

1. 一种记录设备,包括:

支撑部分,所述支撑部分被构造为支撑记录介质;

记录头,所述记录头具有喷射表面,所述喷射表面形成有喷射开口,所述记录头通过所述喷射开口喷射液体,所述记录头被构造为通过从所述喷射开口喷射液体而在被所述支撑部分支撑的记录介质上记录图像;

第一容器,所述第一容器被构造为存储被供应到所述记录头的液体;

第一壳体,所述第一壳体保持所述支撑部分;和

第二壳体,所述第二壳体保持所述记录头和所述第一容器,

所述第二壳体被连接到所述第一壳体,从而能够绕规定的轴线相对于所述第一壳体旋转,所述第二壳体被构造为通过相对于所述第一壳体旋转而在第一位置和第二位置之间移动,当所述第二壳体处于所述第一位置中时,所述记录头被定位成邻近所述第一壳体,当所述第二壳体处于所述第二位置中时所述记录头离所述第一壳体比当所述第二壳体处于所述第一位置中时所述记录头离所述第一壳体远,

当所述第二壳体处于所述第一位置中时,所述记录头与所述支撑部分对置,

所述第二壳体设有:

第二容器安装部分,第二容器能够被以可移除方式安装到所述第二容器安装部分中,所述第二容器被构造为存储液体;和

液体移送部分,所述液体移送部分被构造为将液体从被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器移到所述第一容器。

2. 根据权利要求 1 所述的记录设备,

其中

第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述喷射表面平行,

所述轴线位于所述第二壳体的在所述第一方向上的一个边缘侧上,并且所述第二容器安装部分位于所述第二壳体的在所述第一方向上的另一个边缘侧上,所述另一个边缘侧与所述轴线所位于的所述一个边缘侧相反,

就所述第一方向而言,所述记录头和所述第一容器位于所述轴线和所述第二容器安装部分之间。

3. 根据权利要求 1 所述的记录设备,

其中

所述记录头和被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器在所述轴线延伸的轴向方向上伸长,

第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述喷射表面平行,并且

当从所述第一方向观看时,所述记录头和被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器就所述轴向方向而言至少部分地重叠。

4. 根据权利要求 1 所述的记录设备,

其中

就所述轴线延伸的轴向方向而言,所述第一容器、所述液体移送部分以及将所述液体移送部分与所述第二容器连接的连接部分全部位于在所述第二壳体中的相对于所述第二壳体的中央的一个边缘侧处。

5. 根据权利要求 1 所述的记录设备,其中所述记录头和所述第一容器在所述轴线延伸的轴向方向上并排地布置。

6. 根据权利要求 1 所述的记录设备,
其中

所述第二壳体还包括排出部分,已经由所述记录头记录图像的所述记录介质被排出到所述排出部分上;

第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述喷射表面平行,

所述排出部分被设置在所述第二壳体的第一外表面上,所述记录头位于所述第一外表面和所述支撑部分的支撑所述记录介质的表面之间,

所述第二壳体具有与所述第一方向交叉的第一方向交叉外表面,

第二容器安装部分具有安装口,通过所述安装口将所述第二容器安装到所述第二容器安装部分中和从所述第二容器安装部分移除,所述安装口形成在所述第二壳体的第二外表面中,所述第二外表面与所述第一外表面交叉,并且是所述第一方向交叉外表面中就所述第一方向而言离所述轴线最远的一个第一方向交叉外表面。

7. 根据权利要求 1 所述的记录设备,其中

就竖直方向而言,所述第一壳体位于比所述第二壳体低的水平处,并且

就所述竖直方向而言,所述第一容器位于比被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器低的水平处。

8. 根据权利要求 1 所述的记录设备,
其中

所述第一壳体包括:

托盘,所述托盘被构造为容纳将由所述记录头记录图像的记录介质;和

托盘容纳部分,所述托盘能够被以可移除方式安装到所述托盘容纳部分中,

第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述喷射表面平行,

所述第一壳体包括与所述第一方向交叉的第一方向交叉外表面,

所述第一壳体包括托盘插入开口,通过所述托盘插入开口能够将所述托盘安装到所述托盘容纳部分中和从所述托盘容纳部分移除,所述托盘插入开口形成在所述第一壳体的进入侧外表面中,所述进入侧外表面是所述第一方向交叉外表面中就所述第一方向而言离所述轴线最远的一个第一方向交叉外表面。

9. 根据权利要求 8 所述的记录设备,
其中

所述第一壳体的所述进入侧外表面形成有手动馈送开口,

手动馈送托盘被设置在所述第一壳体的所述进入侧外表面上,从而能够在关闭所述手动馈送开口的关闭位置和打开所述手动馈送开口的打开位置之间相对于所述第一壳体旋转,所述手动馈送托盘被构造成使得当所述手动馈送托盘处于所述打开位置中时记录介质能够被安置在所述手动馈送托盘上,

所述第一壳体设有手动馈送记录介质输送路径,所述记录介质沿着所述手动馈送记录介质输送路径被从所述手动馈送托盘输送到所述支撑部分。

具有液体供应系统的记录设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种记录设备,该记录设备用于通过从喷射开口喷射液体而在记录介质上记录图像。

背景技术

[0002] 已经提出了一种具有第一壳体和第二壳体的喷墨记录设备。第一壳体中容纳记录头和用于将墨供应到记录头的辅助容器。第二壳体中容纳主容器,该主容器用于存储待被供应到辅助容器的墨。在日本专利申请特开 2005-81546 中描述了该喷墨记录设备。

[0003] 在上述喷墨记录设备中,构成墨供应系统的构件横跨第一和第二壳体这两者地存在,所述墨供应系统包括主容器、辅助容器和记录头。因此,连接主容器和辅助容器的软管或硬管是长的,并且整个墨供应系统的尺寸增加。

发明内容

[0004] 鉴于前述,本发明的目的在于提供一种具有液体供应系统的记录设备,该液体供应系统具有紧凑的尺寸。

[0005] 为了实现以上和其它目的,本发明提供一种记录设备,该记录设备包括支撑部分、记录头、第一容器、第一壳体和第二壳体。所述支撑部分被构造为支撑记录介质。所述记录头具有喷射表面,所述喷射表面形成有喷射开口,所述记录头通过所述喷射开口喷射液体,所述记录头被构造为通过从所述喷射开口喷射液体而在被所述支撑部分支撑的记录介质上记录图像。所述第一容器被构造为存储被供应到所述记录头的液体。第一壳体保持支撑部分。所述第二壳体保持所述记录头和所述第一容器。所述第二壳体被连接到所述第一壳体,从而能够绕规定的轴线相对于所述第一壳体旋转,所述第二壳体被构造为通过相对于所述第一壳体旋转而在第一位置和第二位置之间移动,当所述第二壳体处于所述第一位置中时,所述记录头被定位成邻近所述第一壳体,当所述第二壳体处于所述第二位置中时所述记录头离所述第一壳体比当所述第二壳体处于所述第一位置中时所述记录头离所述第一壳体远。当所述第二壳体处于所述第一位置中时,所述记录头与所述支撑部分对置。所述第二壳体设有:第二容器安装部分,第二容器能够被以可移除方式安装到所述第二容器安装部分中,所述第二容器被构造为存储液体;和液体移送部分,所述液体移送部分被构造为将液体从被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器移到所述第一容器。

[0006] 优选的是:第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述喷射表面平行,所述轴线位于所述第二壳体的在所述第一方向上的一个边缘侧上,并且所述第二容器安装部分位于所述第二壳体的在所述第一方向上的另一个边缘侧上,所述另一个边缘侧与所述轴线所位于的所述一个边缘侧相反,就所述第一方向而言,所述记录头和所述第一容器位于所述轴线和所述第二容器安装部分之间。

[0007] 优选的是,所述记录头和被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器在所述轴线延伸的轴向方向上伸长,第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述

喷射表面平行,并且当从所述第一方向观看时,所述记录头和被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器就所述轴向方向而言至少部分地重叠。

[0008] 优选的是,就所述轴线延伸的轴向方向而言,所述第一容器、所述液体移送部分以及将所述液体移送部分与所述第二容器连接的连接部分全部位于在所述第二壳体中的相对于所述第二壳体的中央的一个边缘侧处。

[0009] 优选的是,所述记录头和所述第一容器在所述轴线延伸的轴向方向上并排地布置。

[0010] 优选的是,所述第二壳体还包括排出部分,已经由所述记录头记录图像的所述记录介质被排出到所述排出部分上;第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述喷射表面平行,所述排出部分被设置在所述第二壳体的第一外表面上,所述记录头位于所述第一外表面和所述支撑部分的支撑所述记录介质的表面之间,所述第二壳体具有与所述第一方向交叉的第一方向交叉外表面,第二容器安装部分具有安装口,通过所述安装口将所述第二容器安装到所述第二容器安装部分中和从所述第二容器安装部分移除,所述安装口形成在所述第二壳体的第二外表面中,所述第二外表面与所述第一外表面交叉,并且是所述第一方向交叉外表面中就所述第一方向而言离所述轴线最远的一个第一方向交叉外表面。

[0011] 优选的是,就竖直方向而言,所述第一壳体位于比所述第二壳体低的水平处,并且就所述竖直方向而言,所述第一容器位于比被安装在所述第二容器安装部分中的所述第二容器低的水平处。

[0012] 优选的是,所述第一壳体包括:托盘,所述托盘被构造为容纳将由所述记录头记录图像的记录介质;和托盘容纳部分,所述托盘能够被以可移除方式安装到所述托盘容纳部分中,第一方向被限定为与所述轴线垂直且与所述记录头的所述喷射表面平行,所述第一壳体包括与所述第一方向交叉的第一方向交叉外表面,所述第一壳体包括托盘插入开口,通过所述托盘插入开口能够将所述托盘安装到所述托盘容纳部分中和从所述托盘容纳部分移除,所述托盘插入开口形成在所述第一壳体的进入侧外表面中,所述进入侧外表面是所述第一方向交叉外表面中就所述第一方向而言离所述轴线最远的一个第一方向交叉外表面。

[0013] 优选的是,所述第一壳体的所述进入侧外表面形成有手动馈送开口,手动馈送托盘被设置在所述第一壳体的所述进入侧外表面上,从而能够在关闭所述手动馈送开口的关闭位置和打开所述手动馈送开口的打开位置之间相对于所述第一壳体旋转,所述手动馈送托盘被构造成使得当所述手动馈送托盘处于所述打开位置中时记录介质能够被安置在所述手动馈送托盘上,所述第一壳体设有手动馈送记录介质输送路径,所述记录介质沿着所述手动馈送记录介质输送路径被从所述手动馈送托盘输送到所述支撑部分。

附图说明

[0014] 根据以下结合附图的说明,本发明的具体特征和优点以及其它目的将变得清楚,其中:

[0015] 图1是示出根据本发明的实施例的喷墨打印机的外观的透视图,其中打印机的上壳体位于接近位置中;

- [0016] 图 2 是示出图 1 的喷墨打印机的外观的透视图,其中上壳体位于分离位置中;
- [0017] 图 3 是示意性地示出打印机的内部构造的侧视图;
- [0018] 图 4 是示意性地示出打印机的内部构造的概略平面视图;
- [0019] 图 5A 和 5B 示出上壳体如何相对于下壳体从接近位置旋转到分离位置,其中图 5A 示出上壳体处于接近位置中的状态,并且图 5B 示出上壳体处于分离位置中的状态;并且
- [0020] 图 6 是示意性地示出当排出托盘被添加到打印机时打印机的内部构造的概略侧视图。

具体实施方式

[0021] 将参考附图描述根据本发明的一个实施例的喷墨打印机。

[0022] 首先将参考图 1 到 4 描述喷墨打印机 1 的总体构造。假设以旨在使用打印机 1 的取向设置喷墨打印机 1 地贯穿本说明书使用术语“向上”、“向下”、“上”、“下”、“上方”、“下方”、“之下”、“右”、“左”、“前”、“后”等。在使用中,如在图 1 中所示地设置喷墨打印机 1,其中喷墨打印机 1 的主扫描方向与左右方向平行,并且副扫描方向(或者与主扫描方向及竖直方向垂直的方向)与前后方向平行。还对于盒 4(将在下文中描述)限定了方向,从而对于当盒 4 被安装在喷墨打印机 1 中时限定盒 4 的方向。

[0023] 打印机 1 包括上壳体 1a(第二壳体)和下壳体 1b(第一壳体)。上壳体 1a 和下壳体 1b 这两者均具有长方体形状和大致相等的尺寸。上壳体 1a 的下表面是敞开的。下壳体 1b 的上表面是敞开的。上壳体 1a 堆叠在下壳体 1b 上,由此密封这两者的开口表面。结果,限定了打印机 1 内侧的空间(见图 3)。

[0024] 片材排出部分 31(排出部分)被设置在上壳体 1a 的顶面板上。在打印机 1 的内部空间中,如由图 3 中的粗虚箭头示意地,输送路径被形成成为将纸张 P 从第一片材供应部分 1c(容纳部分)和第二片材供应部分 1d 输送到片材排出部分 31。

[0025] 上壳体 1a 包括上壳体框架 1a1(见图 4)和上壳体装饰性面板 1a2。上壳体装饰性面板 1a2 在上壳体框架 1a1 的外侧上被固定到上壳体框架 1a1。如图 4 所示,上壳体框架 1a1 包括:在主扫描方向上彼此相对并且具有高强度的一对上壳体刚性框架 1a3;和将所述一对上壳体刚性框架 1a3 相互连接的上壳体连接框架 1a4(未示出)。

[0026] 下壳体 1b 包括下壳体框架 1b1(见图 2-4)和下壳体装饰性面板 1b2。下壳体装饰性面板 1b2 在下壳体框架 1b1 的外侧上被固定到下壳体框架 1b1。下壳体框架 1b1 包括:在主扫描方向上彼此相对并且具有高强度的一对下壳体刚性框架 1b7;和将所述一对下壳体刚性框架 1b7 相互连接的下壳体连接框架 1b8。

[0027] 下壳体框架 1b1 支撑输送机构 40(在下文中描述),并且是在所有的框架中最刚性的。如在图 2 和 5A 中所示,当沿着主扫描方向观看时,在侧视图中下壳体框架 1b1 具有反 L 形。更加具体地,每一个下壳体刚性框架 1b7 是具有反 L 形状的板,并且沿着前后方向和竖直方向这两个方向延伸。如在图 5A 中所示,反 L 形状具有沿着前后方向延伸的底侧部 1b9 和从该底侧部的后侧端向上突出的突出部 1b3。虽然底侧部 1b9 位于下壳体侧处,但是突出部 1b3 突出到上壳体侧 1a 中。在下壳体刚性框架 1b7 中的底侧部将被称作“下框架主部分 1b9”。在下壳体刚性框架 1b7 中的向上突出部将被称作“下框架凸出部分 1b3”。因此,一对下壳体刚性框架 1b7 具有一对下框架主部分 1b9 和一对下框架凸出部分 1b3。下框架

凸出部分 1b3 从下框架主部分 1b9 的后侧端向上凸出。所述一对下框架凸出部分 1b3 也构成高刚性框架部分。注意在图 4 中,为了促进理解打印机 1 的内部构造,仅示出了下框架凸出部分 1b3 和下壳体连接框架 1b8,但是下壳体框架 1b1 的其余部分未被示出。

[0028] 如在图 3 和 5A 中所示,上壳体 1a 通过轴(枢轴)1x 而被连接到下壳体 1b。轴 1x 在某一位置处被设置在上壳体 1a 中,该位置在沿着前后方向的后侧端部上并且大致在沿着竖直方向的中心处。轴 1x 沿着主扫描方向延伸。上壳体 1a 能够相对于下壳体 1b 绕轴 1x 的轴线 1z 旋转。上壳体 1a 能够在图 1、3 和 5A 所示的接近位置和图 2 和 5B 所示的分离位置之间旋转,在所述接近位置中上壳体 1a 邻近于下壳体 1b,在所述分离位置中与当上壳体 1a 处于接近位置中时相比上壳体 1a 更加远离下壳体 1b。当上壳体 1a 处于接近位置中时,头 10 的液体喷射表面 10a 沿着水平平面延伸并且与压盘 44 和 45(将在以后描述)的上表面在竖直方向上对置。当上壳体 1a 处于分离位置中时,纸张输送路径的部分露出至外侧,由此在上和下壳体 1a 和 1b 内侧形成的纸张输送路径上为使用者确保工作空间。使用该工作空间,使用者能够手动地执行堵塞操作(或者移除在输送路径上堵塞的纸张 P 的操作)。

[0029] 如在图 4 中所示,轴 1x 从一对下框架凸出部分 1b3 在主扫描方向上的外侧表面沿着主扫描方向向外凸出。因此,轴 1x 被设置在高刚性的凸出部分 1b3 上。每一个轴 1x 沿着主扫描方向延伸,并且轴 1x 的轴线 1z 也沿着主扫描方向延伸。

[0030] 上壳体框架 1a1 设有一对轴承 1y。轴承 1y 支撑轴 1x 使得轴 1x 能够相对于轴承 1y 旋转。轴 1x 和轴承 1y 以如下方式将上壳体 1a 和下壳体 1b 连接到一起,所述方式使得上壳体 1a 和下壳体 1b 能够相对于彼此旋转。

[0031] 弹簧(未示出)被设置在轴 1x 上以沿着从接近位置朝向分离位置旋转上壳体 1a 的方向即打开上壳体 1a 的方向推压上壳体 1a。根据本实施例,上壳体 1a 能够打开直至上壳体 1a 相对于水平平面达到预定角度。即,上壳体 1a 能够打开直至在上壳体 1a 和下壳体 1b 之间形成的角度 θ 成为所述预定角度。该预定角度的大小使得允许使用者将他的/她的手置于上壳体 1a 和下壳体 1b 之间以执行堵塞操作。根据本实施例,该预定角度为 29 度。

[0032] 如在图 2 中所示,锁定机构 65 被设置在上壳体 1a 的前表面上。当上壳体 1a 位于接近位置处时,锁定机构 65 限制上壳体 1a 旋转。门 22 被设置在上和下壳体 1a 和 1b 的前表面上以部分地覆盖前表面并且能够被打开和关闭。当门 22 打开时,锁定机构 65 被露出。当利用锁定机构 65 的锁定被释放时,上壳体 1a 能够相对于下壳体 1b 旋转。在上壳体 1a 返回接近位置之后,锁定机构 65 自动地限制上壳体 1a 的旋转。附带说一句,门 22 还在如在以后描述的第二片材供应部分 1d 中用作手动馈送托盘 22。

[0033] 下面将参考图 3 和 4 描述被设置在打印机 1 的内部空间中的各个构件。

[0034] 在打印机 1 的内部空间中设置了:控制单元 100;输送机构 40;头单元 9;两个子容器 80(第一容器);两个盒 4(第二容器);两个盒安装部分 70;第一片材供应部分 1c;和第二片材供应部分 1d。控制单元 100 控制打印机 1 中的每一个部分。输送机构 40 限定纸张 P 的输送路径。头单元 9 包括用于喷射液体的两个头 10。所述两个子容器 80 对应于所述两个头 10。所述两个盒 4 对应于所述两个子容器 80。所述两个盒 4 能够分别地被以可移除方式安装在所述两个盒安装部分 70 中。上壳体 1a 保持控制单元 100、头单元 9、所述两个子容器 80 和所述两个盒 4。下壳体 1b 保持输送机构 40 和第一和第二片材供应部分 1c

和 1d。

[0035] 控制单元 100 控制：与记录有关的准备操作；供应、输送和排出纸张 P 的操作；以及液体喷射操作和用于基于从外部装置（例如被连接到打印机 1 的个人计算机）供应的记录命令在纸张 P 上记录图像的任何其它操作。液体喷射操作与输送纸张 P 的操作同步地执行。

[0036] 控制单元 100 包括充当算术处理装置的 CPU（中央处理单元）。控制单元 100 还包括 ROM（只读存储器）、RAM（随机存取存储器：包括非易失性的 RAM）、I/F（接口）和 I/O（输入/输出端口）。ROM 在其中存储由 CPU 执行的程序和各种固定的数据。RAM 在其中暂时地存储在程序被执行时使用的数据诸如图像数据。CPU 设有 ASIC，所述 ASIC 执行重写和/或重新排列图像数据的过程，诸如信号处理和图像处理。I/F 将数据传输到外部装置，并且接收来自外部装置的数据。I/O 输入和输出各种传感器的检测信号。

[0037] 由输送机构 40 限定的输送路径包括：路径 R1、R2 和 R3；路径 R4；和路径 R5。路径 R1、R2 和 R3 被用于正常输送。路径 R4 用于将第二片材供应部分 1d 连接到路径 R1。当片材排出托盘 200（在下文中描述；见图 6）被添加到打印机 1 时，路径 R5 被连接到片材排出托盘 200。输送机构 40 包括：输送马达（未示出）；和限定路径 R1 和 R5 的构件（在下文中描述）。输送机构 40 由下壳体框架 1b1 保持。特别地，路径 R3 和 R5 由一对下框架凸出部分 1b3 保持。

[0038] 路径 R1 从第一片材供应部分 1c 延伸到记录位置，在记录位置，纸张 P 面对液体喷射表面 10a，并且当从主扫描方向观看时纸张 P 被弯曲成 U 形。路径 R1 由引导件 41 到 43 和辊对 51 到 53 限定。

[0039] 路径 R2 延伸经过所述两个头 10 的记录位置，或者在头 10 和压盘 44 和 45 之间延伸。路径 R2 由压盘 44 和 45（支撑部分）和辊对 54 限定。压盘 44 和 45 面对头 10 的液体喷射表面 10a。

[0040] 路径 R3 从记录位置延伸到片材排出部分 31 并且当从主扫描方向看时弯曲成 U 形。路径 R3 由引导件 46 和 47 和辊对 55 到 57 限定。就竖直方向而言，路径 R3 位于比记录位置高的水平处。换言之，相对于记录位置，路径 R3 在与液体喷射表面 10a 相同的一侧上。路径 R3 沿着与路径 R1 相反的方向弯曲。即，如在图 3 中所示，路径 R1 弯曲成向前鼓起（或者弯曲成 U 形，并且 U 形的底部位于前侧上），而路径 R3 弯曲成向后鼓起（或者弯曲成 U 形，并且 U 形的底部位于后侧上）。结果，路径 R1 到 R3 总体具有反 S 形状。

[0041] 路径 R4（手动馈送记录介质输送路径）从第二片材供应部分 1d 延伸到路径 R1 的中间部分，并且由从引导件 43 分支的分支引导件 43a 限定。

[0042] 路径 R5 从路径 R3 的中间部分竖直向上延伸并且由从引导件 47 分支的分支引导件 47a 限定。

[0043] 辊对 51 到 57 每一个包括驱动辊和随动辊：驱动辊被连接到输送马达，并且随动辊随着驱动辊旋转而旋转。

[0044] 附带说一句，在路径 R3 连接到路径 R5 的部分中，设置切换机构 69 以切换纸张 P 的输送路径。切换机构 69 包括摆动部件 69a 和驱动单元（未示出）。摆动部件 69a 在第一位（或者图 3 所示位置）和路径 R3 和 R5 相互连通的第二位（或者图 6 所示位置）之间摆动。所述驱动单元驱动所述摆动部件 69a。切换机构 69 的驱动单元由控制单元 100

控制。为了将纸张 P 排出到片材排出部分 31 上,摆动部件 69a 位于第一位置处。为了将纸张 P 排出到片材排出托盘 200 上,摆动部件 69a 位于第二位置处。

[0045] 因此,下壳体框架 1b1 保持:引导件 41 到 43;辊对 51 到 53;压盘 44 和 45;辊对 54;引导件 46 和 47;辊对 55 到 57;分支引导件 43a;分支引导件 47a;和切换机构 69。

[0046] 头单元 9 包括两个头 10 和支撑头 10 的滑架 3。所述两个头 10 包括在片材输送方向上从其上游侧到其下游侧依次布置的预涂头和喷墨头。该预涂头用于喷射预处理液体,而喷墨头用于喷射黑色墨。

[0047] 头 10 具有彼此相同的构造。头 10 是行式的,并且在主扫描方向上是长的。头 10 的外形大致是长方体。头 10 被固定安装在滑架 3 上,使得头 10 在副扫描方向上彼此分离。滑架 3 由上壳体框架 1a1 支撑。

[0048] 如在图 3 中所示,头 10 被取向成使得液体喷射表面 10a 平行于水平平面且竖直地面向下。每个液体喷射表面 10a 均形成有很多喷射喷嘴(喷射开口)。在每一个头 10 内侧均形成有流动通道。在下文中将一起地被称作“液体”的预处理液体和黑色墨被从盒 4 供应到头 10,并且在到达喷射喷嘴之前流过所述流动通道。预处理液体用于防止流墨和透墨,并且用于改进墨的显色和快速干燥特性。

[0049] 子容器 80 用于存储从盒 4 供应的液体。如在图 2 和 4 中所示,子容器 80 就主扫描方向而言与头 10 并排地设置。如在图 4 中所示,就主扫描方向而言,子容器 80 被设置在上壳体 1a 中的相对于上壳体 1a 的中央的一个边缘侧(左边缘侧)处。子容器 80 在上壳体框架 1a1 沿着主扫描方向的外侧的一个位置处被上壳体框架 1a1 支撑。子容器 80 经由管 81 而与头 10 连接。子容器 80 用于将液体供应到头 10。

[0050] 所述两个盒安装部分 70 被在竖直方向上彼此相邻地设置,并且被设置在上壳体框架 1a1 中的一对上壳体刚性框架 1a3 之间。就竖直方向而言,盒安装部分 70 被设置在比头 10 和子容器 80 高的位置处(见图 5A)。即,子容器 80 被设置在比盒安装部分 70 或者安装在盒安装部分 70 中的盒 4 低的位置处。结果,液体自然地由盒 4 供应到子容器 80。

[0051] 如在图 4 中所示,类似于头 10,在平面视图中,盒安装部分 70 是长的并且沿着主扫描方向延伸。就主扫描方向而言,盒安装部分 70 被设置成当沿着副扫描方向观看时与头 10 重叠。从而,即使头 10 在主扫描方向上是长的,也能够以有效方式使用上壳体 1a 的内侧空间。因此,就主扫描方向而言,上壳体 1a 具有小的尺寸。

[0052] 盒安装部分 70 的安装口 71 形成在上壳体 1a 的前表面上,即形成在就副扫描方向(与所述轴线 1z 垂直且与所述头 10 的所述喷射表面 10a 平行的第一方向)而言最为远离轴 1x 的侧面上。安装口 71 由门 1e 覆盖。门 1e 是被以可旋转方式支撑在上壳体 1a 上的板状部件。如由图 3 中的双点划线示意地,当门 1e 旋转时,安装口 71 被露出。通过安装口 71,盒 4 能够安装到盒安装部分 70,并且能够从盒安装部分 70 移除并且被新的盒更换。

[0053] 如在图 4 中所示,每一个盒安装部分 70 具有最后壁 70a,所述最后壁 70a 当使用者在沿前后方向的安装方向上将盒 4 插入到盒安装部分 70 中时面对盒 4 的前边缘。阶梯部分 72 被设置在最后壁 70a 的一个左边缘(主扫描方向边缘)中。中空针 73 被设置在阶梯部分 72 处以在前后方向上延伸,即,沿着安装方向延伸。管 74 连接到中空针 73 的基端。连接到上盒安装部分 70 的中空针 73 的一个管 74 被连接到与位于在片材输送方向上的上游侧上的头(预涂头)10 对应的子容器 80。连接到下盒安装部分 70 的中空针 73 的另一

个管 74 被连接到与喷墨头 10 对应的子容器 80。管 74 和中空针 73 构成用于将液体从盒 4 移动到子容器 80 的液体移送部分。中空针 73 的尖端用作使液体移送部分与盒 4 连接的连接部分。管 74 和中空针 73(液体移送部分和连接部分)被设置在上壳体 1a 中的左边缘侧处。因此,就主扫描方向而言,管 74 和中空针 73(液体移送部分和连接部分)被设置在与子容器 80 相同的一侧上。因此,能够缩短管 74 的长度。

[0054] 就安装方向(副扫描方向/前后方向)而言,盒安装部分 70 的最后壁 70a 被设置在安装口 71 和头 10 之间。即,就安装方向而言,如在图 3 和 4 中所示,头 10 和子容器 80 被设置在轴 1x 和安装在盒安装部分 70 中的盒 4 之间。

[0055] 如在图 4 中所示,盒 4 大致具有长方体形状,并且沿着主扫描方向是长的。就主扫描方向而言,安装在盒安装部分 70 中的盒 4 被设置成当沿着副扫描方向看时与头 10 重叠。盒 4 的内侧填充有液体。液体供应部分 4a 从每一个盒 4 的左端部(盒 4 的在主扫描方向上的一个端部)突出。液体供应部分 4a 在沿前后方向的安装方向上突出。由橡胶制成的喷口被设置在液体供应部分 4a 的端表面上。当盒 4 被安装到盒安装部分 70 中时,液体供应部分 4a 位于阶梯部分 72 中,并且中空针 73 插入该喷口中。结果,盒 4 内侧的液体经由中空针 73 和管 74 而被供应到子容器 80。

[0056] 第一片材供应部分 1c 被设置在头单元 9 以及压盘 44 和 45 下方。因此,路径 R1-R3 是反 S 形状。因此,打印机 1 具有小的平面尺寸。结果,打印机 1 的安装面积是小的。

[0057] 第一片材供应部分 1c 包括片材供应托盘 20 和片材供应辊 21。如在图 3 中所示,片材供应托盘 20 能够经由形成在下壳体 1b 中的插入开口 1b4 沿着副扫描方向附接到下壳体 1b 和从下壳体 1b 移除。就副扫描方向而言,插入开口 1b4 形成在下壳体 1b 中在最为远离轴 1x 的侧表面(即下壳体 1b 的前表面)处。片材供应托盘 20 具有向上敞开的盒子形状,并且能够存储纸张 P。片材供应辊 21 在控制单元 100 的控制下旋转,并且传送在被存储在片材供应托盘 20 中的那些纸张中的顶部纸张 P。

[0058] 第二片材供应部分 1d 包括手动馈送托盘 22(门 22)和片材供应辊 23,并且用于从路径 R1 的中间部分供应纸张。手动馈送托盘 22 是板状部件,该板状部件被下壳体 1b 支撑,从而能够在形成在上壳体 1a 和下壳体 1b 的前表面上的开口 1ab 被覆盖的密封位置(或者图 1 所示位置)和开口 1ab 被打开的打开位置(或者图 2 所示位置)之间旋转。

[0059] 通常,第二片材供应部分 1d 不被使用。因此,手动馈送托盘 22 被设置在密封位置处,并且被容纳在开口 1ab(所述开口 1ab 是具有足够大的尺寸以容纳手动馈送托盘 22 的开口)中。即,当被容纳在开口 1ab 中时,手动馈送托盘 22 是上壳体 1a 和下壳体 1b 的前表面的一部分。当手动馈送托盘 22 如在图 2 中所示旋转并且打开时,第二片材供应部分 1d 可用。此时,如果具有预定尺寸的纸张 P 被设置在手动馈送托盘 22 上并且片材供应辊 23 被驱动以在控制单元 100 的控制下旋转,则在设置在手动馈送托盘 22 上的那些纸张中的顶部纸张 P 经由路径 R4 而被传送到路径 R1。

[0060] 在控制单元 100 的控制下,从第一片材供应部分 1c 传送的纸张 P2 被输送通过路径 R1 和 R2。从第二片材供应部分 1d 传送的纸张 P 经由路径 R1 被从路径 R4 输送到路径 R2。在被支撑在压盘 44 和 45 的上表面上的同时,纸张 P 在头 10(记录位置)的正下方经过。此时,在控制单元 100 的控制下,每一个头 10 被驱动以从液体喷射表面 10a 中的喷射喷嘴朝向纸张 P 喷射液体。结果,图像在纸张 P 上形成。然后,在被排出在片材排出部分 31

上之前,纸张 P 沿着路径 R3 被输送。

[0061] 如在图 3 中所示,片材排出部分 31 是上壳体 1a 的上表面。在上壳体 1a 中,上表面的前边缘与上壳体 1a 的前表面的上边缘连接。盒安装部分 70 的安装口 71 形成在前表面中。片材排出部分 31 位于头 10 上方。即,片材排出部分 31 所处的位置使得头单元 9 被夹在片材排出部分 31 和压盘 44 和 45 之间。因此,即使当片材纸 P 余留在片材排出部分 31 上时,盒 4 也能够被安装到盒安装部分 70 中。

[0062] 下面将参考图 5A 和 5B 描述当上壳体 1a 被从接近位置旋转到分离位置时喷墨打印机 1 如何操作。

[0063] 根据该实施例,如在图 5A 和 5B 中所示,当上壳体 1a 旋转到分离位置时,头 10 沿着由图 5B 中的双点划线示意的旋转轨迹 M1 移动。即,头 10 沿着头 10 就前后方向(副扫描方向)而言移动远离轴 1x 的方向移动。换言之,头 10 就前后方向而言向前移动。这是因为就竖直方向而言,轴 1x(轴线 1z)被设置在比液体喷射表面 10a 高的位置处。

[0064] 现在假定就竖直方向而言,轴 1x 处于比液体喷射表面 10a 低的位置处,如由图 5B 中的附图标记(1x')所示意。在这种情形中,当上壳体 1a 旋转到分离位置时,头 10 将沿着同样由图 5B 中的双点划线示意的旋转轨迹 M2 移动。即,头 10 沿着头 10 就副扫描方向而言接近轴 1x 的方向移动。换言之,头 10 就前后方向而言向后移动。

[0065] 根据本实施例,轴 1x 在竖直方向上位于比液体喷射表面 10a 高的水平处。从而,当上壳体 1a 旋转到分离位置时,头 10 朝向喷墨打印机 1 的上壳体 1a 在此处离开下壳体的前端移动。当将上壳体 1a 旋转到分离位置并且执行堵塞操作和头维护时使用者接近打印机 1 的前表面。因此,使用者能够容易地执行头 10 的维护。

[0066] 此外,与当轴 1x 位于就竖直方向而言比液体喷射表面 10a 低的水平处或者位于与液体喷射表面 10a 相同的水平上时相比,当轴 1x 位于就竖直方向而言比液体喷射表面 10a 高的水平处时,将上壳体 1a 从接近位置旋转到分离位置所须旋转的旋转角度的大小更小。因此,根据本实施例,即便纸张 P 保留在片材排出部分 31 上,纸张 P 也不太可能从那里脱落。

[0067] 以某种方式将头 10 和子容器 80 保持在上壳体 1a 中使得头 10 和子容器 80 就主扫描方向而言并排布置。因此,如在图 5B 中所示,当上壳体 1a 旋转到分离位置时,在头 10 和子容器 80 之间的水头差几乎不能变大。因此,形成在喷射喷嘴附近的液体弯月面不太可能受到损坏。

[0068] 下面将参考图 6 描述片材排出托盘 200 的构造以及当片材排出托盘 200 被添加到打印机 1 时喷墨打印机 1 如何操作。

[0069] 片材排出托盘 200 包括片材排出部分 201、输送机构 240、连接端子(未示出)和壳体 200a。片材排出部分 201 用于支撑从打印机 1 内侧排出的纸张 P。输送机构 240 包括输送马达和限定路径 R6 的构件(在下文中描述)。连接端子用于将输送机构 240 的输送马达电连接到控制单元 100。壳体 200a 支撑片材排出部分 201、输送机构 240 和连接端子(未示出)。

[0070] 路径 R6 从路径 R5 延伸到片材排出部分 201。路径 R6 由引导件 202 和 203 以及辊对 204 和辊对 205 限定。

[0071] 凸出部分 210 从壳体 200a 向下凸出。在凸出部分 210 上形成有四个 L 形接合部

分 211。下壳体连接框架 1b8 形成有两个安装通孔 1b5。通过将接合部分 211 插入到安装通孔 1b5 中,片材排出托盘 200 被附接到打印机 1 的下壳体 1b。此时,连接端子被电连接到与打印机 1 的控制单元 100 连接的端子。结果,控制单元 100 能够控制输送机构 240 的输送马达。而且,此时,路径 R5 和 R6 被连接到一起。以此方式,片材排出托盘 200 被安装在下壳体 1b 上。因此,即使当上壳体 1a 旋转时,片材排出托盘 200 也不倾斜。因此,当上壳体 1a 旋转到分离位置时,余留在片材排出部分 201 上的纸张 P 并不从片材排出部分 201 脱落。而且,与片材排出托盘 200 被添加到上壳体 1a 的情形相比较,输送路径简单。更加具体地,如果片材排出托盘 200 被添加到上壳体 1a,则当上壳体 1a 旋转时,将片材排出部分 201 连接到路径 R5 的路径也将旋转。从而,将片材排出部分 201 连接到路径 R5 的路径的构造将极度复杂。相反地,根据该实施例,片材排出托盘 200 被直附接到下壳体 1b,并且因此将路径 R6 和 R5 连接的部分的构造简单。而且,与片材排出托盘 200 被添加到上壳体 1a 的情形相比较,不必增加轴 1x 的尺寸。这是因为,根据本实施例,片材排出托盘 200 的重量不被施加到轴 1x。

[0072] 为了在控制单元 100 的控制下将纸张 P 排出到片材排出部分 201 上,输送机构 240 的输送马达被驱动,并且辊对被驱动以旋转。切换机构 69 被控制成使得摆动部件 69a 被放置第二位置处。结果,已经被从路径 R3 输送到路径 R5 的纸张 P 经由路径 R6 而被排出到片材排出部分 201。

[0073] 而且,如由图 6 中的双点划线示意地,当上壳体 1a 旋转到分离位置时,上壳体 1a 的上前边缘与片材排出托盘 200 的片材排出部分 201 形成接触。因此,片材排出部分 201 作用于限制上壳体 1a 被打开过大的止动件。结果,余留在片材排出部分 31 上的纸张 P 不太可能从那里脱落。

[0074] 如上所述,在本实施例的打印机 1 中,构成从盒 4 延伸到头 10 的液体供应系统的所有构件(盒 4、盒安装部分 70、子容器 80、头 10 和管 74 和 81)均被容纳在上壳体 1a 中。因此,液体供应系统是紧凑的。

[0075] 在上壳体 1a 中,就前后方向(副扫描方向)而言,与被安装在盒安装部分 70 中的盒 4 相比,头 10 和子容器 80 被更加靠近轴 1x 地放置。如果就副扫描方向而言,与头 10 和子容器 80 相比,盒 4 被更靠近轴 1x 地放置,则将增加在上壳体 1a 旋转到分离位置时头 10 和子容器 80 行进的距离。在头 10 和子容器 80 中液体表面水平的变化将会更大。然而,根据本发明,头 10 和子容器 80 在上壳体 1a 旋转时所行进的距离是相对短的,由此抑制在头 10 和子容器 80 中的液体表面水平的变化。液体不太可能泄漏,并且空气气泡不太可能混合到液体中。

[0076] 此外,盒安装部分 70 的安装口 71 形成在打印机 1 的前侧(进入侧)上,当上外罩 1a 旋转到分离位置时上壳体 1a 在该前侧(进入侧)脱离下壳体 1b。当在盒安装部分 70 中安装盒 4 时和当执行堵塞操作时,使用者不必改变打印机 1 的取向。

[0077] 构成从第一片材供应部分 1c 延伸到片材排出部分 31 的输送路径(路径 R1 到 R3)的输送机构 40 由下壳体 1b 保持。因此,即使当上壳体 1a 旋转时,输送路径也不被划分成两个或者更多个部分。因此,输送纸张 P 的操作不太可能失败。而且,因为输送机构 40 不被上壳体 1a 保持,所以上壳体 1a 的总体重量变轻。不必增加支撑上壳体 1a 的轴 1x 的尺寸。

[0078] 片材供应托盘 20 插入的插入开口 1b4 形成在下壳体 1b 的前表面（进入侧）上。因此，在安装盒 4 时，在执行堵塞操作或者其它种类的维护时和在安装片材供应托盘 20 时，使用者不必改变打印机 1 的取向。使用者能够容易地操纵打印机 1。而且，手动馈送托盘 22 被设置在打印机 1 的前表面（进入侧）上。因此，当将片材纸 P 放置在手动馈送托盘 22 上时，使用者不必改变打印机 1 的取向。结果，使用者能够更加容易地操纵打印机 1。

[0079] 虽然已经参考其实施例详细地描述了本发明，但是本领域技术人员将会清楚，在不偏离本发明的精神的情况下，可以在其中作出各种改变和变型。

[0080] 例如，当上壳体 1a 处于接近位置中时，就竖直方向而言，轴 1x（轴线 1z）可以被设置在与液体喷射表面 10a 相同的水平处，或者被设置在比液体喷射表面 10a 低的水平处。

[0081] 就轴线 1z 延伸的轴向方向（左右方向）而言，头 10 和盒安装部分 70 可以是短的。就轴线 1z 延伸的轴向方向（左右方向）而言，头 10 和盒安装部分 70 可以不相互重叠。

[0082] 只要头 10 和子容器 80 被设置在轴 1x 和被安装在盒安装部分 70 中的盒 4 之间，头 10 和子容器 80 能够被放置在壳体 1a 中的任何其它位置中上。

[0083] 片材排出部分 31 可以被下壳体 1b 支撑。

[0084] 用于片材供应托盘 20 的插入开口 1b4 可以形成在打印机 1 的除了前表面之外的侧表面上。

[0085] 手动馈送托盘可以形成在打印机 1 的除了前表面之外的表面上。

[0086] 液体移送部分的构造可以具有任何类型，只要液体移送部分能够将液体从盒 4 移动到子容器 80 即可。

[0087] 本发明不仅能够被应用于黑白打印机而且还能够被应用于彩色打印机。

[0088] 而且，本发明不限于打印机。本发明还能够被应用于传真机和复印机。

[0089] 头可以喷射墨之外的任何液体。

[0090] 记录设备可以包括仅一个头。

[0091] 记录介质不限于纸张 S，而是可以是任何其它可记录介质。

[0092] 压盘 44 和 45 和该辊对 54 可以被皮带输送机构替代。皮带输送机构由下壳体 1b 保持。在皮带输送机构中，无端皮带在沿着片材输送方向被布置成相互分离的至少两个辊之间拉伸。当辊被驱动以旋转时，皮带的上表面沿着片材输送方向移动。皮带因此它的上表面上支撑纸张 P 的同时沿着片材输送方向输送纸张 P。因此，皮带用作输送机构 40 的一部分，并且还用作支撑部分，该支撑部分与头 10 面对并且支撑纸张 P。

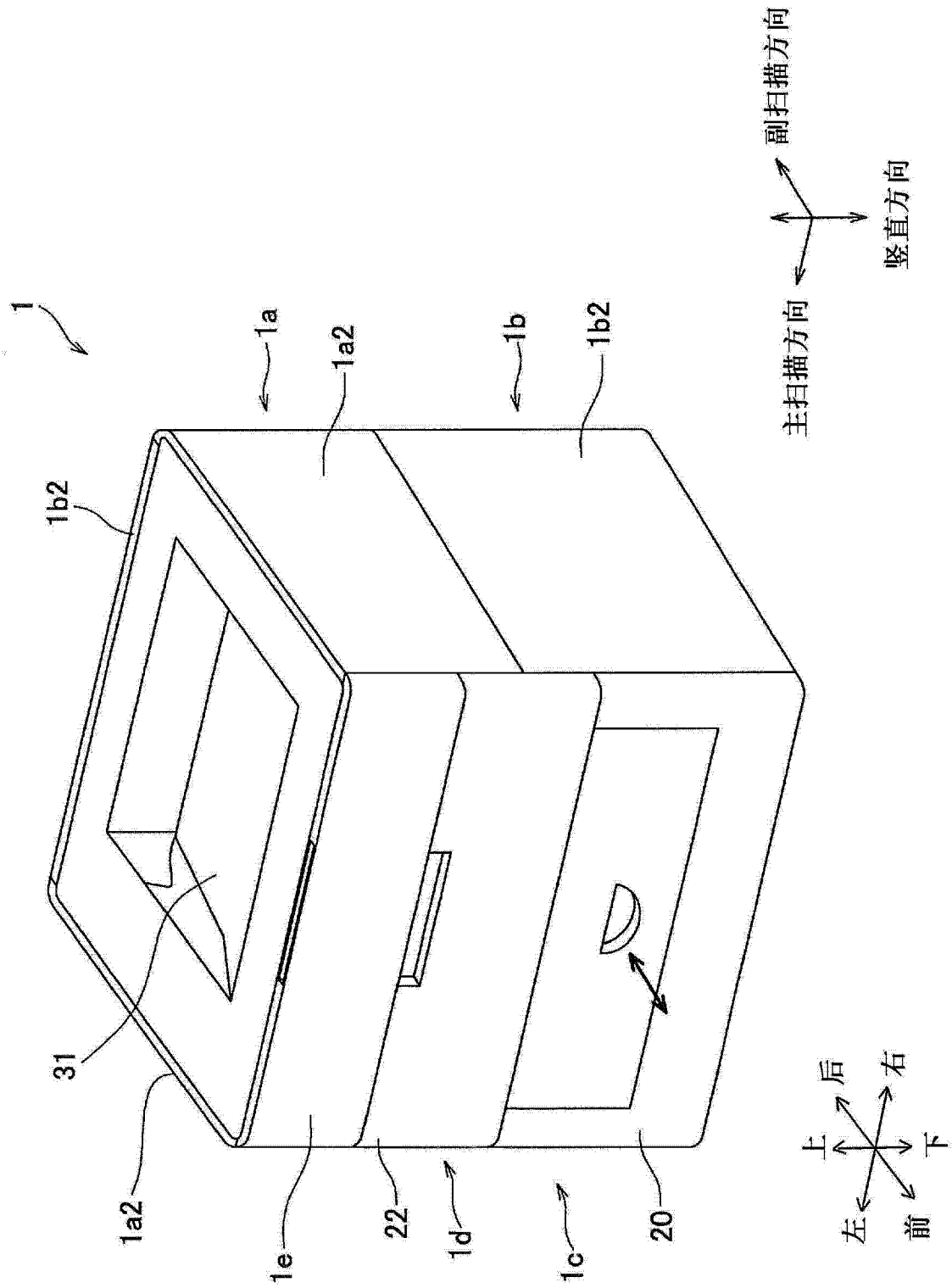


图 1

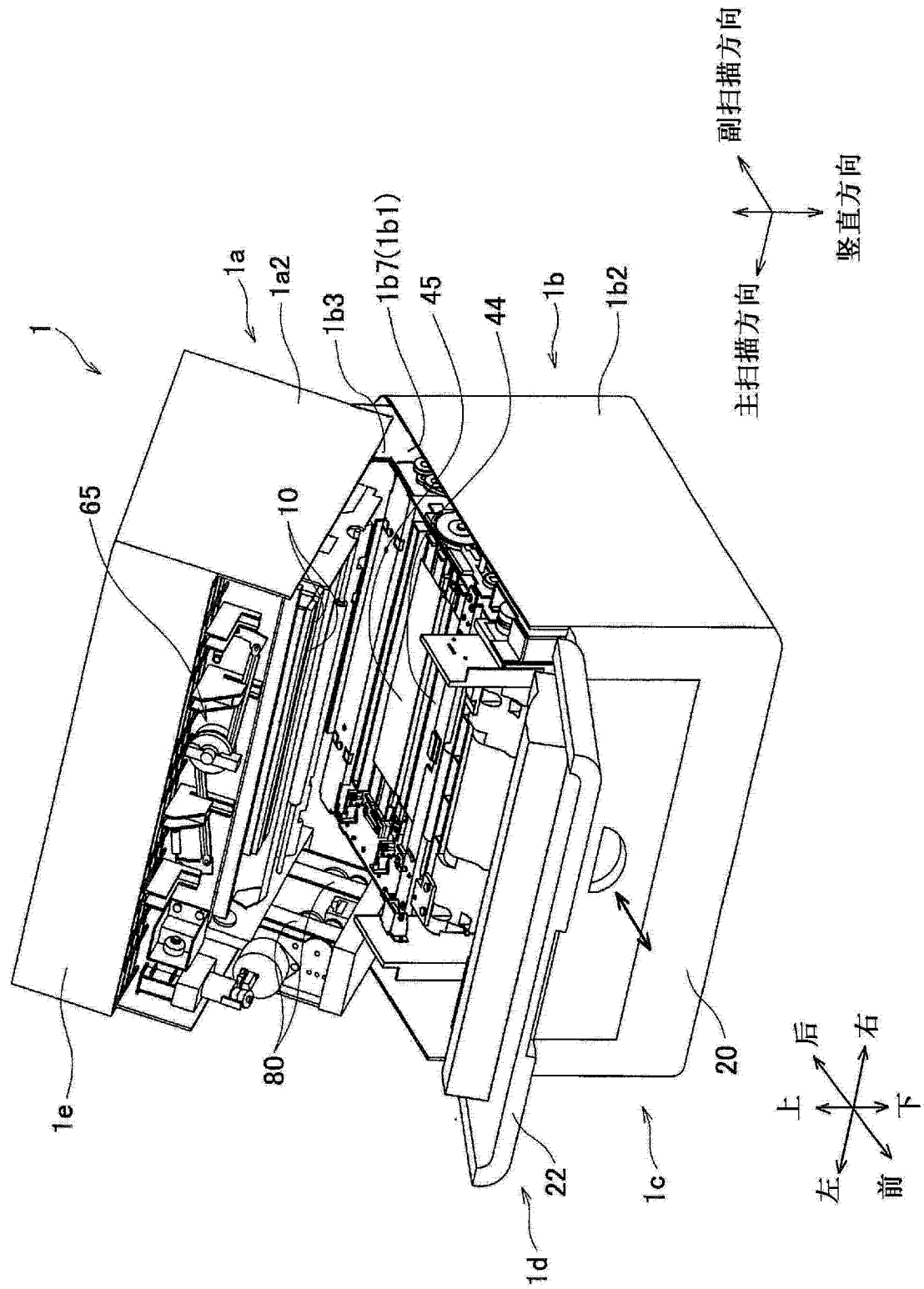


图 2

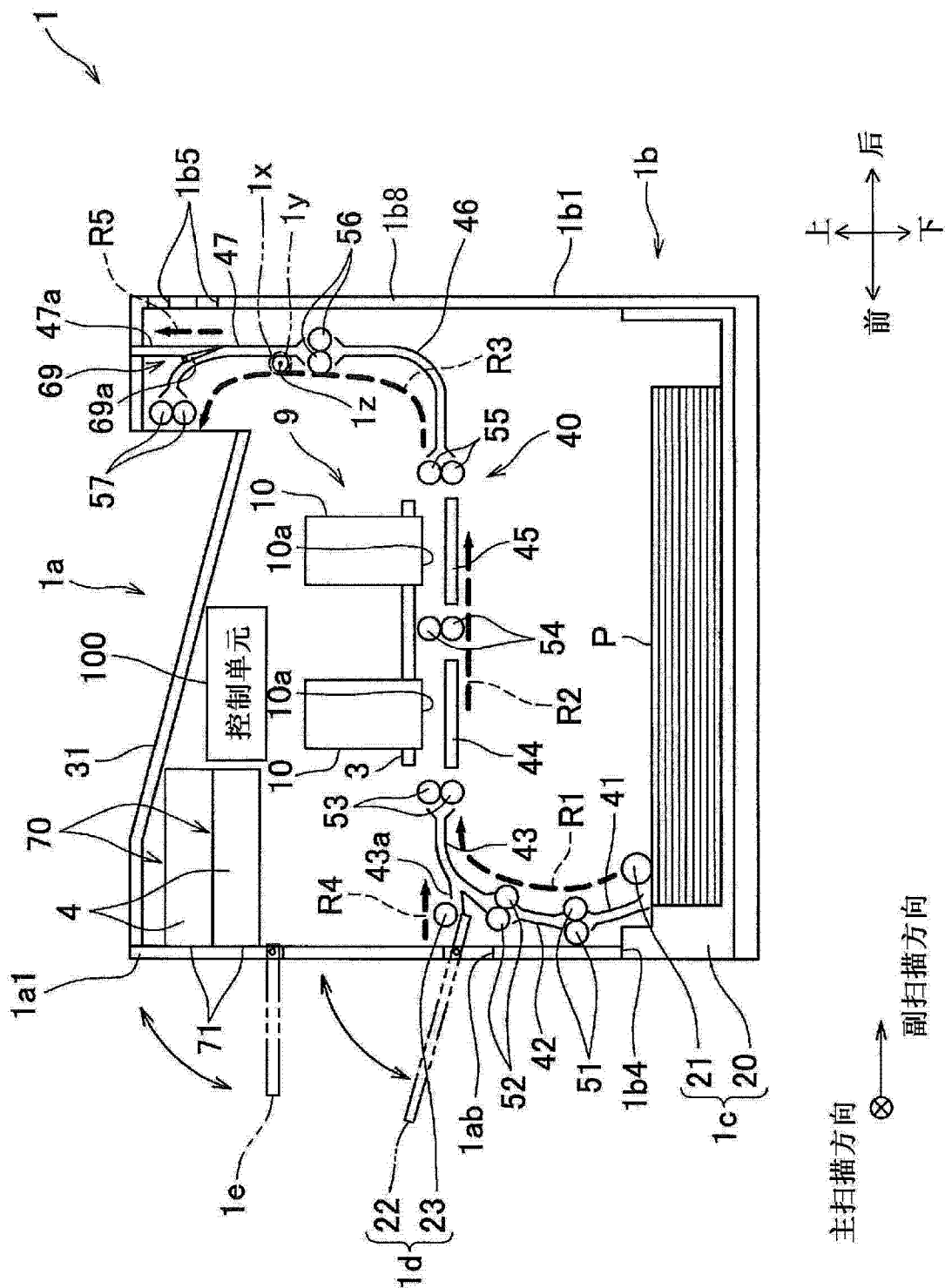


图 3

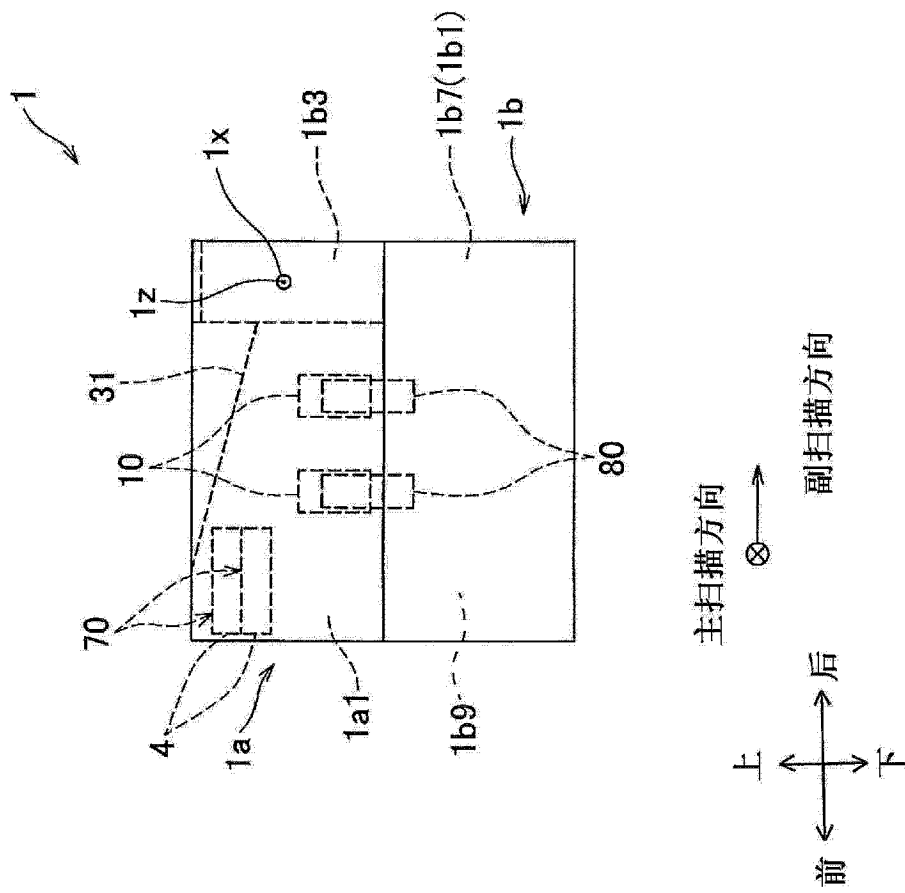


图 5A

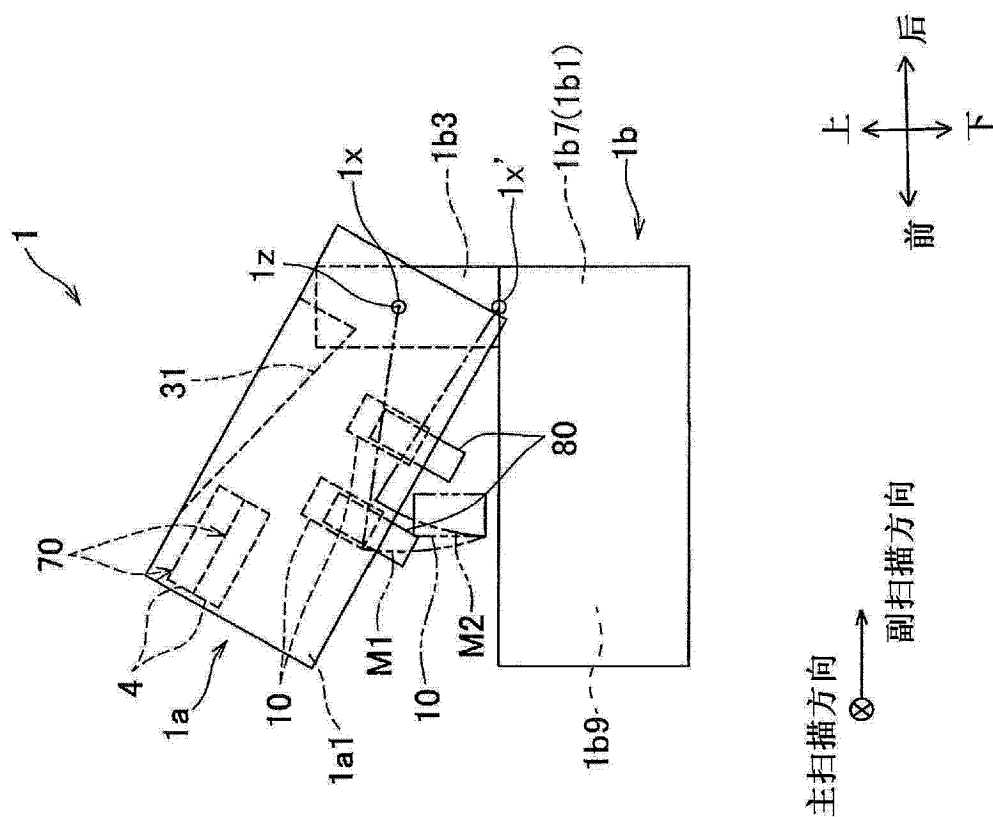


图 5B

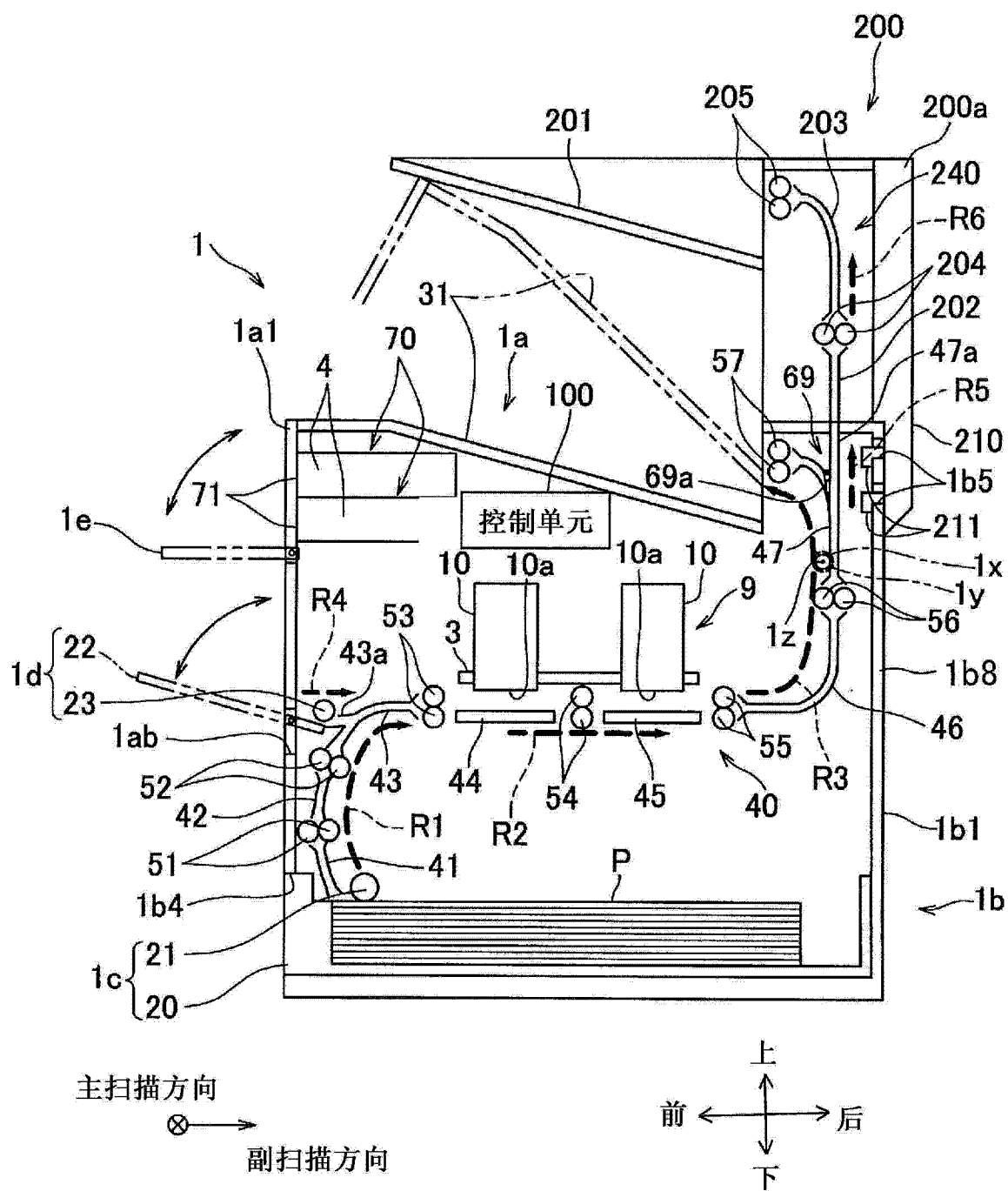


图 6