。该摩擦接触部107及一对宽度限制板部108、108形成一体化。

[0064] 管支承体106的摩擦接触面107a,向四个墨管52的排列方向延伸,同时与四个墨管52接触。此外,摩擦接触面107a与下管支承体71及上管支承体72一样形成为,针对从构成墨管52的延伸方向的规定角度范围A作用的任意张力产生构成接触力的分力的弯曲形状。具体而言,墨管52的管支承体106的支承位置的上游侧向盒单元3侧牵拉成倒“U”字状,所以被位置限制在盒单元3侧上方,下游侧被位置限制在中间接头57(各流入侧口101)。该摩擦接触面107a与基于这些位置限制的延伸方向的角度范围A对应地形成。换言之,在装置框架16的盒单元3侧的侧壁和中间接头57之间,墨管52没有被配置成墨管52的长度为最短的直线状,而是使用管支承体106的摩擦接触部107弯曲配置。因此,经由盒单元3侧的侧壁从外侧墨管52被拉伸时,由于摩擦接触部107的摩擦接触面107a而在墨管52上产生相对拉伸力的张力的接触力,因此张力不会传递至中间接头57,从而能够防止墨管52从中间接头57脱离。尤其是在本实施方式这样的具备记录装置主体2和盒单元3的喷墨记录装置1的情况下,从记录装置主体2飞出的墨管52由于墨的交换时或使用者的接触等而无意识地相对中间接头7被拉伸的情况较多。因此,通过采取像本发明这样的结构,能够防止墨管52从中间接头57脱离。

[0065] 如图8所示,中间接头57在U回转状管部62的固定侧介入设置于架设管部61和U回转状管部62之间。中间接头57具有:与四个墨管对应的四个流入侧口101;与此对应的四个流出侧口102;连接四个流入侧口101及四个流出侧口102的板状的连结部103;形成于连结部103并与后述的管引导件111的突起卡合的卡合槽104;设置于连结部103的两侧的卡定突起105。

[0066] 中间接头57在卡定突起105的部分以插入形式卡定于管引导件111,从而不会从管引导件111脱落。此外,通过卡合槽104来防止上下相反地安装到管引导件111。而且,各盒侧管52a(架设管部61)的下游端插入各流入侧口101而与之接合,各头部侧管52b(U回转状管部62)的上游端插入各流出侧口102而与之接合。通过这样构成的中间接头57,能够分别交

换盒侧管52a和头部侧管52b。

[0067] 如图1及图3所示,引导机构53具备:沿着滑架41的往复移动轨迹平行(沿着Y轴方向)延伸并从下侧承接U回转状管部62的管引导件111;在固定侧将U回转状管部62固定于管引导件111的固定部件112;添设于U回转状管部62的可动性的保护板113;将U回转状管部62的可动端部保持在滑架单元32上且对弯曲管部63的弯曲形状进行引导的引导单元114。

[0068] 管引导件111由一体化的板金形成,并且形成为向Y轴方向(滑架单元32の往复移动方向)延伸而从下侧承接四个墨管52的构造。具体而言,管引导件111具有:向Y轴方向延伸并承接四个墨管52底板部116;从底板部116的两侧端部立起的左右一对肋板部117、117。此外,管引导件111(底板部116)隔开规定的间隙而配置于输送部11(上侧的排纸辊26、排纸架27)的上方。

[0069] 此外,在管引导件111,并且在其盒单元3侧端部安装有中间接头57。因此,在管引导件111的该部分(肋板部117),安装有用于从上方以插入形态安装中间接头57的一对コ字状引导件120、120。此外,在管引导件111的底板部116,设置有与中间接头57的卡合槽104卡合的突起。

[0070] 固定部件112具备:将管引导件111作为承接部件而以按压四个墨管52的方式进行固定的按压固定部118;将按压固定部118螺丝固定于管引导件111的紧固螺丝119。固定部件112将四个墨管52在U回转状管部62的固定侧固定于管引导件111。具体而言,在U回转状管部62的非可动区域的上游端上固定四个墨管52。由此能够稳定墨管52的变形,同时防止中间接头57(流出侧口102)中的U回转状管部62的拔出。

[0071] 保护板113将一端固定于管引导件111,而将另一端保持于滑架41上,从而伴随滑架单元32的往复移动而与四个墨管52(U回转状管部62)一起追随变形。此外,保护板113从外侧沿着U回转状管部62的R部分设置在其上,防止U回转状管部62与图1中右侧或上侧的其他结构部件(例如,装置壳体15的侧壁或顶壁)接触。即,保护板113具有管担持体(Cableveyor(注册商标))的功能。此外,虽然省略了图示,但是保护板113在适当部位上设置有捆扎U回转状管部62的绳子。

[0072] 如图9所示,引导单元114具备:将弯曲管部63在同一平面内进行直角弯曲而引入头部单元42的引导部件121;设置于引导部件121的上游侧附近并将U回转状管部62的可动端部保持于上述同一平面内的管保持部件122。引导部件121及管保持部件122固定于滑架41。

[0073] 引导部件121具备:引导主体128;其被设置于滑架41,具有由每次引导两个墨管52的两个单独引导槽126、126构成的引导槽127;各一对按压片129、129;它们分别形成于两个单独引导槽126、126,将引导主体128作为承接部件对各墨管52进行按压;板状的全域按压板130,其覆盖两个单独引导槽126、126的开放面全域,将引导主体128作为承接部件对各墨管52进行按压。另外,还可以将引导主体128与滑架41一体化成形。

[0074] 引导槽127使横向排列的四个墨管52在水平面且同一平面内弯曲,并且邻接的每两个墨管52具有一个单独引导槽126(即、两个单独引导槽126、126)。各单独引导槽126凹设成截面角型且沿着引导的弯曲形状延伸形成,并且宽度比横向排列的两个墨管52的宽度稍窄。即,各单独引导槽126分别将两个墨管52以横向排列地嵌入的形态支承两个墨管52并进行引导。

[0075] 各一对的按压片129、129形成于各单独引导槽126的下游端部(延伸方向前端部),并且从各单独引导槽126的两侧壁上端向内侧延伸形成。即,从两侧壁上端向内侧延伸的一对按压片129、129与各墨管52的上表面接触,从而向下侧按压各墨管52。而且,一对按压片129、129相对单独引导槽126的延伸方向相互错开位置配设。另外,图中的标号128a是用于形成一对按压片129、129时的模具的通孔。

[0076] 全域按压板130用于覆盖两个单独引导槽126、126的开口全域,具体而言,形成覆盖引导主体128的上表面全域的平面形状。即,覆盖开放面全域的全域按压板130与各墨管52的上表面接触,从而从下侧按压各墨管52。全域按压板130与保护板113的可动端部形成一体化(换言之,是保护板113的延长部分),通过管保持部件122和形成在引导主体128上的卡定片128b而卡定在引导主体128的上表面。另外,全域按压板130作为保护引导主体128及弯曲管部63的保护罩发挥作用。

[0077] 如图9及图10所示,管保持部件122具备:固定于滑架41的支承座131;管保持器132,其固定于支承座131,将四个墨管52保持成横向排列,且保持保护板113的可动端部;固定螺丝140,其将管保持器132固定于支承座131。即,支承座131经由管保持器132支承四个墨管52和保护板113。

[0078] 管保持器132具备:管承接部件137,其具有承接四个墨管52的管承接面136;管按压部件138,其相对管承接部件137以插入形式进行安装,在与管承接面136之间对横向排列的四个墨管52进行按压。另外,在将管保持器132固定于支承座131时,将管保持器132进行上下反转后固定。即,将管承接部件137作为上方,将管按压部件138作为下方,从而固定到支承座131。

[0079] 管承接部件137具有:管承接面136,其承接横向排列的四个墨管52和保护板113;左右一对整齐排列壁部139、139,它们位于管承接面136的两侧端部,通过对横向排列的四个墨管52进行宽度限制而整齐排列;左右一对的卡合部152、152,它们位于一对定位壁部139的外侧,与管按压部件138的被卡合部151、151卡合。具体而言,将保护板113作为下方,将四个墨管52作为上方,载置到管承接面136上。此外,一对整齐排列壁部139、139与横向排列的四个墨管52的侧面(右端的墨管52的右侧面及左端的墨管52的左侧面)抵接,从而对四个墨管52进行宽度限制。

[0080] 管按压部件138具有:管按压面153,其将管承接面136作为承接部件,对横向排列的四个墨管进行按压;左右一对被卡合部151、151;它们位于管按压面153的两侧端部,与管承接部件137的一对卡合部152、152以插入形式卡合。

[0081] 固定螺丝140将管保持器132紧固到支承座131的同时将安装于管承接部件137的管按压部件138紧固成不能移动。即,固定螺丝140将管按压部件138和管保持器132紧固在一起,并螺丝固定到支承座131。

[0082] 这里,参照图11,对墨管52向管保持部件122的装配作业进行说明。如图11所示,首先,在管承接部件137载置水平牵拉的保护板113,将水平牵拉的四个墨管52以横向排列地整齐排列后载置于保护板113上(图11(a))。在载置四个墨管52之后对四个墨管52进行定位。具体而言,在各墨管52中,进行延伸方向的定位并进行宽度方向的定位,同时基于上述线状的标记修正墨管52的扭曲。之后,将管按压部件138以插入方式安装到管承接部件137进行临时固定(图11(b))。在临时固定四个墨管52之后,将可动端部保持在管保持器132的

保护板113及四个墨管52,经由管保持器132牵拉成U回转状,同时使管保持器132上下反转并载置到支承座131。之后,通过固定螺丝140将管保持器132紧固到支承座131(图11(c))。由此,墨管52(U回转状管部62)的可动端部经由管保持部件122保持在滑架41。

[0083] 按照如上所述的结构,当在下管支承体71、上管支承体72及管支承体107中作用张力时,摩擦接触面81a、91a、107a产生构成接触力的分力,从而产生与该分力对应的强摩擦力。由此,墨管52的尺寸产生变化,同时被以防止错开的状态牢固地支承。另一方面,当张力解除时,该分力也消失从而墨管52成为自由状态,墨管52的尺寸变化恢复到原来的状态,应力被解除。这样,能够针对张力有效地防止墨管52的位置偏离,同时伴随张力的解除而使墨管52恢复到原来的状态。因此,能够抑制墨管52的老化及破损。

[0084] 此外,架设管部61向上方架设成倒“U”字状(即、山形),所以能够在盒单元3和记录装置主体2之间,使架设管部61具有空间效率高的游隙。因此,墨管52的张力被游隙部分相抵,从而能够抑制张力的产生。此外,能够加大分离了的盒单元3的可移动范围,提高便利性。

[0085] 并且,通过设置与下管支承体71、上管支承体72(摩擦接触面81a、91a)相面对,并与管支承体71、72一起对墨管52进行位置限制的承接部件(承接部件73及单元壳体17的侧壁),即使在接触张力的状态下,也能将墨管52位置限制到规定的位置。

[0086] 此外,通过将摩擦接触面81a、91a、107a向四个架设管部61的排列方向延伸并与四个架设管部61同时接触,能够利用单一的管支承体71、72、106(摩擦接触面81a、91a、107a)同时支承四个架设管部61,所以能够简化喷墨记录装置1的结构。

[0087] 并且,通过将第二错开防止部(下管支承体71和承接部件73的组及上管支承体72和单元壳体17的侧壁的组)在架设管部61的延伸方向配设多个(2个)而从互不相同的切断方向接触,能够应对从更广的角度范围A作用的张力。

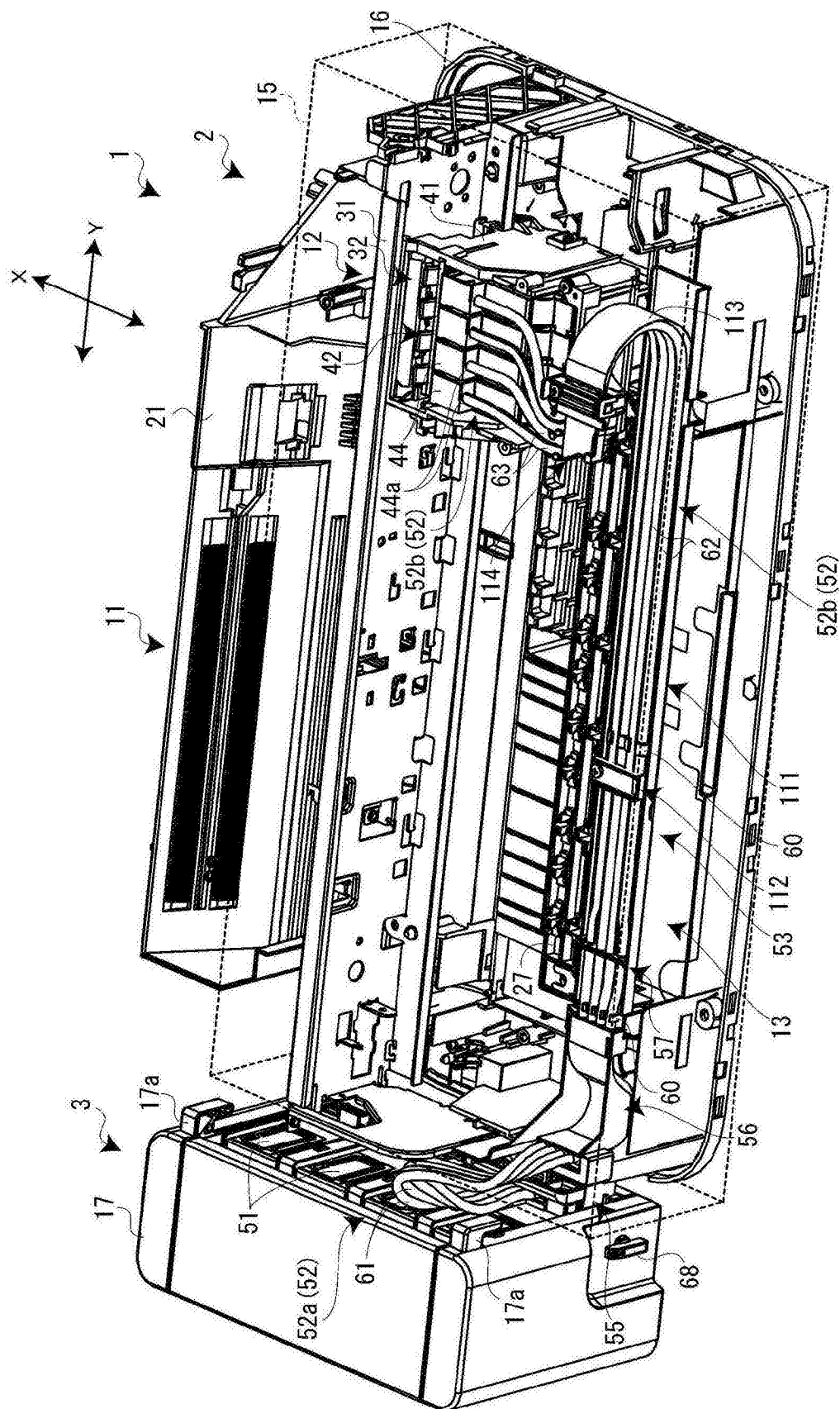


图1

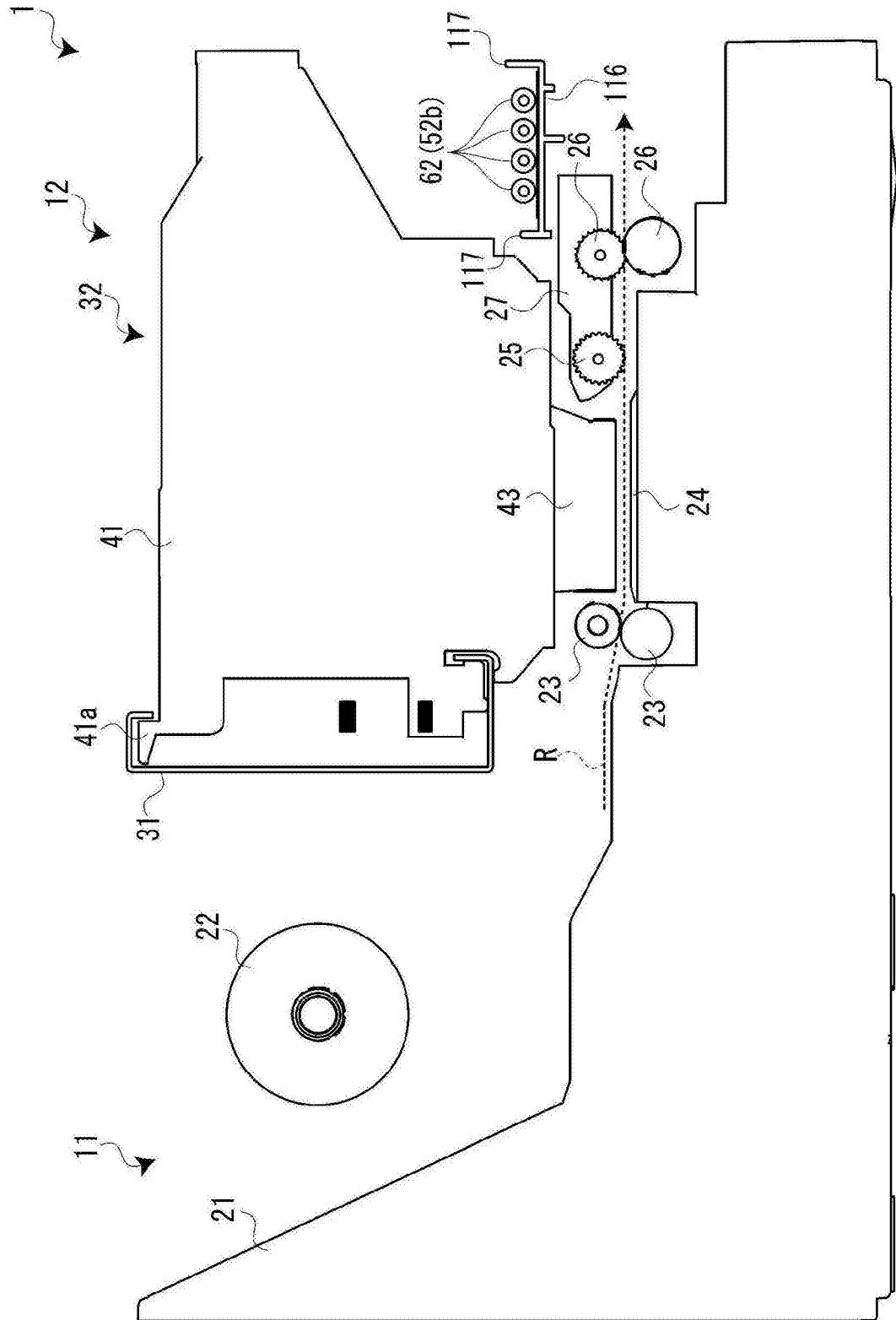


图2

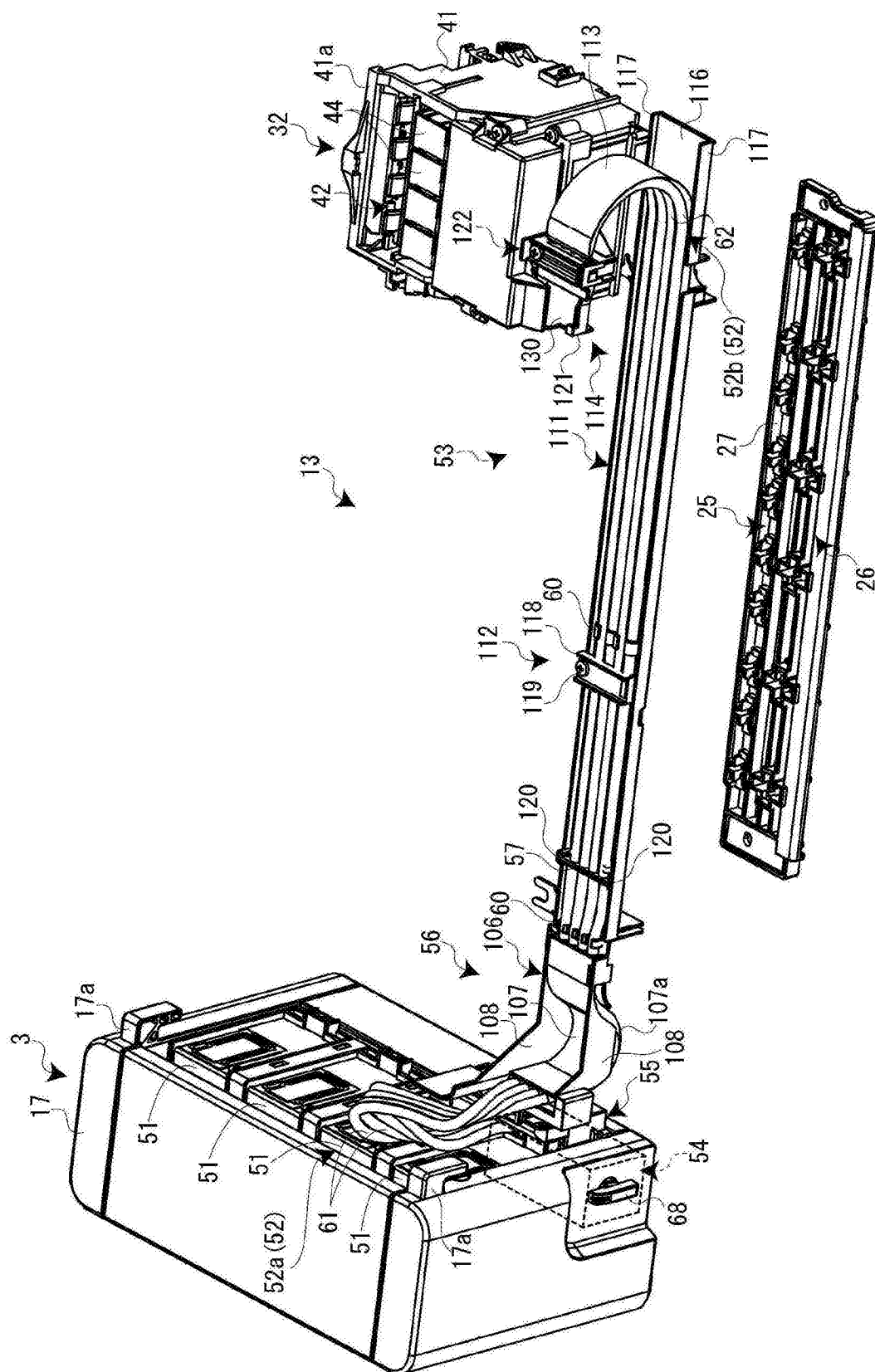


图3

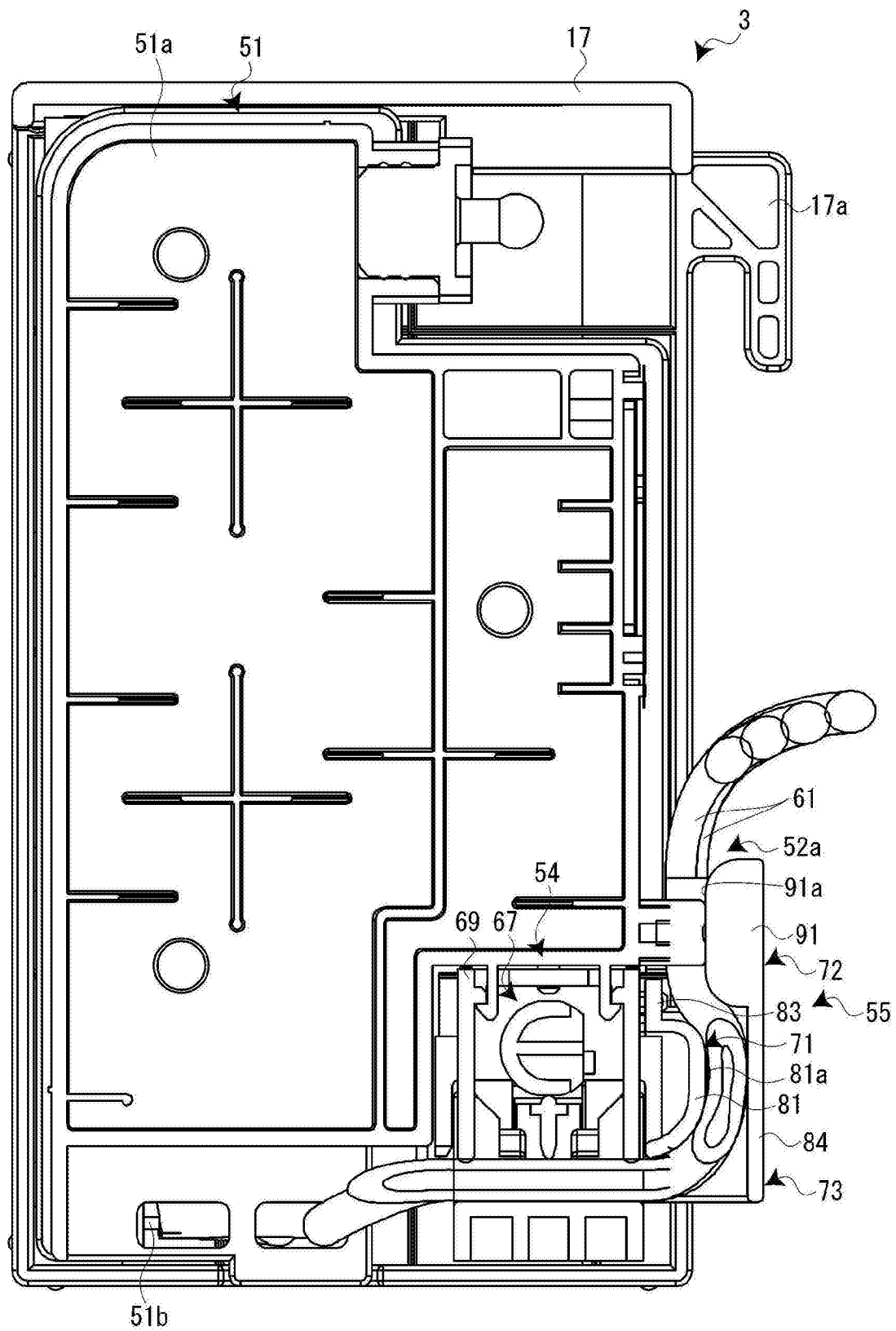


图4

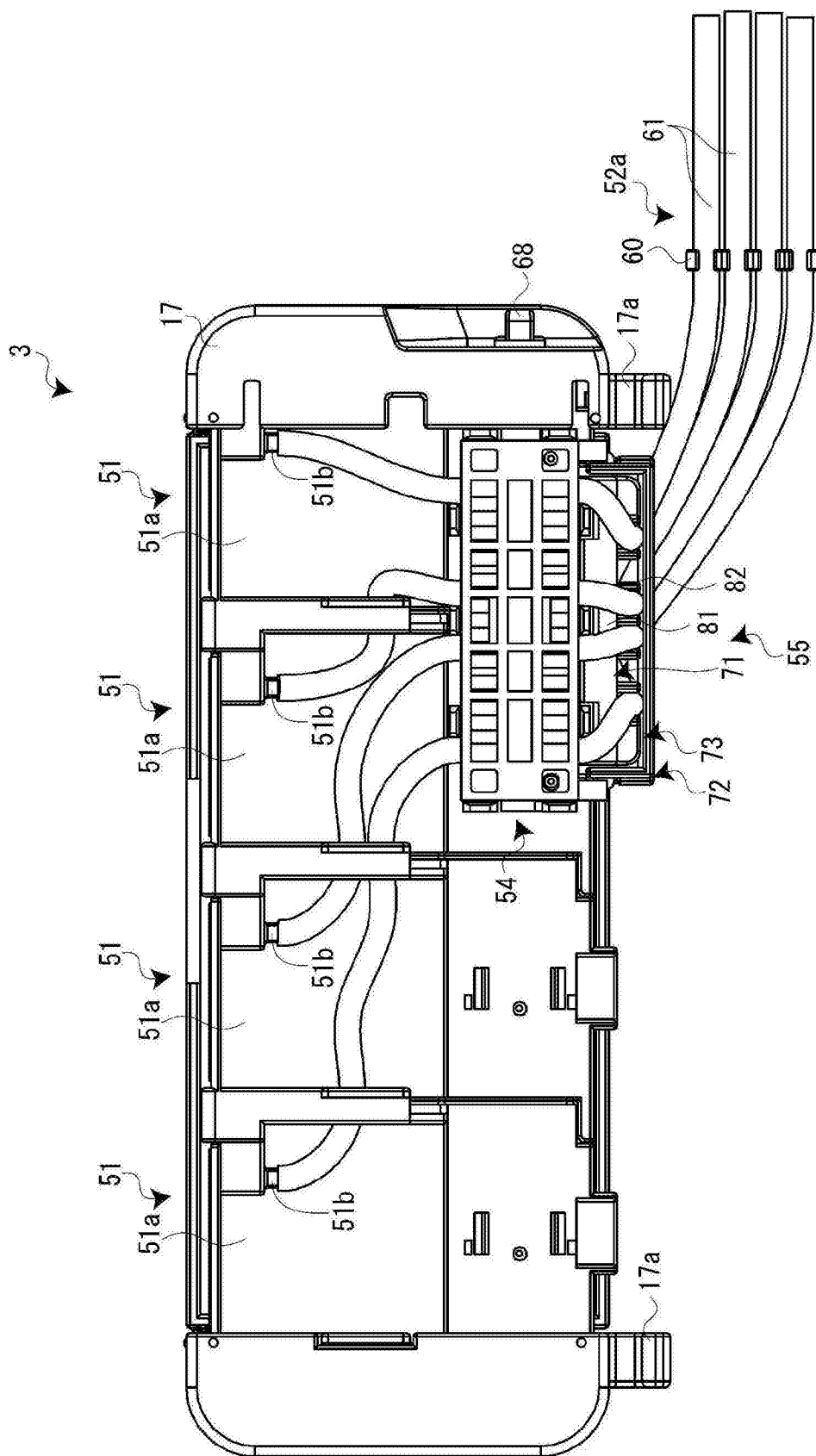


图5

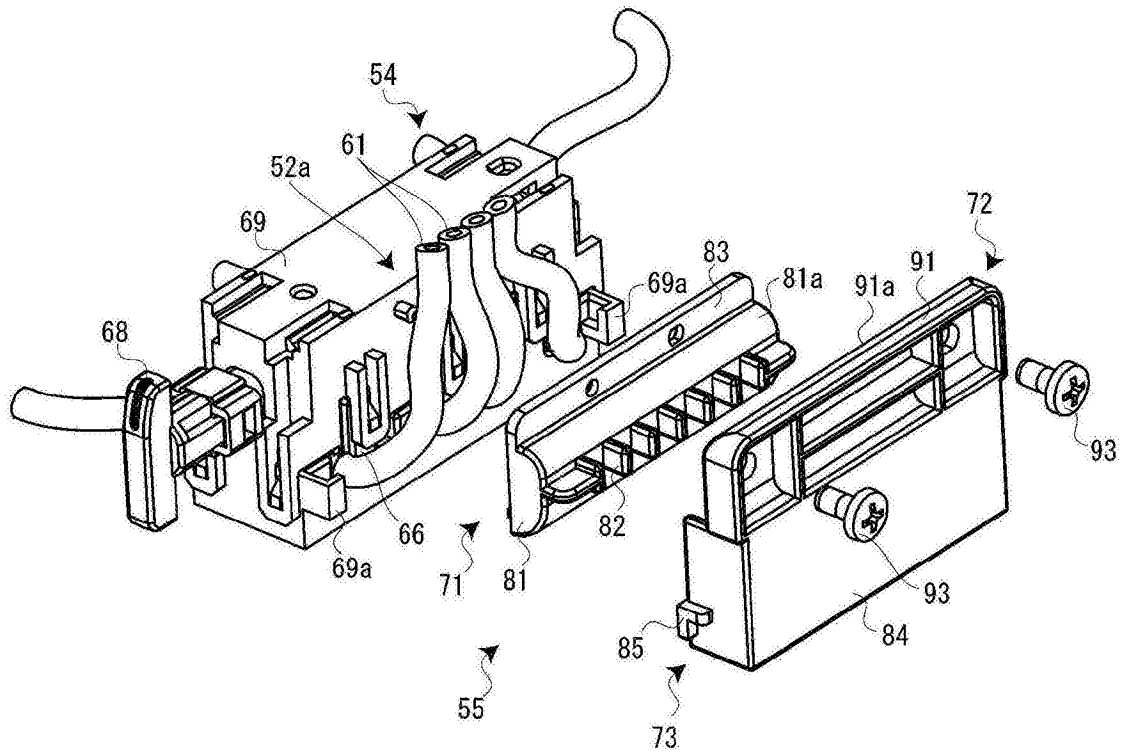


图6

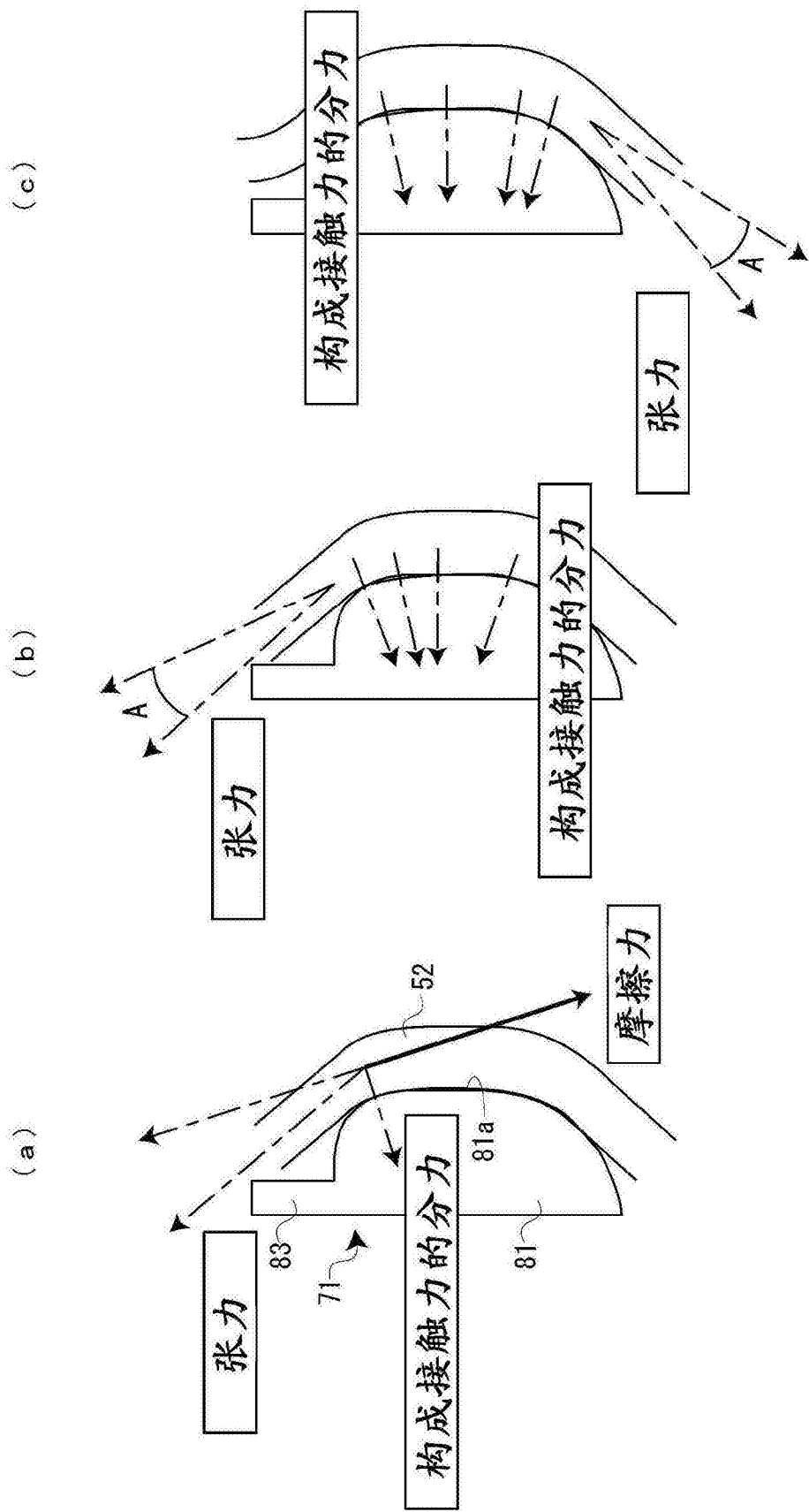


图7

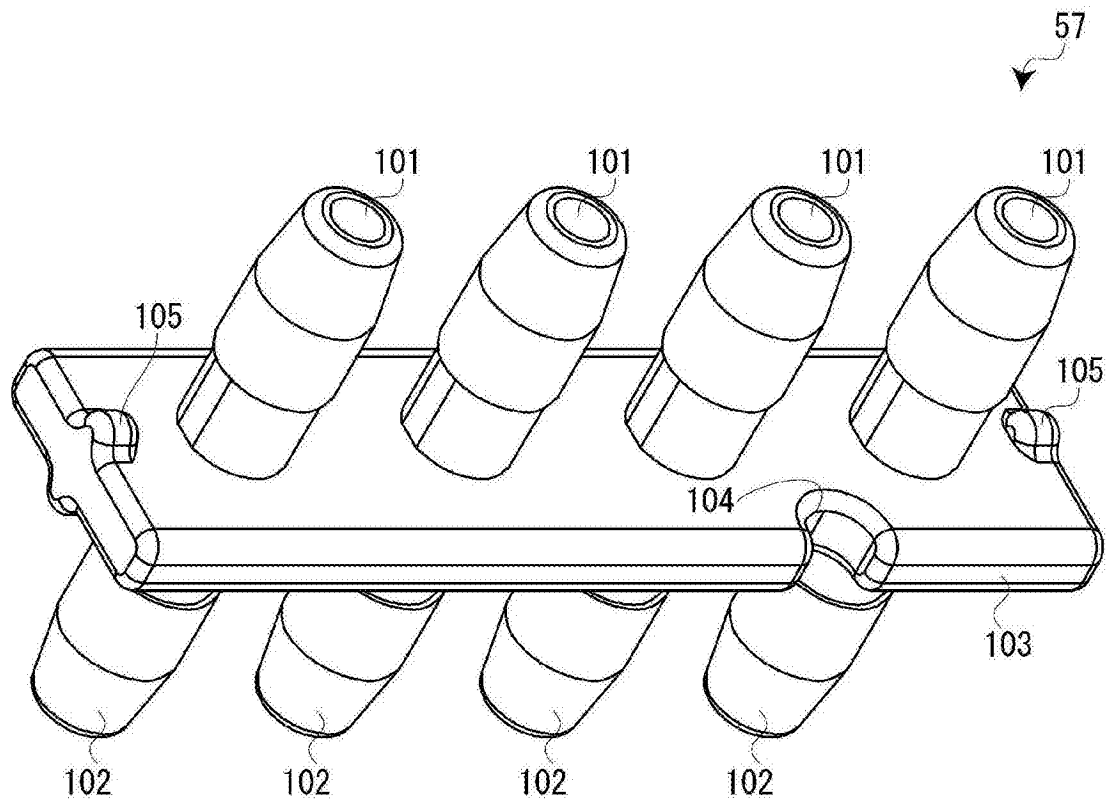


图8

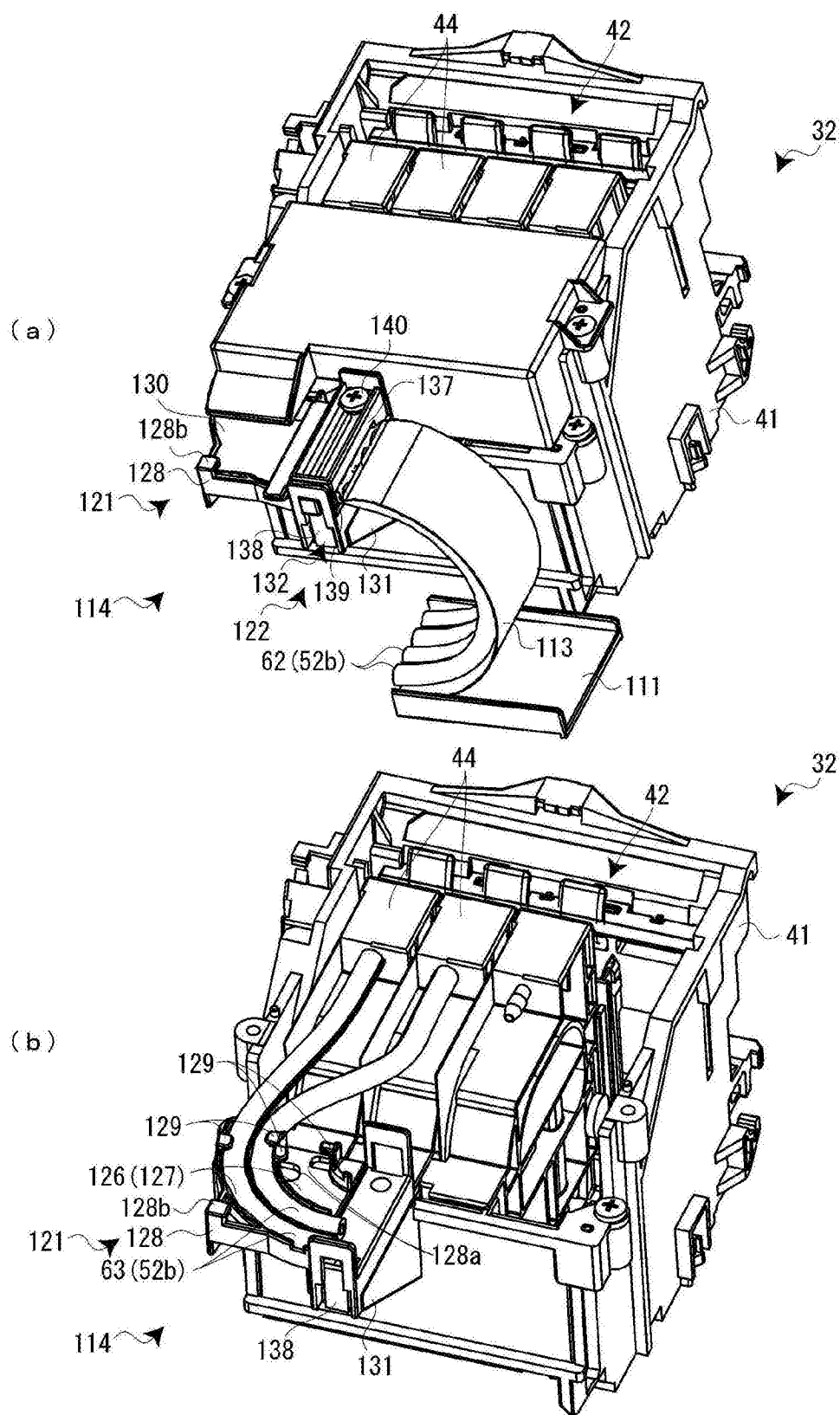


图9

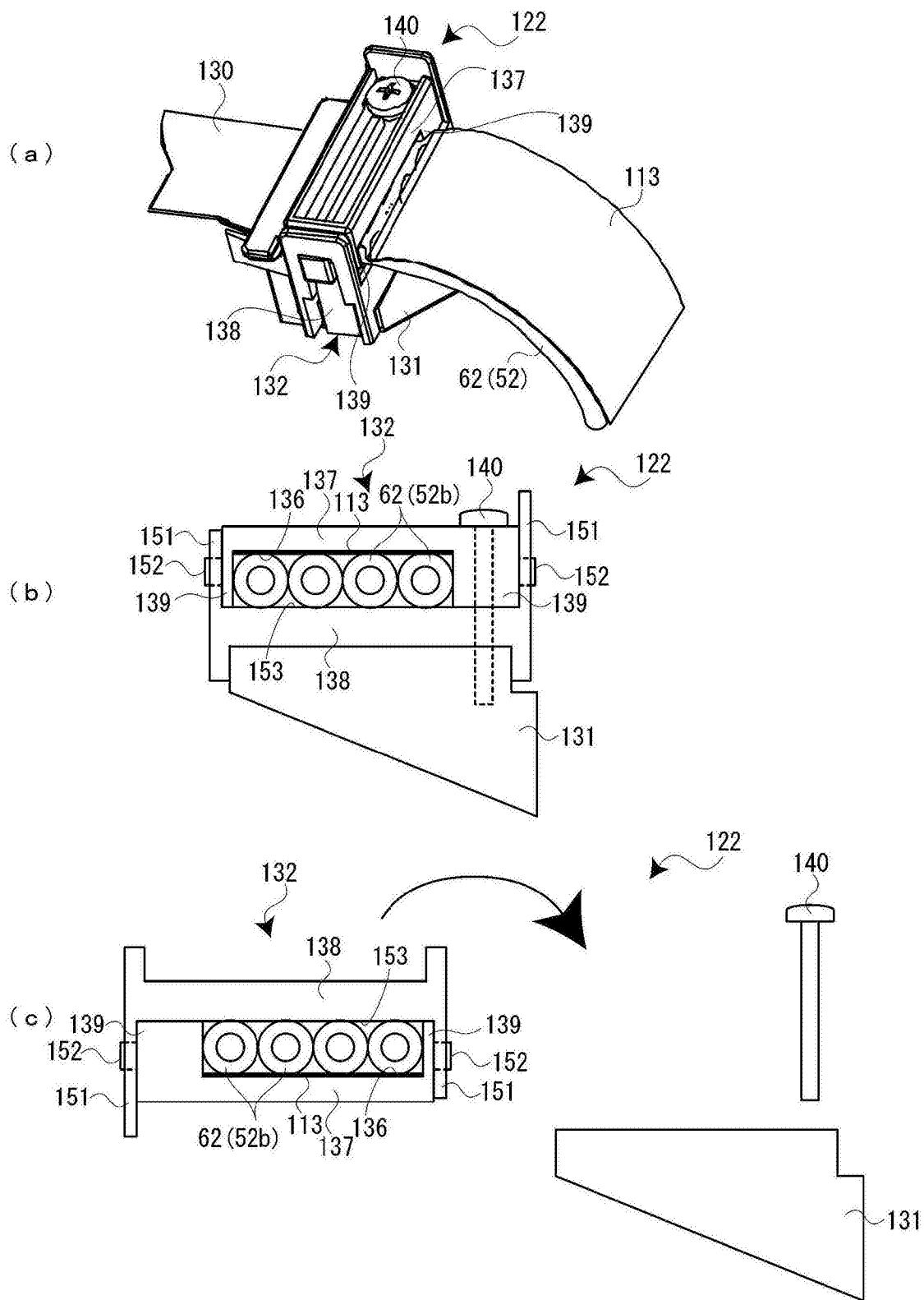


图10

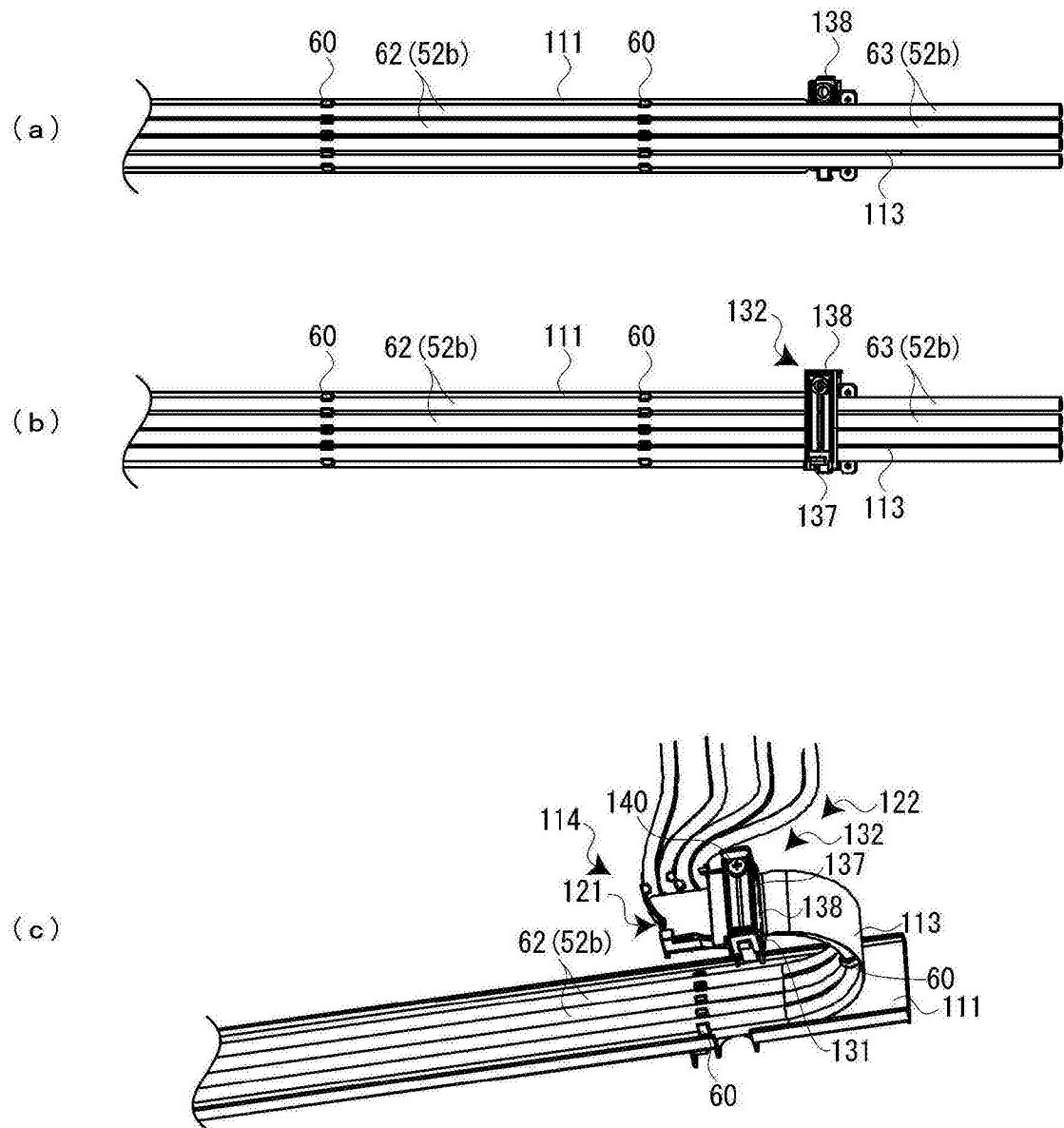


图11