

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41J 19/20 (2006.01)

B41J 25/304 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510053098.8

[45] 授权公告日 2008年2月27日

[11] 授权公告号 CN 100371173C

[22] 申请日 2005.3.7

[21] 申请号 200510053098.8

[30] 优先权

[32] 2004.3.8 [33] JP [31] 2004-064630

[73] 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋市

[72] 发明人 石川干 川俣范幸

[56] 参考文献

US20030076379A1 2003.4.24

JP2003-305911A 2003.10.28

US20020146266A1 2002.10.10

JP2003-285495A 2003.10.7

JP9-202016A 1997.8.5

审查员 王 蕊

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 车文 顾红霞

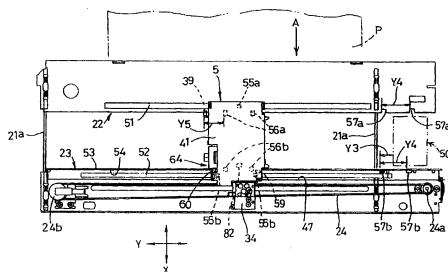
权利要求书4页 说明书24页 附图19页

[54] 发明名称

图像记录设备

[57] 摘要

一种图像记录设备，它包括：一个具有第一滑动表面的第一引导件；一个具有另一个第一滑动表面的第二引导件；和一个由第一和第二引导件的第一滑动表面支撑的滑架。滑架包括从它的一个下表面侧伸出、并且与第一和第二引导件的第一滑动表面接触的第一滑动凸起部分，和一个脱离防止爪，放置脱离防止爪使其与第一滑动凸起部分合作夹持第一和第二引导件中的至少一个。第一和第二引导件中的至少一个在规定的位罝包括一个切口部分，并且通过使得脱离防止爪穿过切口部分，滑架能够从第一和第二引导件上拆卸下来。



1. 一种图像记录设备，它包括：

一个第一引导件，它放置在记录介质输送方向的上游侧，第一引导件具有包括第一滑动表面的大致水平上表面；

一个第二引导件，它放置在输送方向的下游侧，第二引导件具有包括另一个第一滑动表面的大致水平上表面；和

一个滑架，在滑架上安装了能够在记录介质上记录图像的记录头，并且滑架在主扫描方向上往复移动，所述记录介质输送方向垂直于该主扫描方向，与记录头的头表面平行的第一和第二引导件的第一滑动表面支撑着滑架，滑架包括从它的一个下表面侧伸出、并且与第一和第二引导件的第一滑动表面接触的第一滑动凸起部分，和脱离防止爪，所述脱离防止爪放置成与各个第一滑动凸起部分合作夹持第一和第二引导件；

其中第一和第二引导件包括位于规定位置的切口部分，并且通过使得脱离防止爪穿过所述切口部分并在与滑架主扫描方向垂直的方向上脱离出来，滑架能够从第一和第二引导件上拆卸下来。

2. 如权利要求1所述的图像记录设备，其中第一引导件和第二引导件中的一个引导件包括一个第二滑动表面，将第二滑动表面设置成基本垂直于第一滑动表面地竖立；并且

滑架包括一个第二滑动凸起部分，第二滑动凸起部分与第二滑动表面滑动接触，和一个弹性件，弹性件朝着第二滑动表面的方向弹性地推压第三滑动凸起部分，第三滑动凸起部分与第二滑动凸起部分跨越第二滑动表面彼此相对。

3. 如权利要求2所述的图像记录设备，其中墨从固定在图像记录设备主体中的墨存储部分经过与滑架连接的柔性供墨管提供出来；并且

靠近供墨管与滑架连接位置的第二引导件包括第二滑动表面。

4. 如权利要求 1 所述的图像记录设备, 其中脱离防止爪放置在记录头相对于记录介质的记录范围的外部。

5. 如权利要求 2 所述的图像记录设备, 其中滑架包括调节单元, 用来调节第二滑动凸起部分的伸出量。

6. 如权利要求 2 所述的图像记录设备, 其中第一和第二滑动凸起部分中的至少一个滑动凸起部分的滑动表面包括容纳润滑油脂的凹槽。

7. 如权利要求 2 所述的图像记录设备, 其中第一滑动凸起部分放置于在第一和第二引导件上延伸的三角形的各个顶点处。

8. 如权利要求 1 所述的图像记录设备, 其中当滑架与第一和第二引导件滑动接触时, 脱离防止爪不与第一和第二引导件接触。

9. 如权利要求 1 所述的图像记录设备, 其中脱离防止爪放置在这样的位置处, 在该位置当滑架受到来自记录头的一个表面侧的外力时, 脱离防止爪能够与第一和第二引导件中的至少一个引导件接触。

10. 如权利要求 2 所述的图像记录设备, 其中第一和第二滑动凸起部分的滑动表面在滑架的主扫描方向上形成为凸起的弯曲表面。

11. 如权利要求 2 所述的图像记录设备, 其中在首先用合成树脂材料模制出滑架后, 采用基体上注塑的方式模制构成第一和第二滑动凸起部分的滑动表面的部分。

12. 如权利要求 2 所述的图像记录设备, 其中设置滑架的第一和第二滑动凸起部分的滑动表面, 使得该滑动表面作为在记录头装配到

滑架上时喷嘴表面的一个基准，作为一个支架基准，并且作为扫描时的一个基准。

13. 如权利要求 1 所述的图像记录设备，其中把在主扫描方向上移动滑架的皮带连接到滑架的连接位置设置成比皮带在主扫描方向上的两端的高度位置高。

14. 一种图像记录设备，它包括：

一个第一引导件，它放置在记录介质输送方向的上游侧，第一引导件具有包括第一滑动表面的大致水平上表面，其中记录介质输送方向垂直于主扫描方向；

一个第二引导件，它放置在输送方向的下游侧，第二引导件具有包括另一个第一滑动表面的大致水平上表面和设置成与第一滑动表面大致垂直地竖立的第二滑动表面；和

一个滑架，在滑架上安装了能够在记录介质上记录图像的记录头，并且滑架在主扫描方向上往复移动，与记录头的头表面平行的第一和第二引导件的第一滑动表面支撑着滑架，滑架包括从它的一个下表面侧伸出、并且与第一和第二引导件的第一滑动表面接触的第一滑动凸起部分；放置成与各个第一滑动凸起部分合作夹持第一和第二引导件的脱离防止爪；一个与第二滑动表面滑动接触的第二滑动凸起部分；一个第三滑动凸起部分，第三滑动凸起部分与第二滑动凸起部分跨越第二滑动表面彼此相对；以及一个弹性件，弹性件朝着第二滑动表面的方向弹性地推压第三滑动凸起部分；

其中第一和第二引导件包括位于规定位置的切口部分，并且通过使得脱离防止爪穿过所述切口部分并在与滑架主扫描方向垂直的方向上脱离出来，滑架能够从第一和第二引导件上拆卸下来。

15. 如权利要求 14 所述的图像记录设备，其中至少两个脱离防止爪放置成沿着滑架的主扫描方向彼此分开；并且

数目和布置间距等于脱离防止爪的数目和布置间距的切口部分设

在第一和第二引导件中，当在与主扫描方向垂直的方向上拆卸滑架时，所有的脱离防止爪能够同时从第一和第二引导件上拆卸下来。

16. 如权利要求 14 所述的图像记录设备，其中防止脱离防止爪在滑架的拆卸方向脱离出来的封闭件可拆卸地连接到至少一个切口部分上。

17. 如权利要求 14 所述的图像记录设备，其中放置一个沿着滑架的移动方向伸长的编码器带，它的探测表面与第二引导件的第二滑动表面平行；并且

形成第二引导件的各个切口部分使得它们横跨在第一滑动表面和第二滑动表面上，并且设置脱离防止爪使得当滑架在拆卸方向上移动时并且在编码器带脱离滑架的状态下，脱离防止爪位于第二滑动表面一侧的切口部分的高度位置处。

18. 如权利要求 14 所述的图像记录设备，其中一个可拆卸和可安装的盖板体设在滑架的上表面上，并且盖板体包括一个位于不同于脱离防止爪位置的挡爪，用来防止当滑架在拆卸方向上移动时盖板体与第一和第二引导件中的一个引导件脱离。

图像记录设备

技术领域

本发明涉及喷墨型等图像记录设备，更具体地说，涉及一种滑架支撑装置的结构，在滑架上安装着记录头。

背景技术

JP-A-5-270091（见图1—4）中披露了一种传统的常用图像记录设备，为了支撑携带记录头的滑架使得它能够在主扫描方向上往复移动，用圆柱形引导轴可滑动地支撑滑架。

根据该圆柱形引导轴，由于具有非常好的尺寸精度，很高的刚性，在记录头的喷嘴表面和记录介质的表面之间的所谓纸张间隙的变化可以较小，并且能够很容易实现高质量的记录图像，但是成本较高。另外，当从引导轴上取下滑架进行维护、更换等操作时，首先使引导轴脱离支架，随后必须从引导轴上取下滑架，同时在装配时必须执行与之相反的程序。因此，就有安装滑架很困难的问题。

为了降低成本，在JP-A-2002-254746中（见图2），通过在主支架高度方向的中间部分切削和升高，形成了具有Z形截面的第一滑架引导板，其中主支架设置成竖立在垂直方向上，另外第一引导部分从滑架的一个下表面向下伸出，它与水平第一位置调节板的上表面接触。从滑架的下部侧向伸出从而面对第一引导部分的下表面（滑动表面）的第三引导部分面对第一位置调节板的下表面。

另外，在从滑架的侧部向下伸出的一个具有U形的部分处，设有一对第二引导部分来固定第二位置调节板的前表面和后表面，通过在垂直方向上向上弯曲第一位置调节板的顶端得到第二位置调节板。

另外，从滑架另一个下表面向下伸出的第四引导部分的下表面（滑动表面）与水平的第二滑架引导板的第三位置调节表面（上表面）接触（滑动接触）。

发明内容

但是，在 JP-A-2002-254746 的结构中，第一滑架引导板的水平第一位置调节板在垂直方向上夹在第一引导部分和第三引导部分之间，并且设来与第一位置调节板连接的垂直第二位置调节板的两个表面都在水平方向上夹在那对第二引导部分之间。因此，为了把滑架从第一滑架引导板上脱离下来，就有必要执行把下部的第三引导部分从滑架上脱离下来的操作，并且有相对于滑架引导板安装/拆卸滑架的操作较困难的问题。

本发明提供一种图像记录设备，其中没有使用引导轴，滑架的安装/拆卸很容易，并且能够降低制造成本。

根据本发明的一个方面，提供一种图像记录设备，它包括：一个第一引导件，它放置在记录介质输送方向的上游侧，第一引导件具有包括第一滑动表面的大致水平的上表面；一个第二引导件，它放置在输送方向的下游侧，第二引导件具有包括另一个第一滑动表面的大致水平的上表面；和一个滑架，它上面安装着能够在记录介质上记录图像的记录头，并且它在主扫描方向上往复移动，与记录头的头表面平行的第一和第二引导件的第一滑动表面支撑着滑架，滑架包括从它的一个下表面侧伸出的第一滑动凸起部分，它与第一和第二引导件的第一滑动表面接触，和一个脱离防止爪，放置它与第一滑动凸起部分合作夹持第一和第二引导件中的至少一个；其中第一和第二引导件中的至少一个在规定的位罝包括一个切口部分，并且通过使得脱离防止爪穿过该切口部分，滑架能够从第一和第二引导件上拆卸下来。

由于从滑架的下表面侧伸出的第一滑动凸起部分与水平的第一和第二引导件的各个上表面的第一滑动表面接触，滑架能够在两个引导件只支撑滑架重量的状态下在主扫描方向移动。由于滑架包括脱离防止爪来夹持第一和第二引导件中的至少一个的后表面（下表面侧），滑架在移动时不会与引导件脱离。只有当脱离防止爪位于设在规定位置的切口部分处时，滑架才能很容易地与引导件脱离。因此，不必从滑架上拆卸脱离防止爪，并且得到结构简单的效果，而且能够降低成本。

根据本发明的另一个方面，提供一种图像记录设备，它包括：一个第一引导件，它放置在记录介质输送方向的上游侧，第一引导件具有包括第一滑动表面的大致水平上表面，其中记录介质输送方向垂直于主扫描方向；一个第二引导件，它放置在输送方向的下游侧，第二引导件具有包括另一个第一滑动表面的大致水平上表面和设置成与第一滑动表面大致垂直竖立的第二滑动表面；和一个滑架，它上面安装着能够在记录介质上记录图像的记录头，并且它的主扫描方向上往复移动，与记录头的头表面平行的第一和第二引导件的第一滑动表面支撑着滑架，滑架包括从它的一个下表面侧伸出的第一滑动凸起部分，它与第一和第二引导件的第一滑动表面接触，滑架还包括脱离防止爪，放置脱离防止爪使其与各个第一滑动凸起部分合作夹持第一和第二引导件，滑架还包括一个与第二滑动表面滑动接触的第二滑动凸起部分、一个与第二滑动凸起部分跨越第二滑动表面彼此相对的第三滑动凸起部分和一个弹性件，弹性件朝着第二滑动表面的方向弹性地推压第三滑动凸起部分；其中第一和第二引导件在规定的位罝包括切口部分使得各个脱离防止爪能够在与滑架主扫描方向垂直的方向上脱离出来。

当滑架沿着第一和第二引导件移动时，滑架不会浮起并且能够相对于第二滑动表面精确移动。即使在第二引导件上存在互相垂直的第一滑动表面和第二滑动表面，依然得到滑架能够在规定的位罝很容易地从引导件上脱离下来并且无需拆卸设在滑架上的脱离防止爪就能更

换滑架的效果。

附图说明

参考附图能够更容易地描述本发明，在附图中：

图 1 是本发明一个实施例的图像记录设备的侧视剖视图；

图 2 是图像记录设备主体的透视图；

图 3 是图像记录设备主体在移去上盖体状态下的平面图；

图 4 是图像记录设备主体在移去上盖体状态下的透视图；

图 5 是滑架和一对引导件的平面图；

图 6 是滑架和那对引导件的透视图；

图 7 是沿着图 3 中线 VII-VII 的放大侧视剖视图；

图 8 是沿着图 3 中线 VIII-VIII 的放大侧视剖视图；

图 9 的透视图示出了滑架的下侧；

图 10 是滑架的底视图；

图 11 是在取下了盖板体的状态下滑架的透视图；

图 12 是在取下了盖板体的状态下滑架的侧视图；

图 13 是安装在第一和第二引导件上的滑架的侧视图；

图 14A 是在取下了盖板体的状态下滑架位于取下位置时的侧视图，在图 14B 的解释性视图中滑架升高了规定的距离；

图 15A 的解释性视图示出了把滑架水平移动规定距离的状态，图 15B 的解释性视图示出了滑架与引导件完全分开的状态；

图 16A 是姿态调节单元的前视图，和图 16B 是调节体块的后视图；

图 17 是沿图 11 中线 XVII-XVII 的放大剖视图；

图 18A 的透视图示出了第二引导件的切口部分，图 18B 是沿图 18A 的线 XVIIIb-XVIIIb 的剖视图，图 18C 是沿图 18A 的线 XVIIIc-XVIIIc 的剖视图；

图 19 是第二引导件的垂直引导件的挤压单元的剖视图。

具体实施方式

下面描述本发明的一个实施例。

该实施例的图像记录设备 1 是一个多功能装置 (MFD)，它具有打印机功能、复印功能，扫描仪功能和传真功能，本发明应用到该图像记录设备 1 上。如图 1 所示，在合成树脂制成的记录设备主体 2 的底部放置着馈纸盒 3，穿过记录设备主体 2 前侧 (图 1 的左侧) 的开口部分 2a 能够插入馈纸盒 3。

在该实施例中，所制造的馈纸盒 3 具有的形式使得它能够堆叠 (堆积) 和容纳多张纸张 P，每张作为记录介质的纸张 P 切成例如 A4 尺寸、信纸尺寸、适于书写法律文件的尺寸、明信片尺寸等，纸张 P 堆叠 (堆积) 和容纳在馈纸盒 3 中的方式使得它较短的一侧在垂直于纸张输送方向 (次扫描方向或 X 轴方向) 的方向 (垂直于图 1 的纸张表面的方向，主扫描方向，或 Y 轴方向) 上延伸。支撑具有适于书写法律文件的尺寸等的较长纸张 P 的后端部分的辅助支撑件 3a 安装在馈纸盒 3 的前端并且其安装方式使得它能够在 X 轴方向上移动。尽管在图 1 示出的状态中辅助支撑件 3a 放置在它从主体 2 向外部伸出的位置，在所使用的纸张 P (如 A4 尺寸的纸张等) 能够容纳在馈纸盒 3 中 (它们不从开口部分 2a 向外伸出) 的情况下，可以把辅助支撑件 3a 容纳在容纳部分 3b 中，其容纳方式使得它不会妨碍馈纸。

在馈纸盒 3 的深度侧 (图 1 的右侧) 布置着分离纸张的倾斜部分 8。另外，其下端部分能够在垂直方向上摆动的臂 6a 安装在记录设备主体 2 的一侧，并且设在臂 6a 下端的馈纸辊 6 和倾斜部分 8 一张接一张地分离并且输送堆叠 (堆积) 在馈纸盒 3 上、作为记录介质的纸张 P。分离的纸张 P 经过向上引导的 U 形转向通道 (馈送通道) 9 馈送到设在馈纸盒 3 后面上侧 (较高位置) 的记录部分 7。记录部分 7 包括能够往复移动的滑架 5，滑架 5 上安装着实现打印机功能等的喷墨记录头 4，这将在后面描述。

纸张排出部分 10 形成在馈纸盒 3 上面，在记录部分 7 记录过的纸

张 P 在其记录表面已经向上转向后排出到纸张排出部分 10，与纸张排出部分 10 连通的纸张排出口 10a 向记录设备主体 2 的前面敞开。

图像读取装置 12 放置在记录设备主体 2 的上部，它在复印功能和传真功能中用来读取原稿文件。图像读取装置 12 的底壁 11 构造成基本没有间隙地从上盖体 30 上面叠置。图像读取装置 12 构造成能够利用未示出的枢轴部分相对于记录设备主体 2 的一个侧端在垂直方向上打开/关闭/转动。另外覆盖图像读取装置 12 上表面的原稿盖体 13 的后端安装到图像读取装置 12 的后端使得它能够在垂直方向上绕枢轴 12a 转动。

包括各种操作按钮和液晶显示器部分等的操作板部分 14 设在图像读取装置 12 前面和记录设备主体 2 的上侧。布置记录部分 7、纸张排出部分 10 和设在该纸张排出部分 10 一侧的墨存储部分 15 使得它们在平面图上看时位于图像读取装置 12 和操作板部分 14 的投影区域中。在辅助支撑件 3a 容纳在容纳部分 3b 中的状态下，馈纸盒 3 在 X 轴方向上的长度几乎等于在 X 轴方向上图像读取装置 12 的长度加上操作板部分 14 的长度。因此，由于该图像记录设备 1 基本是一个长方形实体，并且在平面图上看时基本具有正方形形状，所以在把它作为产品运输时的包装时刻就很容易包装，并且能够使包装盒小型化。

在向上打开原稿盖体 13 后其上能够放置原稿的放置玻璃板 16 设置在图像读取装置 12 的上表面上，并且读取原稿的图像扫描装置(CIS: 接触型图像传感器) 17 设置在它的下侧从而能够在与图 1 的纸张表面垂直的方向(主扫描方向或图 2 到图 6 中的 Y 轴方向)上往复移动。

墨存储部分 15 向记录设备主体 2 的上部敞开，并且墨存储部分 15 构造成使得能够沿着 X 轴方向容纳墨盒 19 (用于各种颜色的墨盒，即用 19a-19d 表示的黑色(BK)、青色(C)、洋红色(M)和黄色(Y)墨盒，见图 2 到图 4)，而且能够从上方可拆卸地安装墨盒 19，墨盒

19 分别包含四种颜色的墨以实现全色记录，墨盒 19 在平面图上看具有较小的面积，墨盒 19 具有较高的高度，并且具有大致为长方形盒子的形状。

从各个墨盒 19（分别用 19a-19d 表示）经过多个（本实施例中是四个）供墨管（墨管）20（分别用参考标号 20a-20d 表示各个供墨管，见图 7）给喷墨记录头 4 供墨。顺便提及，在使用不止四种颜色的墨的情况下（如 6 到 8 种颜色），只需要对结构进行改进使得墨存储部分 15 中能够容纳与墨颜色数目对应数目的墨盒，并且也根据墨盒数目增加供墨管 20 的数目。

如图 3 到图 6 所示，记录部分 7 包括：在侧向伸长的板形引导件 22 和 23，它们在 Y 轴方向（主扫描方向）上延伸并且由主支架 21 的一对左右侧板 21a 支撑；跨在两个引导件 22、23 上的滑架 5，可滑动地支撑（安装）滑架 5 并且滑架 5 构造成能够往复移动；正时皮带 24，放置在引导件 23 的上表面上并且与之平行以便往复移动其上安装了记录头 4 的滑架 5，其中引导件 23 放置在纸张输送方向（箭头 A 的方向）下游侧；驱动正时皮带 24 的 CR（滑架）马达 25（尽管在该实施例中是 DC 马达，但是也可以是别的马达，如步进马达）；在记录头 4 下表面一侧支撑输送的纸张 P 的板状压盘 26；一个编码器带 47，它布置成在主扫描方向上延伸并且用来探测滑架 5 在 Y 轴方向（主扫描方向）的位置，以及其它部件。放置编码器带 47 使得一个检测表面（在 Y 轴方向上以一定间隔布置的狭槽的形成表面）在垂直方向上延伸。

另外，一对对准辊 27 放置在输送方向的上游侧，并且放置在压盘 26 两侧，纸张 P 馈送到记录头 4 的下表面。与纸张 P 上表面接触的齿轮（未示出）和在下表面侧的排纸辊 28 放置在压盘 26 的下游侧，记录后的纸张 P 输送到纸张排出部分 10。

另外，在相对于要输送纸张 P 的宽度（纸张 P 的较短侧）的外侧，

在一个端侧（在该实施例中是图 3 中靠近左侧板 21a 的部分）放置墨接收部分（未示出），在另一个端侧（图 3 和 5 中靠近右侧板 21a 的部分）放置着维护单元 50。利用这两个部分，在记录操作中，记录头 4 在设在墨接收部分处的冲洗位置周期性地喷墨以避免喷嘴堵塞，并且墨接收部分接收喷出的墨。在维护单元 50 的某个部分，滑架 5 处于等待位置，并且对记录头 4 的喷嘴表面进行清洁，而且对每种颜色的墨进行有选择地抽吸，并且对记录头 4 的阻尼箱（未示出）进行去除气泡的恢复处理。

放置分隔板（下盖体）29 使得它在纸张输送方向下游侧处的引导件 23 的下表面和记录设备主体 2 前端处的纸张排出口 10a 之间覆盖纸张排出部分 10 的上部。另外，上盖体 30 放置在该分隔板（下盖体）29 上面，它们之间分开适当的距离，并且覆盖滑架 5 和它的往复移动通道的上部。顺便提及，在上盖体 30 的中间部分设有长方形窗孔 31（见图 2），通过它能够从上面观察滑架 5 的往复移动通道。在纸张 P 导致在记录部分 7 中卡纸的情况下，用户从记录设备主体 2 转动图像读取装置 12，并且能够通过该窗孔 31 把纸张 P 取出。在这种情况下，由于供墨管 20 没有布设在压盘 26 上，所以纸张 P 的取出很容易。

位于纸张输送方向上游侧的引导件 22 和下游侧的引导件 23 基本处于水平状态，并且两个引导件 22、23 在靠近布置滑架 5 的一侧的上表面上形成了与滑架 5 中记录头 4 的下表面（其上形成了喷嘴的头表面）平行的第一滑动表面 51 和 52。另外，在几乎垂直（竖直）的引导构件 53 上形成了指向纸张输送方向下游侧的第二滑动表面 54，引导构件 53 是通过弯曲下游侧引导件 23 在纸张输送方向的上游侧边得到的（见图 5 和 6）。

滑架 5 包括第一滑动凸起部分 55a 和 55b，它们从滑架 5 的下表面侧伸出并且和引导件 22 和 23 的第一滑动表面 51 和 52 接触，还包括多个脱离防止爪 56a 和 56b，设置它们用来和第一滑动凸起部分 55a 和

55b 一起夹持第一和第二引导件 22 和 23。

在该实施例中，与第一引导件 22 的第一滑动表面 51 接触的一个第一滑动凸起部分 55a 放置在滑架 5 侧向（主扫描方向）的几乎中心处。与第二引导件 23 的第一滑动表面 52 接触的两个第一滑动凸起部分 55b 在侧向（主扫描方向）彼此分开适当的距离放置，并且当从平面图观察时，与第一和第二引导件 22 和 23 中的每个引导件的下表面相对的两个右脱离防止爪 56a 和两个左脱离防止爪 56b 分别设在靠近滑架 5 的右侧板和左侧板的侧面处（见图 5、9 和 10）。

当从平面图观察时，三个第一滑动凸起部分 55a、55b 和 55b 放置在滑架 5 的一个三角形（优选是等腰三角形）的各个顶点上，从而相对于第一和第二引导件 22 和 23 稳固地支撑滑架 5。为了轻松地滑动第一滑动凸起部分 55a 和 55b 并且承受滑架 5 施加到两个引导件 22 和 23 上的重量，在主扫描方向（Y 轴方向）以适当的间隔在第一滑动凸起部分 55a 和 55b 的下表面（支撑表面或滑动表面）上形成了多个在 X 轴方向伸长用来容纳润滑油脂的凹槽 58（见图 9）。

另一方面，如图 5 所示，在主扫描方向（Y 轴方向）上，在相对于纸张 P 记录区域外侧的位置处第一引导件 22 和第二引导件 23 上形成了多个（在左右侧各两个）切口部分 57a 和 57b。形成位置靠近维护单元 50 并且其具体位置与维护单元 50 偏离距离 Y3。这样就能够使得把滑架 5 从引导件 22 和 23 上取下的操作位置靠近滑架 5 的等待位置，并且能够减小滑架 5 的移动距离。

两个第一引导件 22 的切口部分 57a 之间的距离 Y4 和两个第二引导件 23 的切口部分 57b 之间的距离 Y4 分别等于两个右脱离防止爪 56a 之间的布置间隔和两个左脱离防止爪 56b 之间的布置间隔（见图 5 和 10）。

形成第一引导件 22 的切口部分 57a 使得第一引导件 22 的下游侧沿敞开并且当从平面图观察时它的形状基本是长方形。形成第二引导件 23 的切口部分 57b 使得横跨第二引导件 23 上游侧沿和向上引导构件 53 的一个角部敞开并且具有 L 形侧剖面（见图 6、图 14A 和 14B，图 15A 和 15B）。另外，在正常使用时防止脱离防止爪 56b 滑出的封闭件 90 装配在一个切口部分 57b 中。封闭件 90 由例如合成树脂制成，并且形成为具有 C 形侧剖面。如图 18A 和 18B 所示，尽管从外部的角侧把封闭件 90 装配到第二引导件 23 的切口部分 57b 上，封闭件 90 构造为操作者能够用手取下它。

滑架 5 设有两个第二滑动凸起部分 59 和 60，它们与第二引导件 23 的第二滑动表面 54 接触。一个第二滑动凸起部分 59 与滑架 5 的固定架 61 整体形成并且放置它使得垂直引导构件 53 夹在固定件 62 和第二滑动凸起部分 59 之间。固定件 62 和第二滑动凸起部分 59 之间的空间在主扫描方向上向下打开（见图 9 和 10）。

另一个第二滑动凸起部分 60 和固定件 63 穿过姿态调节单元 64 设置，用来调节滑架 5 相对于第二引导件 23 的垂直引导构件 53 的安装姿态，并且第二滑动凸起部分 60 设在靠近滑架 5 另一侧的位置（与所述一个第二滑动凸起部分 59 分开很多的位置）。在该实施例中，如图 7、图 11 到 13、图 16 和图 17 所示，与第二滑动凸起部分 60 和固定件 63 整体设置的调节体块 65 与固定架 61 的一个侧表面 61a 可滑动地接触，它由上引导块 66a 和下引导块 66b 支撑，上引导块 66a 和下引导块 66b 设置为从固定架 61 的所述一个侧表面 61a 的上部和下部伸出，并且调节体块 65 放置成能够在 X 轴方向方向滑动（见图 17）。另外，一对彼此相对的接触表面 67a 和 67b 形成在调节体块 65 的内径部分空间内。偏心环轴 70 与刻度板 69 的后表面整体形成，刻度板 69 在它的表面上具有调节旋钮 68，并且在偏心环轴 70 中形成了轴孔 72，从固定架 61 的所述一个侧表面 61a 伸出的环形心轴 71 装配到轴孔 72 中。

当刻度板 69 的偏心环轴 70 装配到环形心轴 71 上时，偏心环轴 70 的外周表面（直径部分）总是与这对接触表面 67a 和 67b 接触。在刻度板 69 表面靠近外周的部分中，还在周向以一定间隔形成了用作刻度的凹下的槽（凹槽）73。具有 C 形截面并且覆盖刻度板 69 表面侧的板簧体 74 的中心部分被切掉，这样调节旋钮 68 和凹下的槽（凹槽）73 就能够暴露出来。通过在垂直方向上弯曲板簧体 74 的一对弹性件 74a 的每个弹性件 74a 的中间部分形成了挤压部分 75，它们能够与凹下的槽（凹槽）73 接合/脱离，挤压凹下的槽（凹槽）73，并且具有 V 形横截面（见图 11 和 17）。形成与接合爪 76 接合的接合孔 77 使其穿透板簧体 74 的上下接合件 74b，接合爪 76 设置为从固定架 61 的上引导块 66a 和下引导块 66b 的外表面伸出（见图 17）。根据调节旋钮 68 和刻度板 69 的转动位置，调节体块 65 在 X 轴方向移动，能够调节第二滑动凸起部分 60 相对于引导构件 53 的伸出量，并且能够在第一滑动凸起部分 59 与引导构件 53 接触位置的附近调节滑架 5 从平面图中观察时的姿态。

顺便提及，在调节旋钮 68 的表面上提供的孔 78 是对准孔，它用来把刻度板 69 的转动位置和调节体块 65 在 X 轴方向上的位置设置在基准位置（基准位置是放置记录头 4 的喷嘴管路使之与第二引导件 23 的垂直引导构件 53 相垂直的位置）。

另外，总是向那对第二滑动凸起部分 59 和 60 的滑动表面挤压和推进垂直引导构件 53 的推压单元 79 在 Y 轴方向上设在那对第二滑动凸起部分 59 和 60 之间。在该实施例中，如图 9、10 和 19 所示，在平面图中观察时具有 C 形截面的支撑部分 80 整体向下形成在固定架 61 的下表面侧。在一侧具有第三滑动凸起部分 82 并且具有 C 形侧截面的挤压体 81 的弹簧容纳部分 83 放置在支撑部分 80 内部并且能够在 X 轴方向移动。作为弹性件并且在平面图中观察时具有弧形的板簧 84 的两个端部用支撑部分 80 的内表面支撑，并且板簧 84 的中间部分压紧弹簧容纳部分 83，这样第三滑动凸起部分 82 向那对第二滑动凸起部分

59 和 60 的滑动表面方向弹性挤压引导构件 53 并且总是能够滑动接触。

每个第一滑动凸起部分 55a 和 55b、第二滑动凸起部分 59 和 60 以及第三滑动凸起部分 82 的滑动表面都在主扫描方向（Y 轴方向）形成为凸起的弯曲形状。也就是说，这些滑动表面与第一滑动表面 51 和 52 以及第二滑动表面 54 在 X 轴方向线接触。

滑架 5 设有探测其位置的光透射传感器（光耦合器）85。向下敞开的导槽 86 形成在滑架 5 的固定架 61 和下述的耦合件 34 之间的根部附近，编码器带 47 能够穿过导槽 86。光耦合器 85 放置在靠近导槽 86 的位置并且位于编码器带 47 的前表面和后表面侧（见图 9 和 13 等）。光耦合器 85 也在 Y 轴方向上向下敞开。

另外，用来连接和固定一部分正时皮带 24 的连接部分 87 设在滑架 5 的固定架 61 和耦合件 34 之间的根部附近。由于连接部分 87 设在比卷绕部分（滑轮部分 24a 和 24b）的高度位置略高的位置，所以利用正时皮带 24 的拉力滑架 5 总是受到把它压向下游侧引导件 23 的上表面的力。

覆盖固定架 61 的上表面的盖板体 41 可拆装地连接到滑架 5 的上表面处。从后述的柔性扁平电缆 40 接收信号并且给记录头 4 输出规定驱动信号的控制板（未示出）放置在盖板体 41 的下表面侧。在进行更换控制板等维护操作时需要拆下/安装盖板体 41。面对上游侧引导件 22 下表面的挡爪 39 整体向下形成在盖板体 41 中（见图 5、9 和 10）。挡爪 39 的放置高度几乎与脱离防止爪 56a 的高度一样，并且位于在主扫描方向上与所述一个脱离防止爪 56a 分开 Y5（<Y4，见图 5）的位置。

下面详细描述对供墨管 20 的结构布置，供墨管 20 总是连接容纳在墨存储部分 15 中的各个墨盒 19 和记录部分 7 的记录头 4，并且具有柔性。

在该实施例中，各个供墨管 20a-20d 是彼此独立的管体，并且在使用中使得所有供墨管 20b-20d 的长度都是一样的。

如图 3 和图 4 所示，多个（本实施例中是四个）供墨管 20 的根部在墨存储部分 15 的一个端部 15a 的一部分处捆在一起，并且沿着 Y 轴方向在下盖体 29 的上表面上从其一侧端部（图 3 的右端部分）向另一端部（图 3 的左端部分）延伸。这时所有供墨管 20a-20d 的根部沿着几乎水平的下盖体 29 的上表面布置成一条横线。至少一部分（如中间部分）供墨管 20 由下盖体 29 的上表面支撑。

随后，扭曲所有的供墨管 20a-20d 使得它们的中间部分沿着下盖体 29 在侧向较长的纵向分隔板 32 的一个纵向表面（基本是垂直的表面）延伸，并且所有供墨管 20a-20d 的中间部分布置在一条纵线上并且固定在（保持在或夹在）纵向分隔板和垂直板形状的固定体 33 之间，固定体 33 用合成树脂制造并且用螺栓等固定从而与纵向分隔板 32 的所述一个纵向表面相对。用固定体 33 和纵向分隔板 32 的所述一个纵向表面固定（保持）的所有供墨管 20a-20d 的部分变成中间固定部分。顺便提及，中间固定部分所具有的结构可以使得在一条垂直线上布置所有供墨管 20a-20d 的中间部分并且利用例如向下的 U 形或向上的 U 形固定体（未示出）来固定（保持或夹住）它们。

滑架 5 设有耦合件 34，耦合件 34 在纸张输送的下游方向上（箭头 A 的方向）沿大致水平的方向延伸，并且所有供墨管 20a-20d 的尖端部分以大致水平的一条横线的布置形式连接到设在图 3 中耦合件 34 左端的接合部分（连接部分）35 上。在中间固定部分（固定体 33）和接合部分（连接部分）35 之间的所有供墨管 20a-20d 的方向从向左改变到向右方向，并且扭曲它们使得所有供墨管 20a-20d 线（布置）相位从中间固定部分（固定体 33）侧的大致垂直方向转变到接合部分（连接部分）35 侧的大致水平方向。换言之，四个供墨管 20a-20d 的中间

部分是弯曲的，并且其布置使得在平面图中观察时四个供墨管 20a-20d 的中间部分在滑架 5 的移动路径和中间固定部分（固定体 33）之间它们的方向变化了 180° 。在该弯曲的中间部分，布置供墨管使得四个供墨管 20a-20d 向中间固定部分侧延伸的布置方向的相位与向滑架 5 上供墨管 20a-20d 的接合部分 35 侧延伸的四个供墨管 20a-20d 的布置方向的相位不同。当然在中间固定部分（固定体 33）和接合部分（连接部分）35 的位置之间，所有供墨管 20a-20d 都是彼此独立地分开的。

如上所述，在中间部分（从中间固定部分（固定体 33）到接合部分（连接部分）35 的位置，或不捆绑或不受限制的范围）进行弯曲（反向）从而向中间固定部分（固定体 33）侧延伸的方向与向滑架 5 的接合部分 35 侧延伸的方向有 180° 的区别。另外，在弯曲的中间部分，进行扭曲使得向中间固定部分（固定体 33）侧延伸的供墨管 20a-20d 的布置方向的相位和向滑架 5 的接合部分 35 侧延伸的供墨管 20a-20d 的布置方向的相位不同。于是，尽管各供墨管 20a-20d 彼此独立弯曲，也可以很容易地把供墨管 20a-20d 捆在一起。特别是当在中间固定部分（固定体 33）侧的供墨管 20a-20d 的布置是在纵向（垂直方向）上的情况下，并且在接合部分 35 侧的布置是在水平方向上，在移动过程中弯曲中间部分处的供墨管 20a-20d 的布置在垂直方向上就不容易变得无序（扰乱），并且在移动过程中供墨管 20a-20d 的姿态就变得稳定。

因此能够使得当滑架 5 在 Y 轴方向（主扫描方向）上往复移动的情况下供墨管 20a-20d 所经过的范围（可移动范围，不捆绑或不受限制的范围）的空间高度较小，能够使得记录设备主体 2 的高度紧凑。另一方面，当供墨管 20a-20d 在接合部分 35 侧的布置是在水平方向上时，就能够使得与高密度地布置在滑架 5 那侧的其它部件的相互干扰更少，并且能够使滑架 5 部分处的高度尺寸较小。另外，即使所有的供墨管 20a-20d 彼此独立，由于它们在移动过程中的姿态是稳定的，因此就不必分别提供管捆绑装置，从而提高了可装配性并且能够减少成本。

下面更详细地描述该实施例。供应黑色（BK）墨的供墨管 20a 的内径是 1.6mm，外径是 2.4mm。供应青色（C）墨的供墨管 20b、供应洋红色（M）墨的供墨管 20c 和供应黄色（Y）墨的供墨管 20d 这三个供墨管 20 的内径是 1.2mm，外径是 2.0mm。所以，供墨管 20a 相对于轴线的弯曲刚度（几何惯性力矩）是其它如青色等颜色墨供墨管 20b-20d 弯曲刚度的 1.91 倍。在该实施例中，黑色（BK）墨供墨管 20a 的内径比其它颜色墨的供墨管 20 的内径大。这是由于为了与彩色记录相比增加单色记录情况下的记录速度，使得记录头 4 上黑色（BK）墨喷嘴数目比其它颜色墨的喷嘴数目大（基本上喷嘴管路翻倍），所以必须增加单位时间的供墨量。

在墨存储部分 15 的一个端部 15a，把黑色（BK）墨供墨管 20a 放置在纸张输送方向上最上游侧的位置，并且接下来在它的下游侧以青色（C）墨的供墨管 20b、洋红色（M）墨的供墨管 20c、黄色（Y）墨的供墨管 20d 这样的顺序布置它们。在图 3 和图 7 的该实施例中，供墨管 20a、20b、20c、20d 以上述顺序从上面开始在垂直方向上布置在中间固定部分（固定体 33）处。

因此，黑色（BK）墨供墨管 20a 在弯曲中间部分处的曲率半径 R 是最大的，并且曲率半径按照青色（C）墨的供墨管 20b、洋红色（M）墨的供墨管 20c 和黄色（Y）墨的供墨管 20d 这样的顺序递减。

如上所述，通过使具有较大弯曲刚度的黑色（BK）墨供墨管 20a 的曲率半径 R 比具有较低弯曲刚度的其它供墨管 20b-20d 的曲率半径 R 大，能够减小由于弯曲变形作用在黑色（BK）墨供墨管 20a 上的负荷，这样能够使得所有供墨管 20a-20d 的耐用性基本一致。

在固定体 33 的中间固定部分处，当布置形式使得弯曲刚度较高的黑色（BK）墨供墨管 20a 的布置高度位置比在接合部分 35 位置处穿过（连接）所有供墨管 20a-20d 的中心线的水平高度位置高时，就能够施

加作用力使得供墨管 20a 的布线向下朝向接合部分 35。当在纸张输送上游侧和下游侧把滑架 5 从上面安装到引导件 22 和 23 上时，能够利用向下的作用力确保滑架 5 不会从两个引导件 22 和 23 向上浮起，并且能够稳定在主扫描方向（Y 轴方向）上的往复移动。

在该实施例中，柔性扁平电缆 40 用于传输来自设在记录设备主体 2 一侧上未示出的控制部分的指令信号使得从安装在滑架 5 上的记录头 4 的喷嘴有选择地喷出墨滴，柔性扁平电缆 40 放置在当滑架 5 在 Y 轴方向（主扫描方向）上往复移动的情况下供墨管 20a-20d 经过的范围（可移动范围，不捆绑或不受限制的范围）中，并且它基本平行于供墨管 20 的延伸方向（见图 3 和图 4）。

供墨管 20 的弯曲中间部分的凸起弯曲方向和柔性扁平电缆 40 的弯曲中间部分的凸起弯曲方向设置为在相对于滑架往复移动的方向上彼此相对。换言之，设置供墨管 20 相对于滑架 5 的接合部分 35 的延伸方向和柔性扁平电缆 40 相对于滑架 5 的延伸方向使得它们彼此相对。另外，在上盖体 30 和下盖体 29 之间的空间中，使得在柔性扁平电缆 40 的中间部分 40a 处扁平电缆在垂直方向上出现反向。

利用如上所述的结构，供墨管 20 和柔性扁平电缆 40 可以布置在基本相同的高度（基本相同的水平面中，并且由此能够使整个图像记录设备 1 较薄。

利用上述的结构，在正常记录操作时，如图 13 所示，滑架 5 的所述一个第一滑动凸起部分 55a 的滑动表面与上游侧第一引导件 22 的第一滑动表面 51 滑动接触，并且其它的两个第一滑动凸起部分 55b 与第二引导件 23 的第一滑动表面 52 滑动接触。第二引导件 23 的垂直引导构件 53 夹在右边和左边的第二滑动凸起部分 59 和 60 和相应的固定件 62 和 63 之间。利用板簧 84 的推力，第三滑动凸起部分 82 压紧引导构件 53 的上游侧表面，从而右边和左边的第二滑动凸起部分 59 和 60 在

引导构件 53 的下游侧与第二滑动表面 54 滑动接触。

在该状态下，各个脱离防止爪 56a 和挡爪 39 位于第一引导件 22 的下表面侧，各个脱离防止爪 56b 位于下游侧第二引导件 23 的下表面侧，并且滑架 5 不能向上与两个引导件 22 和 23 脱离。平行于引导件 53 的编码器带 47 定位在光耦合器 85 的检测槽 85a 中。

在三个顶点位置的第一滑动凸起部分 55a、55b 和 55b 的三角形确定出一个平面，在该平面上滑架 5 相对于作为引导件 22 和 23 的水平面的第一滑动表面 51 和 52 是稳定的，并且该平面可以作为滑架 5 中记录头 4 的喷嘴平面的基准高度位置。垂直方向的引导构件 53 夹在右边和左边的第二滑动凸起部分 59 和 60 与它们之间的第三滑动凸起部分 82 之间，所以第二滑动表面 54 在主扫描方向上不仅对滑架 5 的往复移动起到基准的作用，它也是记录头 4 在主扫描方向上的基准。

另外，利用姿态调节单元 64，放置记录头 4 的喷嘴管路使之与第二引导件 23 的垂直引导构件 53 正交并且可以设置基准位置。另外，由于垂直引导构件 53 放置在靠近与滑架 5 的耦合件 34 的接合部分 35 连接的供墨管 20 的尖端部分是弯曲的位置，利用供墨管 20 弯曲产生的反作用力产生把滑架 5 的第二滑动凸起部分 59 和 60 压向垂直引导构件 53 的第二滑动表面 54 的力，并且能够进一步提高滑架 5 在移动时的姿态的稳定性。

下面，为了把滑架 5 从第一和第二引导件 22 和 23 上取下进行更换和滑架 5 在一起的记录头 4 的操作，首先需要从滑架 5 和两个引导件 22 和 23 上取下盖板体 41。为此，把滑架 5 向右移动到图 5 中维护单元 50 的附近，并且把挡爪 39 和第一引导件 22 的左侧切口部分 57a 的位置对齐。在这种状态下由于四个脱离防止爪 56a 和 56b 的位置不与四个切口部分 57a 和 57b 的位置重合，不能把固定架 61 从两个引导件 22 和 23 上取下。然后，经过切口部分 57a 向上拉出挡爪 39，并且

把盖板体 41 从固定架 61 上取下。随后，从一个切口部分 57b 处取下封闭件 90，把滑架 5 进一步向右移动，并且把四个脱离防止爪 56a 和 56b 停止在它们与四个切口部分 57a 和 57b 对齐的位置（见图 14A）。

在该状态下，首先如图 14B 所示，以大致水平状态把滑架 5 提升到在引导构件 53 一侧的第二引导件 23 的切口部分 57b 的上沿（高度尺寸 H1）。利用该提升移动，把脱离防止爪 56a 向上拉出（穿过）第一引导件 22 的切口部分 57a，并且滑架 5 上升到脱离防止爪 56b 几乎与垂直引导构件 53 侧的切口部分 57b 的上沿接触的位置。同时，垂直引导构件 53 的上沿也脱离第二滑动凸起部分 59 和 60 以及固定件 62 和 63 的下端。同时，引导构件的上沿也和第三滑动凸起部分 82 脱离。与之类似，编码器带 47 的准上沿脱离光耦合器 85 的位置向下。下面，如图 15A 所示，整个滑架 5 在大致水平的方向向第二引导件 23 侧（在输送方向的下游侧）移动。移动距离略微大于切口部分 57b 到第二引导件 23 的深度侧沿的尺寸 W1。顺便提及，形成了间隙 91，从而在水平移动时，垂直引导构件 53 的上沿不会和第二滑动凸起部分 59、60 和第三滑动凸起部分 82 的下表面以及第一滑动凸起部分 55b 的侧表面互相干扰。通过该水平移动，脱离防止爪 56b 完全从垂直引导构件 53 的切口部分 57b 中脱离出来（或穿过切口部分 57b）。因此，当整个滑架 5 保持原样而提升时（见图 15B），就省去了从滑架 5 取下脱离防止爪 56b 的麻烦，并且能够很容易地使得滑架 5 与具有 L 形侧截面的第二引导件 23 脱离（分开）。另外，无需从第二引导件 23 上把垂直状态的编码器带 47 拆卸就能够很容易地把滑架 5 从两个引导件 22 和 23 上拆卸下来。顺便提及，能够在操作中或操作后把正时皮带 24 从连接部分 87 上拆卸下来。

另一方面，使滑架 5 面对维护单元 50，从下面用未示出的帽覆盖记录头 4 的喷嘴表面，并且有选择地从喷嘴中抽出每种颜色的墨，或者执行去除记录头 4 上面未示出的缓冲箱内气泡的处理。在该情况下，当从平面图观察时，滑架 5 移动到与维护单元 50 的帽部对齐的位置。

当在这种状态下提起帽时，使得滑架 5 不与两个引导件 22 和 23 分开。作为这种情况的实施例，在图 5 中，滑架 5 从第一引导件 22 的那对切口部分 57a 和第二引导件 23 的那对切口部分 57b 处向右移动距离 Y3，然后滑架 5 停在该位置。当在输送方向的上游侧第二引导件 23 和垂直引导构件 53 之间位置处的弯角部分在侧截面中稍微具有圆角时，脱离防止爪 56b 的尖端就可能在向上压滑架 5 时产生的力的作用下穿过弯角部分向上。为了避免出现这种情况，如图 18A 到 18C 所示，在输送方向的上游侧形成了与垂直引导构件 53 的外表面重合的、第二引导件 23 的水平件的外沿 93。这样，在输送方向的上游侧，脱离防止爪 56b 的上升尖端边沿就会与第二引导件 23 的水平件的外沿 93 相干涉，从而不能分离。

另外，在记录头 4 相对于滑架 5 在 Y 轴方向（左右方向）上的重心位置设置为向右或向左偏移的情况下，当从下面向上压记录头 4 从而使得帽盖住记录头 4 时，就在它上面施加了向右或向左方向上转动滑架 5 的力矩。另外在这样的状态下，为了防止滑架 5 与两个引导件 22 和 23 脱离，把那对脱离防止爪 56a 和 56b 放置在滑架 5 从平面图中观察时记录头 4 左右方向的滑架 5 的侧部（在 Y 轴方向（左右方向）滑架 5 重心位置的两侧彼此分开很远的位置），这样就能够确定地避免只有滑架 5 的一侧与两个引导件 22 和 23 脱离。

当使得形成第一滑动凸起部分 55a 和 55b、第二滑动凸起部分 56a 和 56b 和第三滑动凸起部分 82 中的至少一个或所有滑动表面的材料是摩擦系数或磨损阻力较小的材料（如尼龙等合成树脂）时，在首先与具有强度要求的固定架 61 整体模制（注模）出这些滑动凸起部分的基底部分后，用具有较小摩擦系数或磨损阻力的材料二次模制（基体上注塑模制(outsert-molded)）出形成滑动凸起部分的滑动表面的部分，从而能够很容易地使用两种材料形成满足不同设计要求的产品。

如上所述，在图像记录设备 1 中，第一引导件 22 和第二引导件

23 中的一个引导件包括一个第二滑动表面 54，它设置成基本垂直于第一滑动表面 51、52 竖立起来，并且滑架 5 包括一个第二滑动凸起部分，它与第二滑动表面接触并且是可滑动的，和一个弹性件，它朝着第二滑动表面的方向弹性推压第三滑动凸起部分，第三滑动凸起部分与第二滑动凸起部分越过第二滑动表面彼此相对。

因此，能够确保安装在两个引导件 22、23 上的滑架 5 沿着第二滑动表面直线移动。

在图像记录设备 1 中，墨从设在图像记录设备主体的固定位置处的墨存储部分经过与滑架 5 连接的柔性供墨管提供出来，并且靠近供墨管与滑架连接位置的第二引导件 23 包括第二滑动表面。

因此，由于供墨管连接到滑架上的影响很容易施加到所述一个引导件上，并且该引导件设有第二滑动表面 54，所以就得到确保第二滑动凸起部分与第二滑动表面接触状态的效果。

另外，脱离防止爪放置在记录头相对于记录介质 P 的记录范围外部。

因而使得滑架 5 从两个引导件上脱离下来的操作位置靠近滑架的等待位置，并且能够使得滑架 5 的移动距离较小。

另外，滑架 5 包括调节单元，用来调节第二滑动凸起部分的伸出量。

因此能够得到这样的效果，即在滑架 5 装配到两个引导件 22、23 上的状态下，能够进行调节滑架 5 的姿态得到最佳的图像记录质量，并且调节操作变得容易。

另外，第一和第二滑动凸起部分中的至少一个的滑动表面包括容纳润滑油脂的凹槽 58。

因此能够得到这样的效果，即能够减小引导件对滑动表面的摩擦阻力，能够减小产生异声的可能并且减少移动滑架消耗的能量，并且滑架 5 能够在不向引导件施加强制力的同时轻松地滑动。

另外，第一滑动凸起部分放置在一个在第一和第二引导件 22、23 上延伸的三角形的各个顶点上。

由于滑架 5 通过所谓的三点支撑支撑在两个引导件 22、23 上，就能够得到滑架 5 姿态稳定的效果。

另外，当滑架 5 与第一和第二引导件 22、23 滑动接触时，脱离防止爪不与第一和第二引导件接触。

由于在滑架移动时脱离防止爪不与第一和第二引导件 22、23 接触，就能够得到没有强制力施加到引导件上的效果，并且滑架 5 能够更轻松地滑动。

另外，脱离防止爪所处的位置使得当滑架 5 受到来自记录头的一个表面侧的外力时，脱离防止爪能够与第一和第二引导件 22、23 接触。

因此，即使在维护操作时外力施加到记录头上，也不用担心滑架 5 会倾斜，并且得到能够无误地进行维护操作的效果。

另外，第一和第二滑动凸起部分的滑动表面在滑架 5 的主扫描方向上形成为凸起的弯曲表面。

因此，第一和第二滑动凸起部分与第一和第二滑动表面线接触，

并且滑架 5 能够轻松地移动。另外，即使当改变一个第二滑动伸出部分的伸出量，并且调节滑架的姿态时，两个第二滑动凸起部分能够无误地和第二滑动表面接触，并且得到能够精确进行滑架 5 姿态调节的效果。

在图像记录设备 1 中，在首先用合成树脂材料模制出滑架 5 后，采用基体上注塑的方式模制第一和第二滑动凸起部分形成滑动表面的部分。

因此能够很容易地选择满足设计要求的材料，如满足滑架 5 本身的强度、防变形等要求，以及滑动凸起部分所需磨损阻力的不同要求、小摩擦系数等要求，这样滑架 5 的耐用性就得到提高，并且能够很容易地实现图像记录设备的质量改善。

另外，设置滑架的第一和第二滑动凸起部分的滑动表面，该滑动表面作为在记录头装配到滑架 5 上时喷嘴表面的一个基准，作为一个支架基准，并且作为扫描时的一个基准。

由于利用滑架 5 上提供的第一和第二滑动凸起部分能够调节对图像记录质量有直接影响的基准位置或基准表面，所以能够改善和简化对图像记录设备 1 的安装。

另外，把在主扫描方向上移动滑架 5 的皮带的连接位置设置得比皮带在主扫描方向上的两端高度位置高。

当滑架 5 在主扫描方向上移动时，能够确保滑架不会从两个引导件上浮起，并且记录图像的质量能够保持恒定。

在图像记录设备 1 中，脱离防止爪至少两个脱离防止爪放置成沿着滑架的主扫描方向彼此分开，并且数目和布置间距等于脱离防止爪

的数目和间距的切口部分设在第一和第二引导件 22、23 上，使得当在与主扫描方向垂直的方向上拆卸滑架 5 时，所有的脱离防止爪能够同时从第一和第二引导件中拆卸出来。

由于至少两个脱离防止爪防止滑架 5 在相对于各个引导件 22、23 的主扫描方向上浮起，滑架的姿态就不能随意改变，特别是即使在维护时从下面施加外力，也不会出现滑架 5 倾斜这样的不利情况。另外，当从两个引导件上拆卸滑架时，能够调节对滑架 5 的拆卸和安装姿态，使得所有的脱离防止爪同时从所有的切口部分中脱离，并且能够确保在进行更换滑架的操作时避免不小心损坏或弄裂图像记录设备的各个部件。

另外，防止脱离防止爪在滑架 5 的拆卸方向脱离的封闭件可拆卸地连接到至少一个切口部分上。

因此，在更换滑架操作以外的正常操作时，滑架 5 不会不小心与引导件脱离。

另外，放置一个沿着滑架 5 的移动方向伸长的编码器带，使得它的探测表面与第二引导件的第二滑动表面平行，形成第二引导件的各个切口部分使得它们跨在第一滑动表面和第二滑动表面上，并且设置脱离防止爪使得当滑架 5 在拆卸方向上移动并且在编码器带脱离滑架 5 的状态下脱离防止爪位于第二滑动表面一侧的切口部分的高度位置。

由于无需拆卸编码器带就能够进行滑架 5 的更换操作，从而就达到了能够容易地进行操作的效果。另外，由于没有拆卸编码器带，对滑架 5 的移动位置的后续调节操作就不需要了。

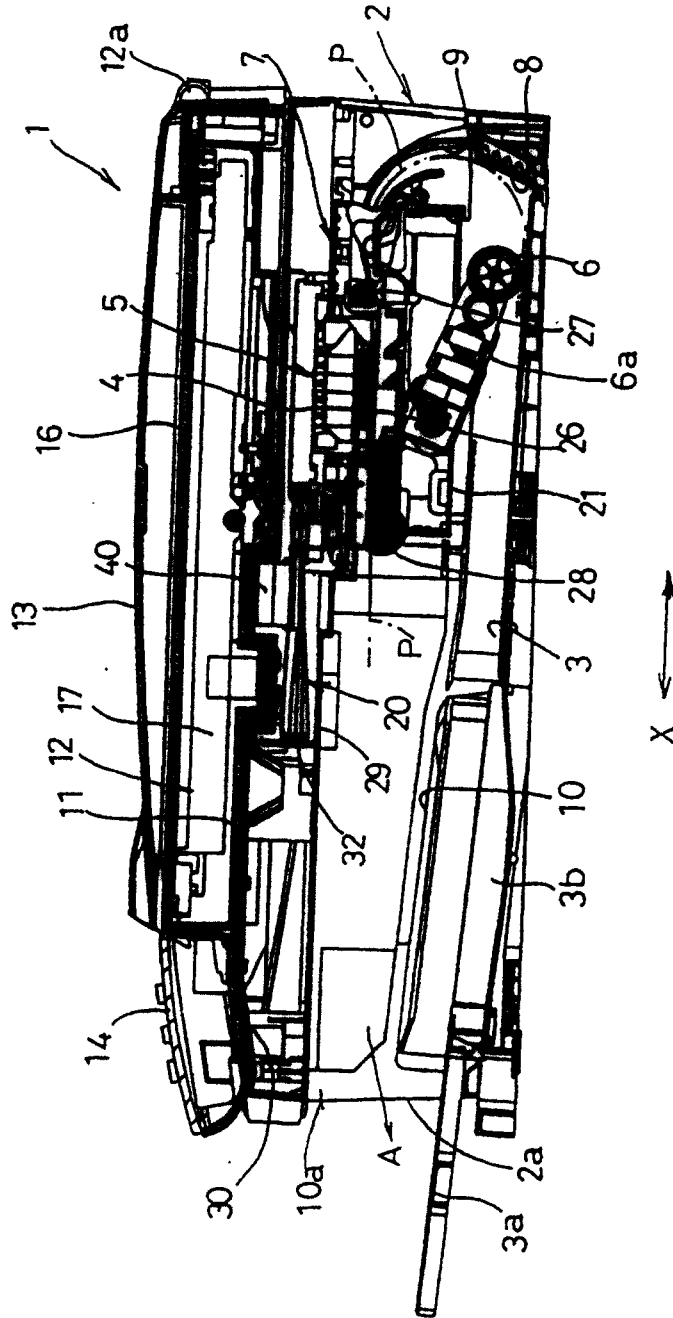
另外，一个可拆装/可安装的盖板体设在滑架 5 的上表面上，并且盖板体在不同于脱离防止爪的位置包括挡爪，以防止当滑架 5 在拆卸

方向上移动时盖板体与第一和第二引导件中的一个引导件脱离。

因此，盖板体具有压住柔性扁平电缆 40 上侧的功能，并且滑架 5 不能在安装/拆卸盖板的位置进行安装/拆卸，而且盖板体不能在能够安装/拆卸滑架 5 的位置进行安装/拆卸。所以就能够防止滑架 5 很容易地安装到引导件上或者从引导件上拆卸。

为了说明和描述的目的已经给出了对本发明优选实施例的上述描述。上面的描述绝不是包括所有内容的，也不意图把本发明限制在所披露的具体形式中，通过上面的描述或通过具体实践本发明能够进行改进和变化。所选择和描述的实施例是为了解释本发明的原理和实际应用程序，从而使得本领域技术人员能够以各个实施例以及各种改进来应用本发明满足预期的具体应用。本发明的范围意图由所附权利要求及它们的等效体来限定。

图1



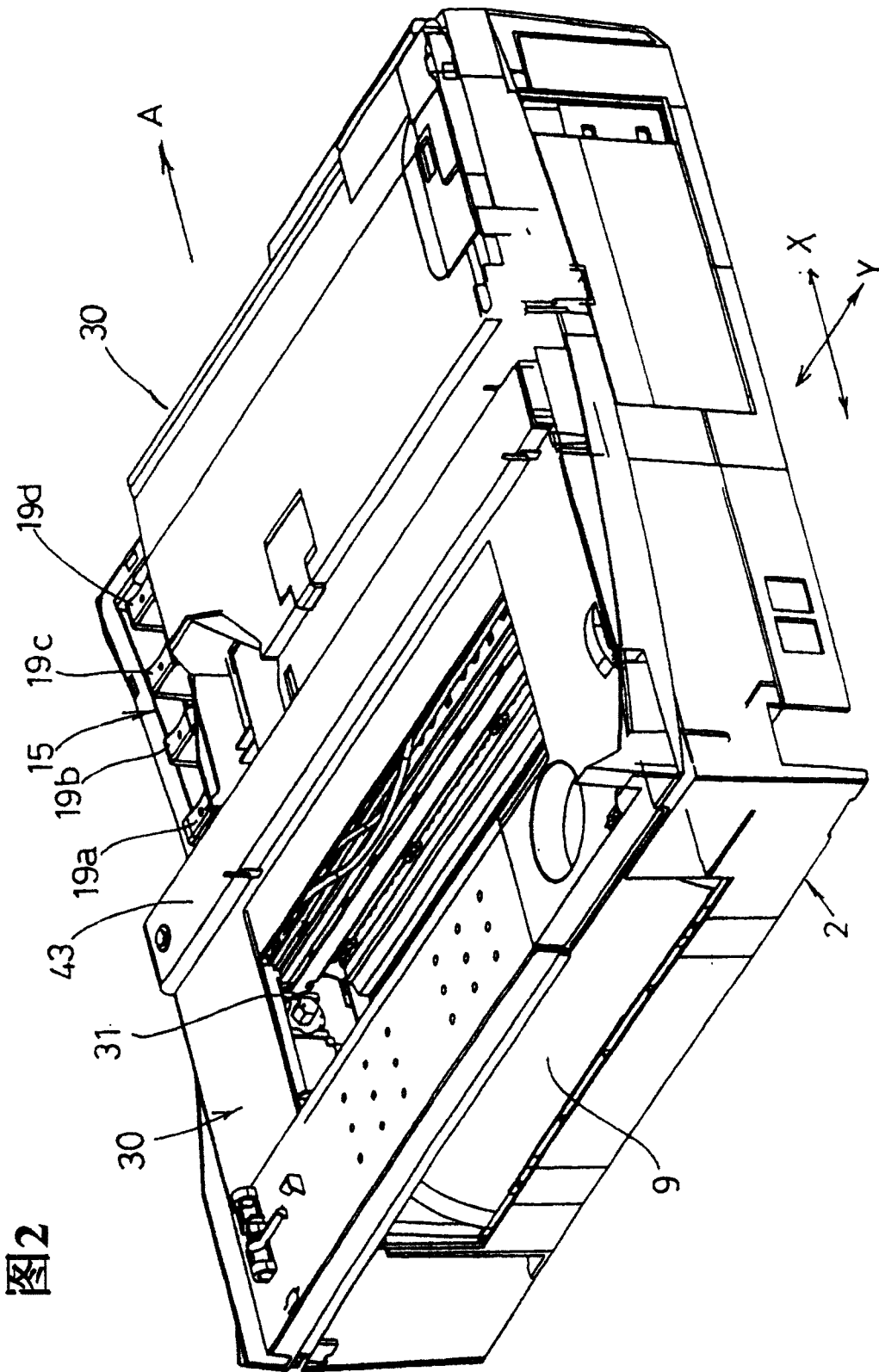
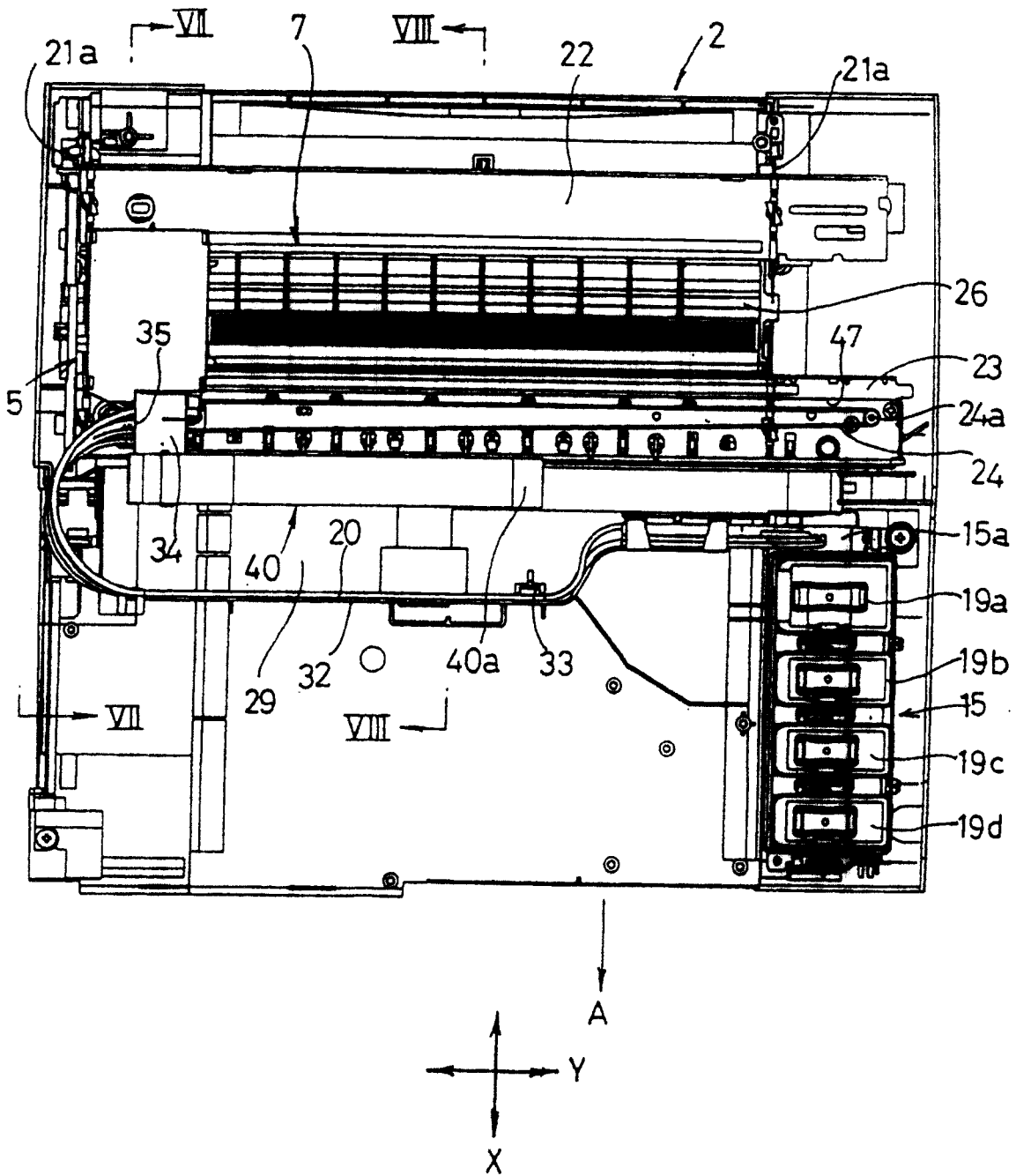


图2

图3



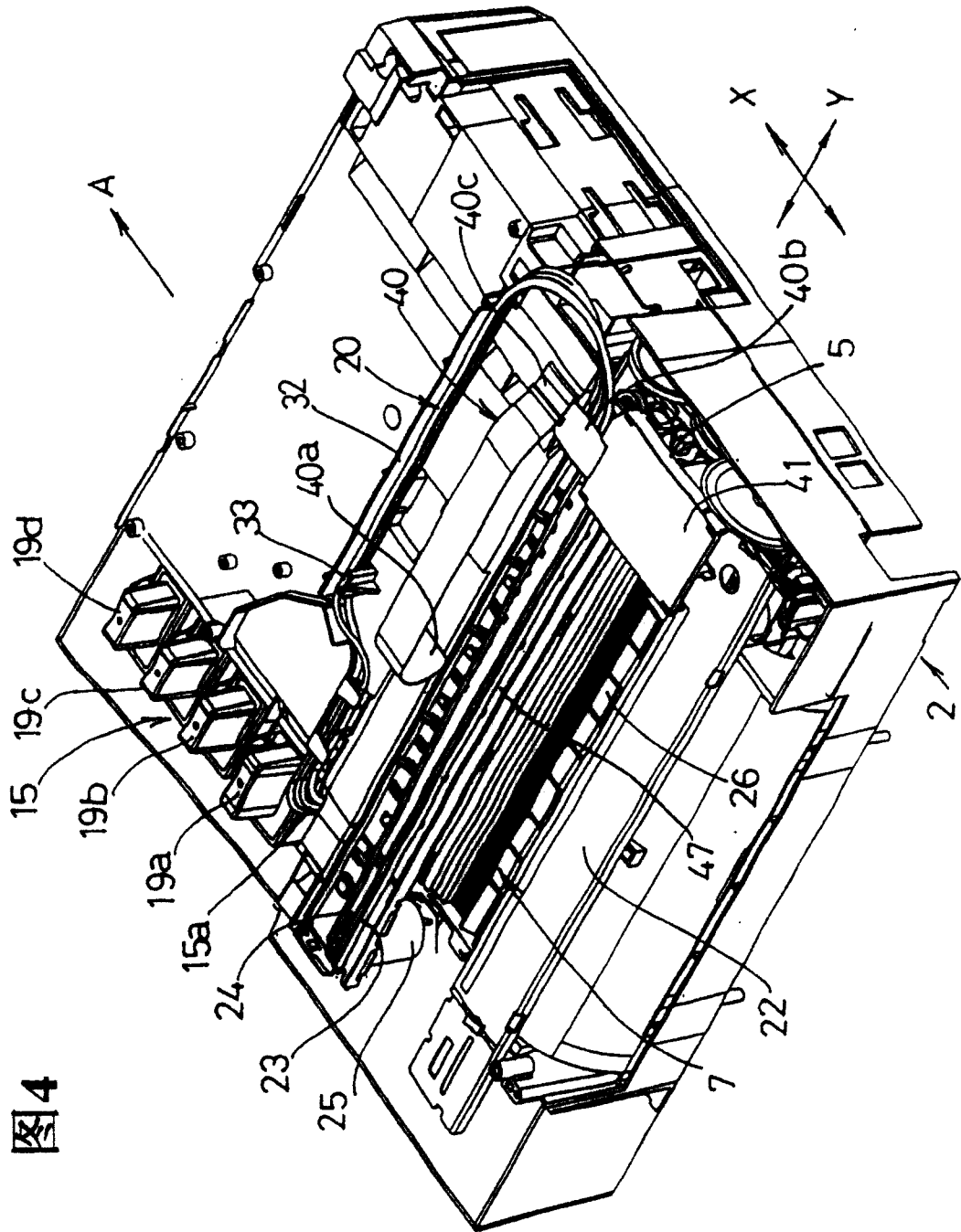


图4

图5

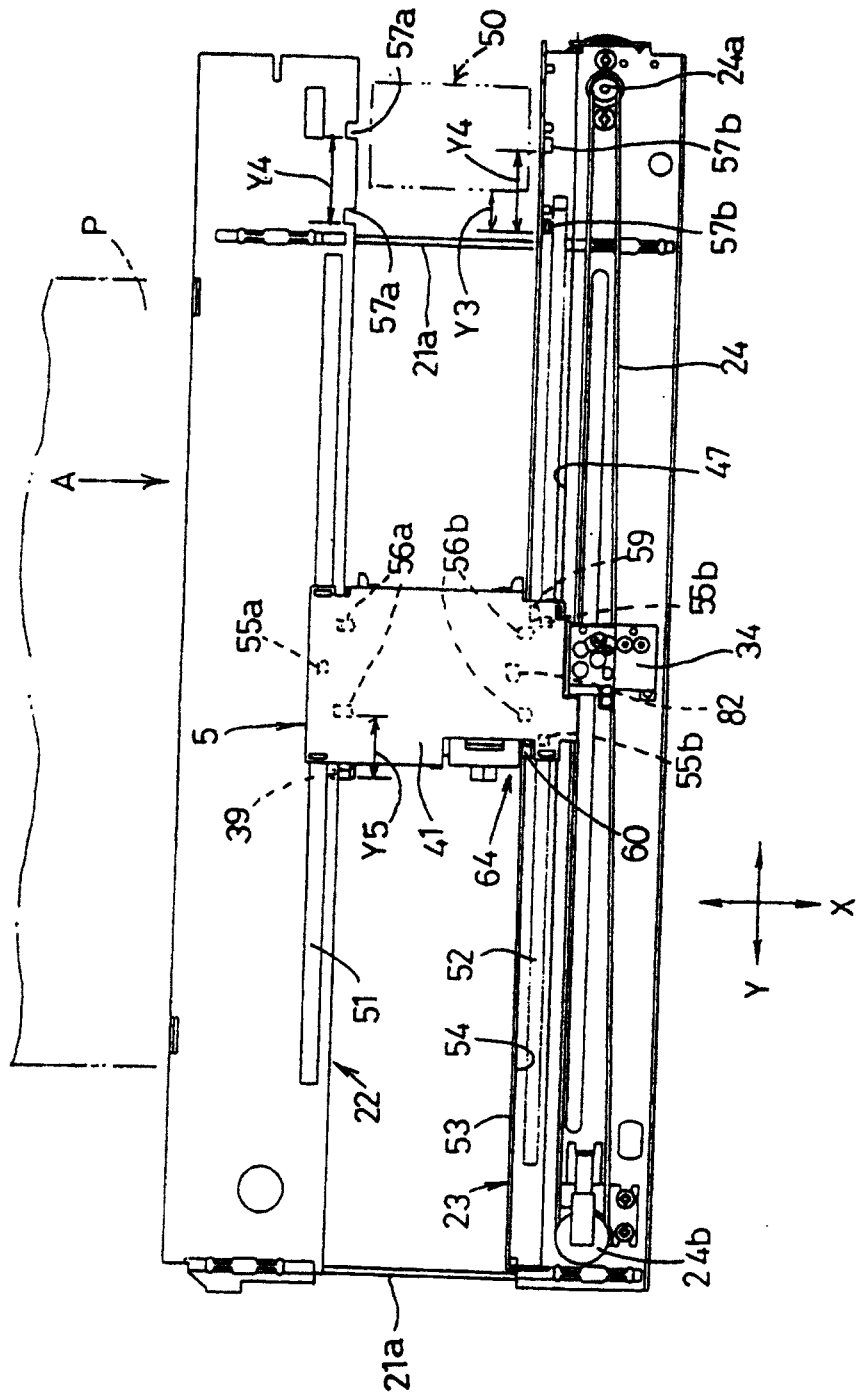


图6

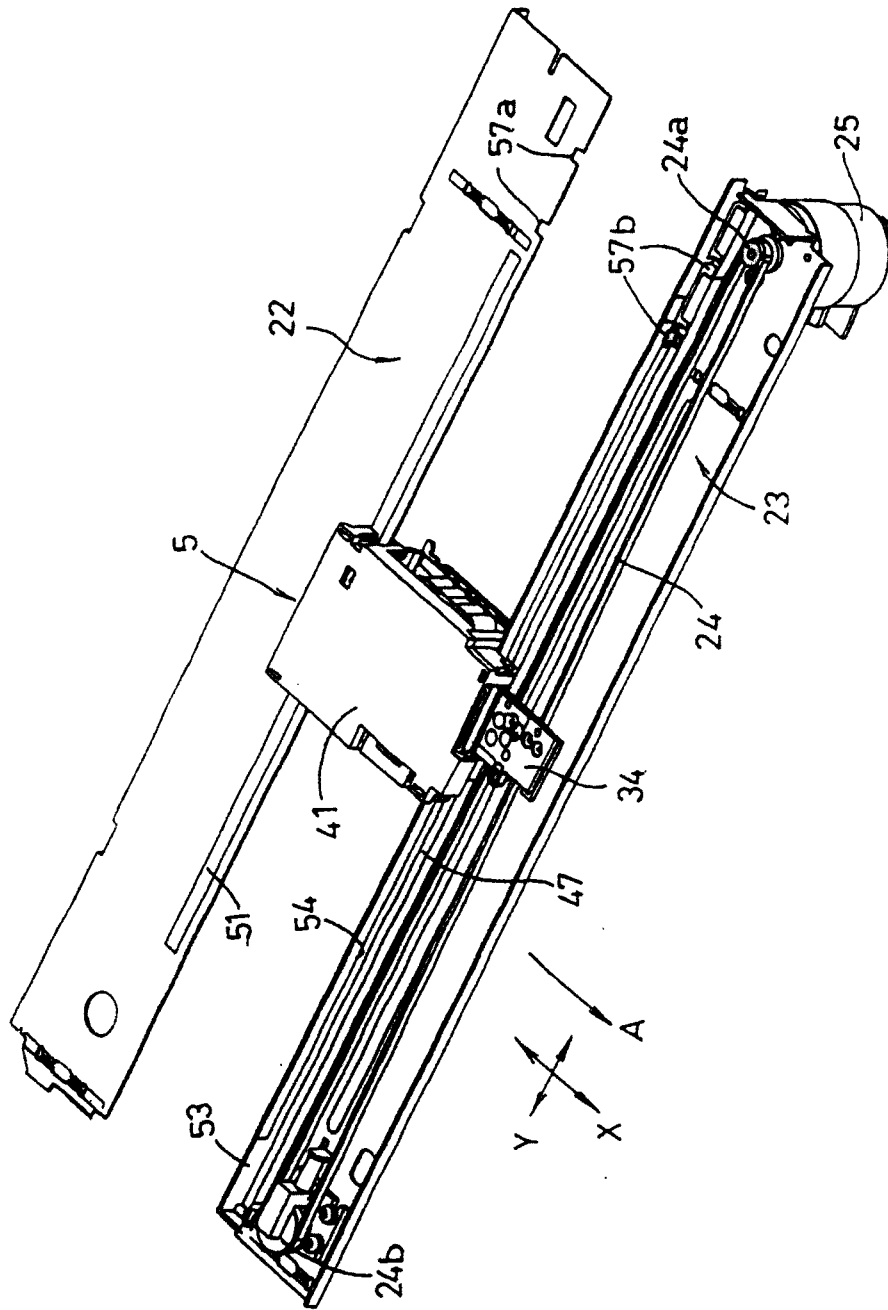


图7

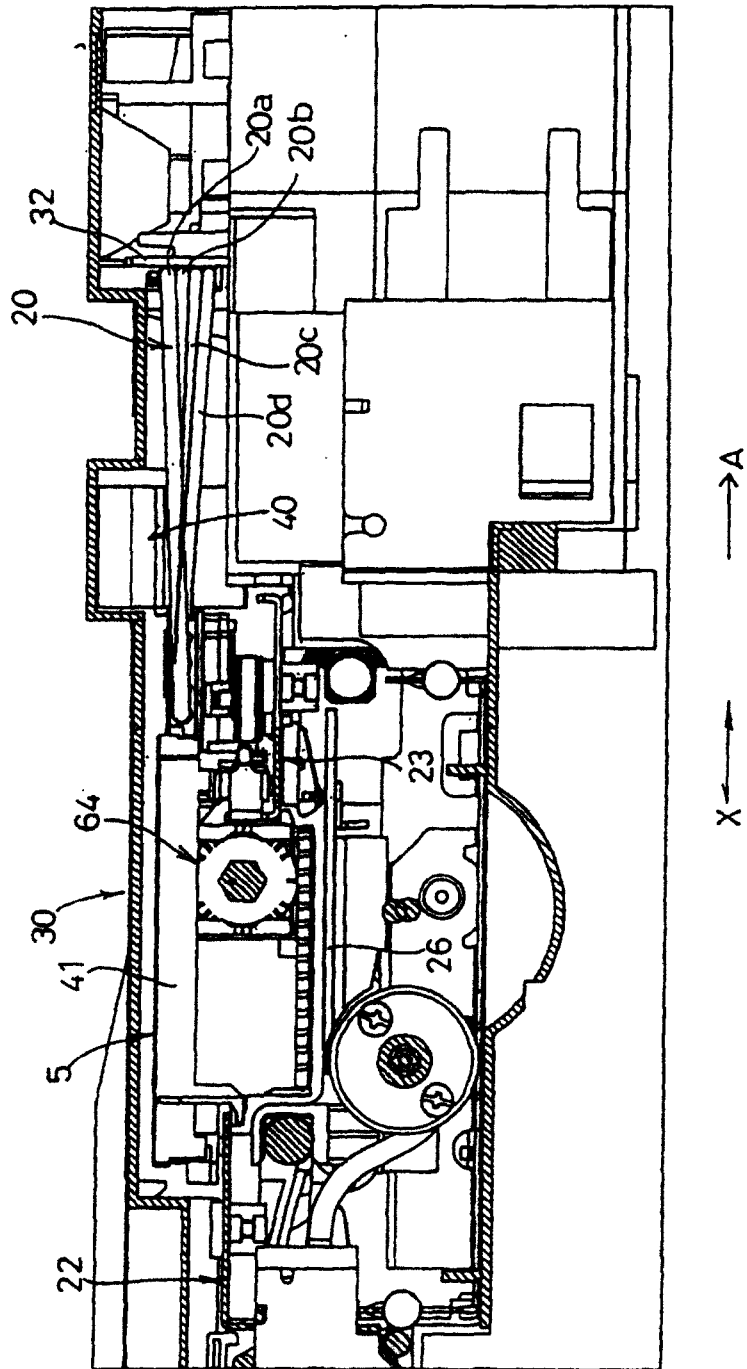


图8

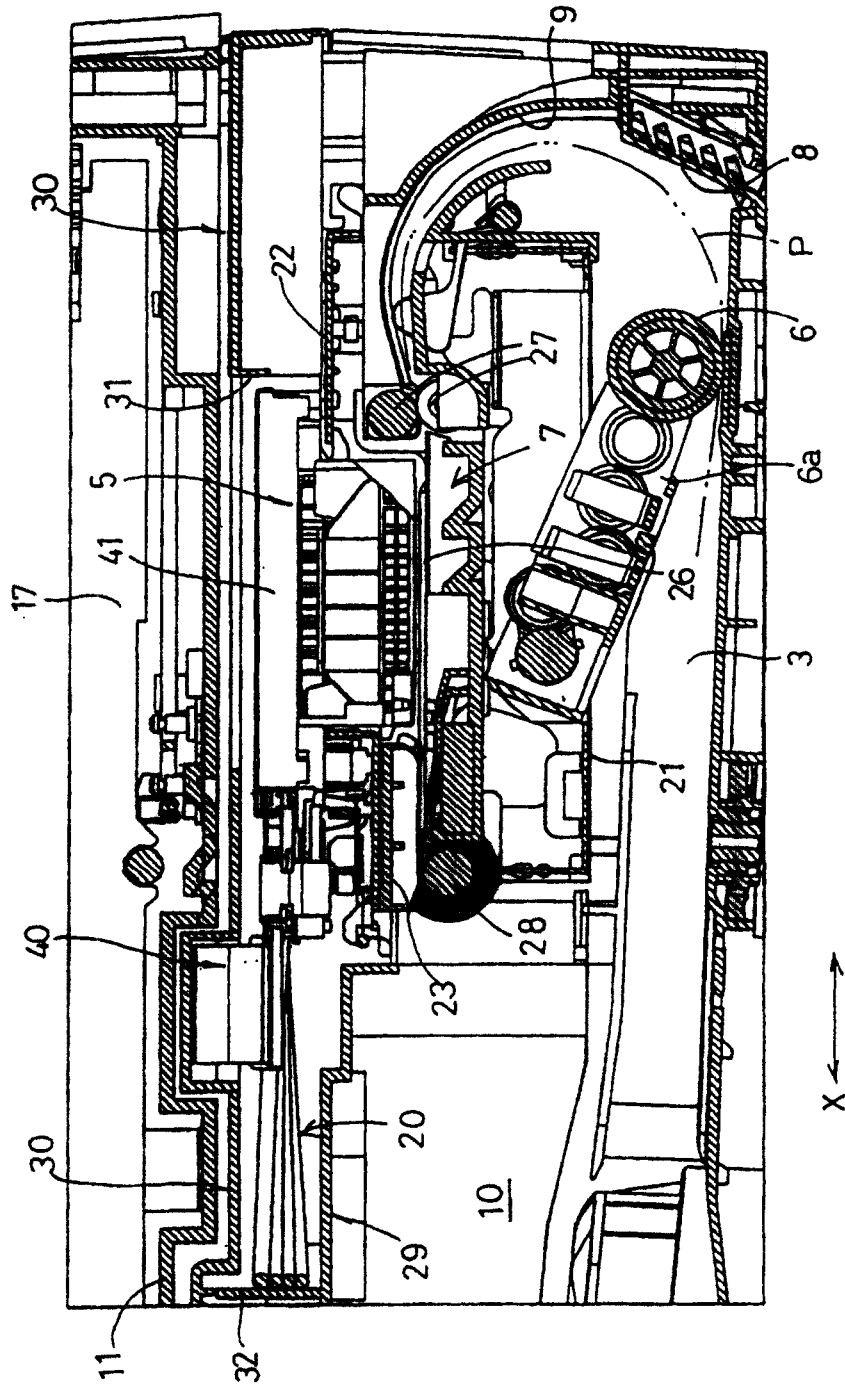
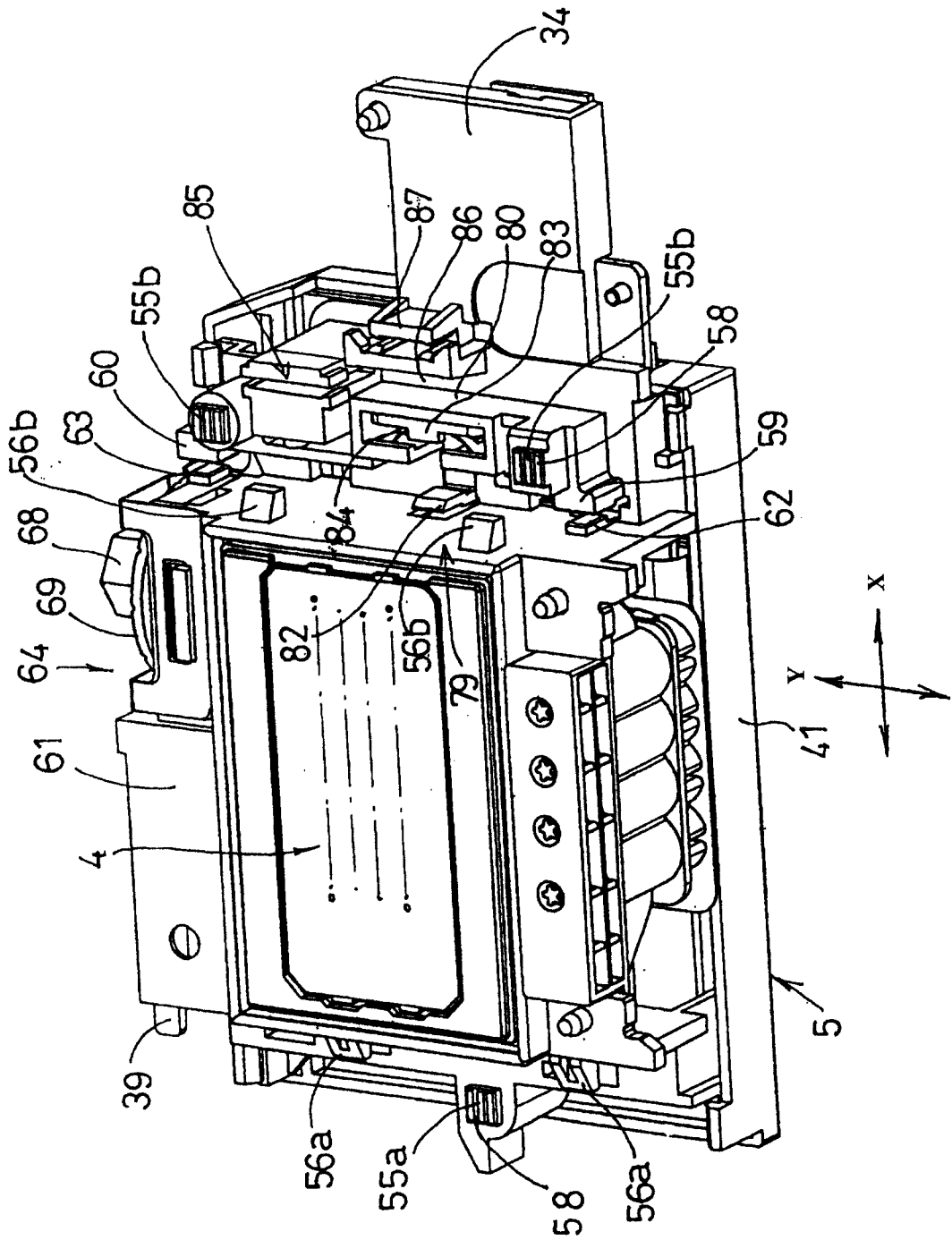


图9



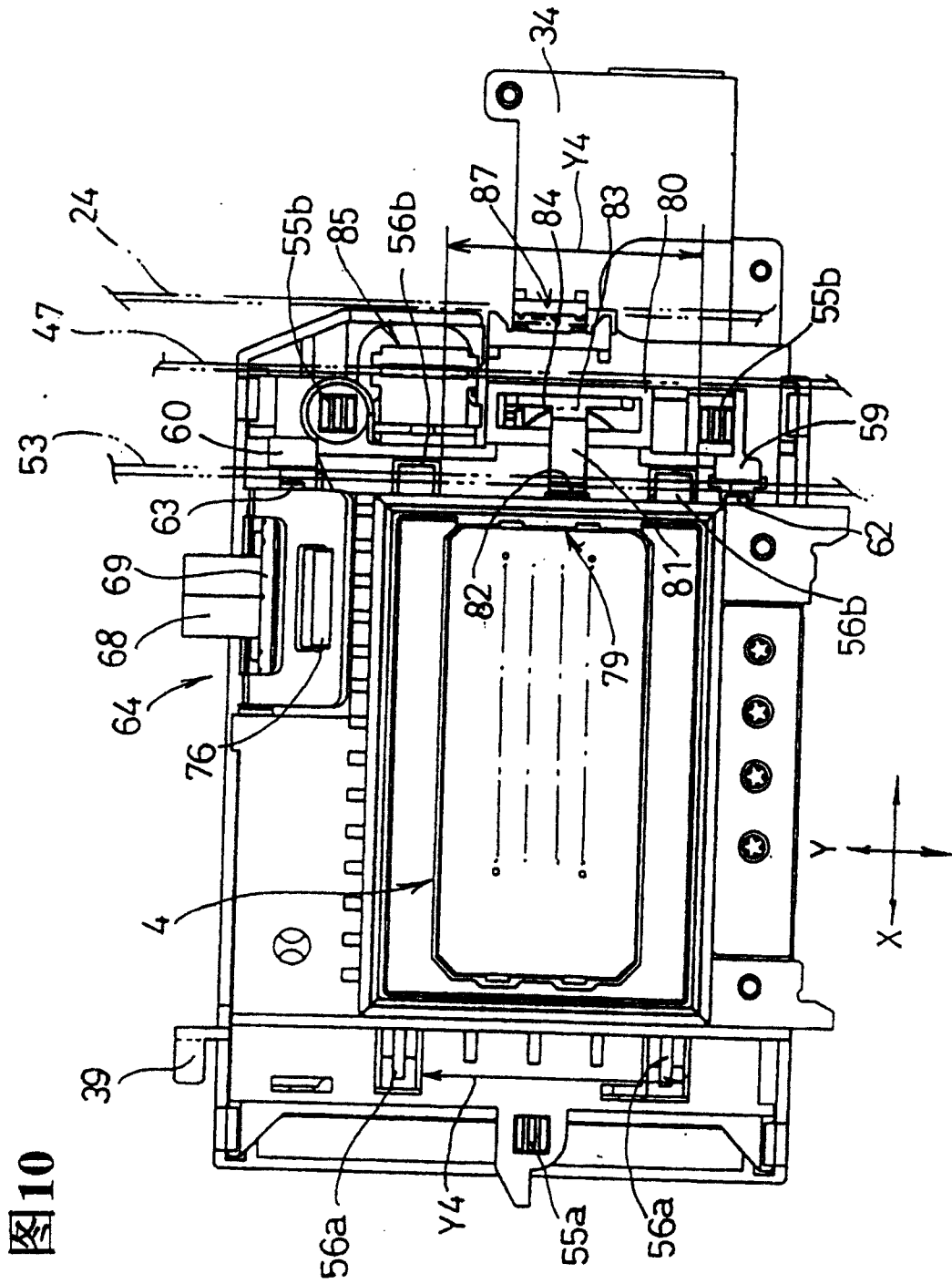


图10

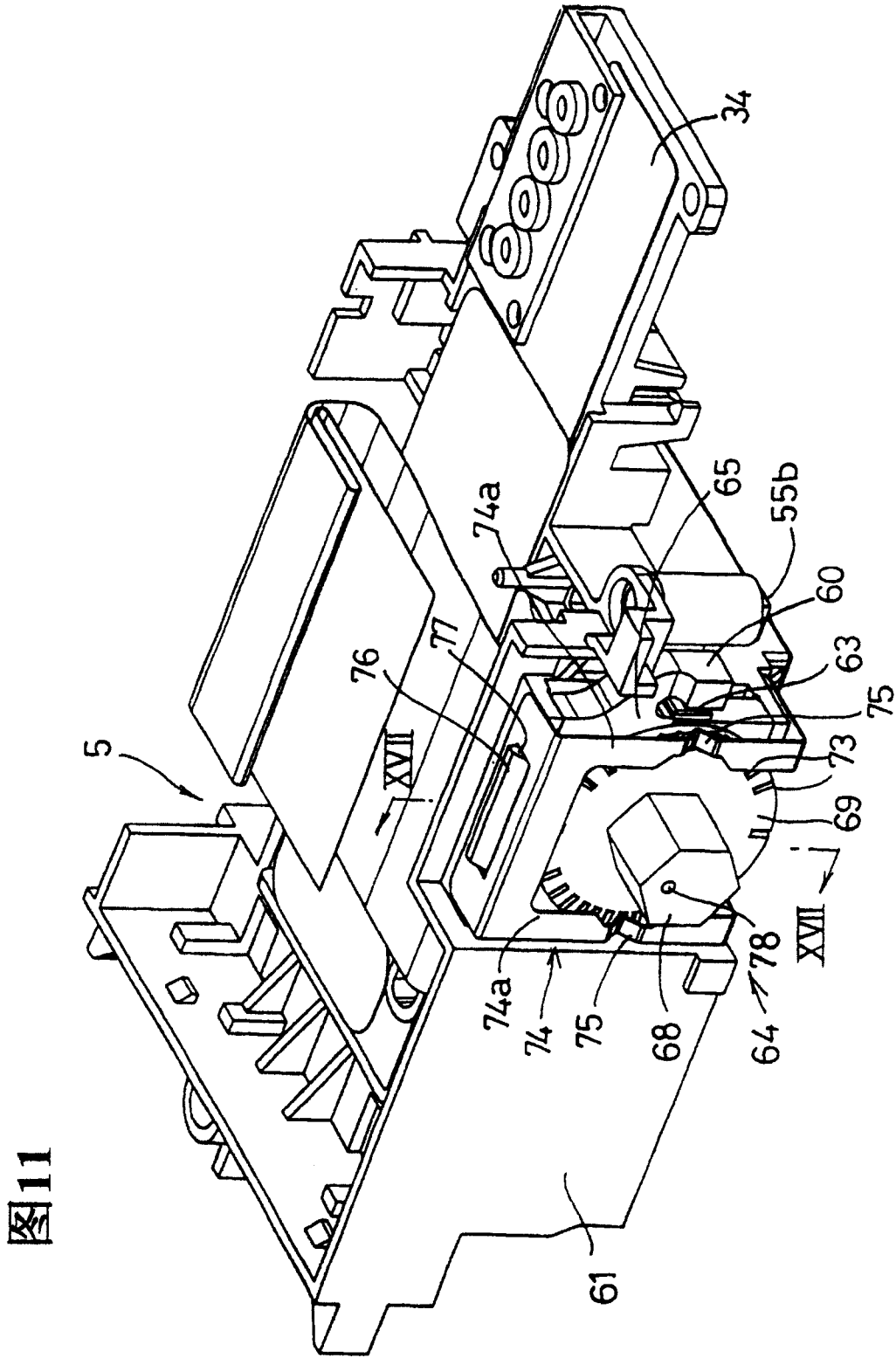


图11

图12

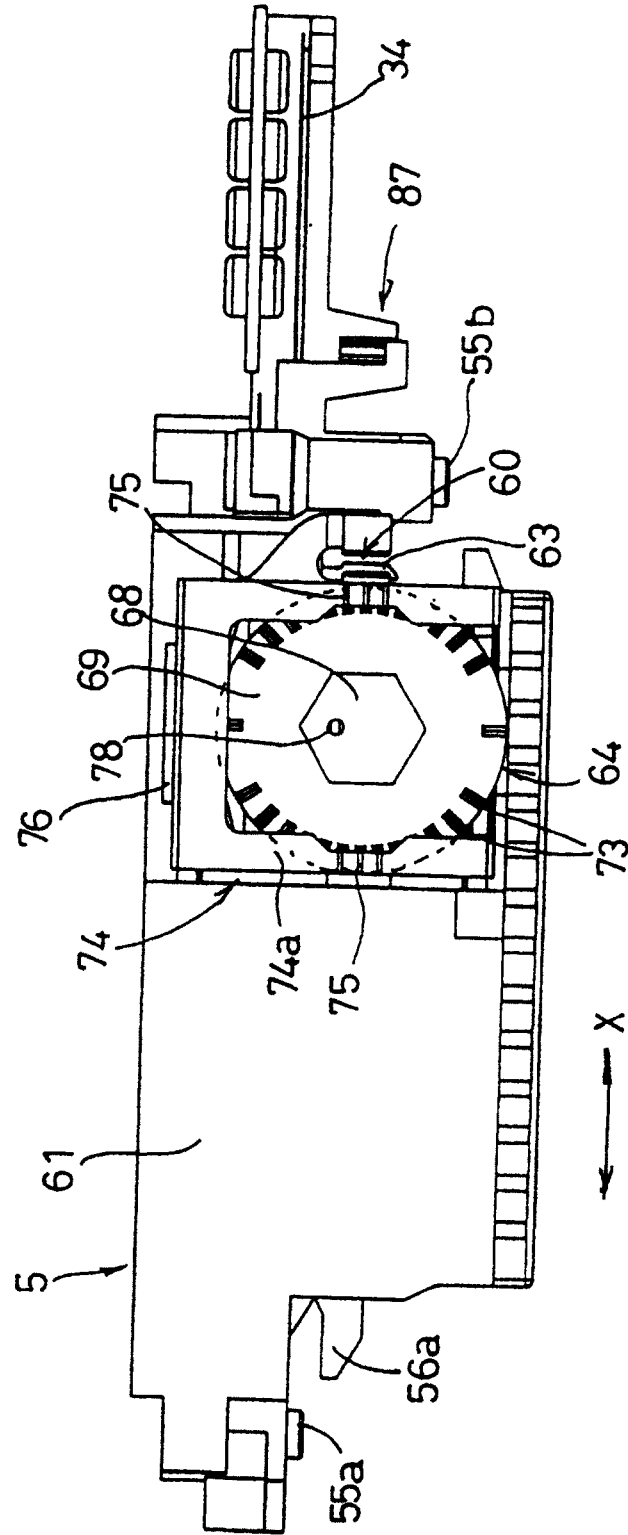


图13

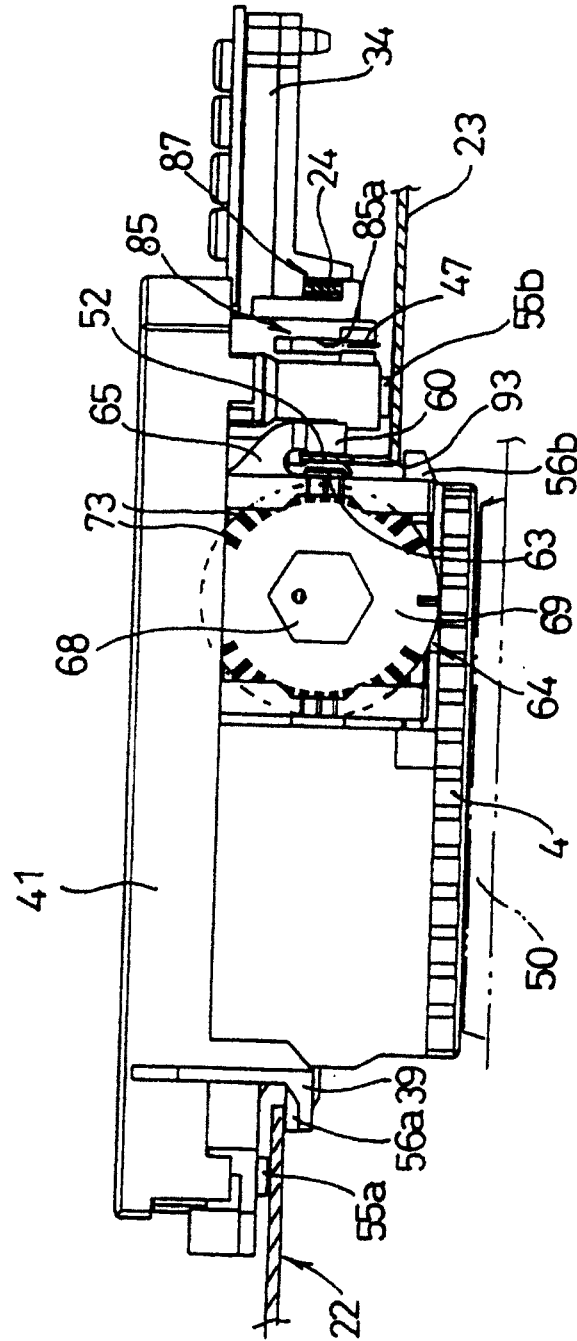


图14A

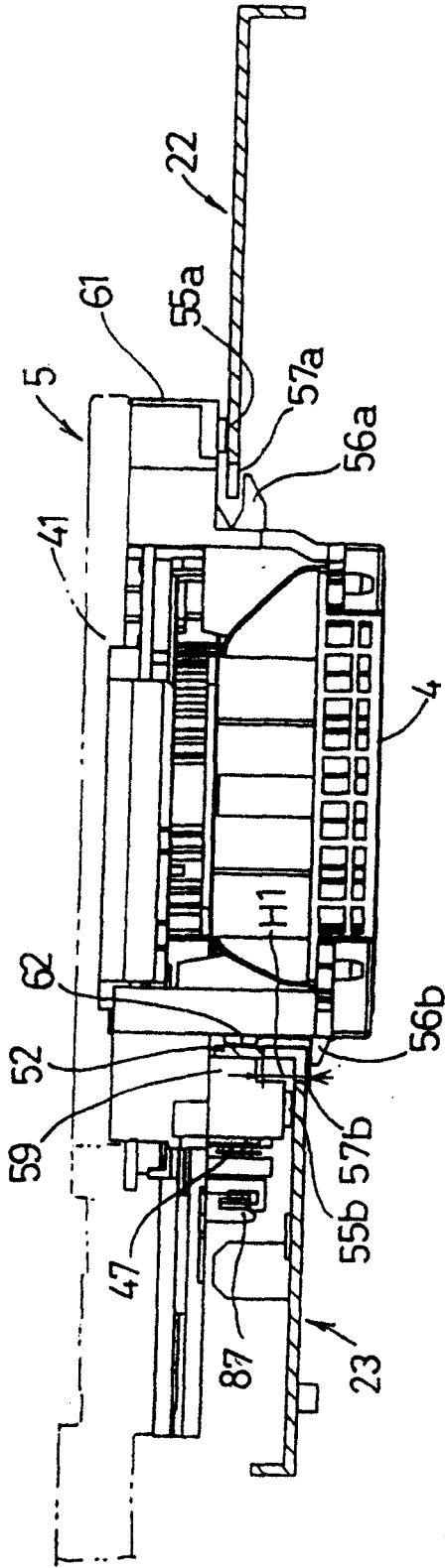


图14B

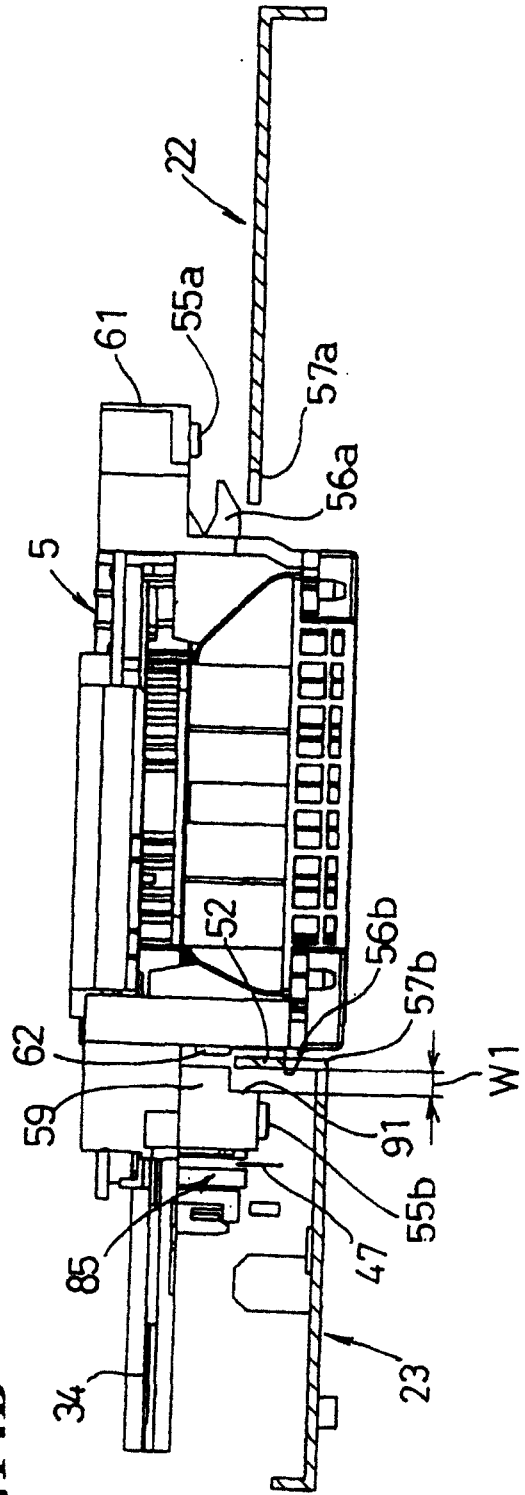


图15A

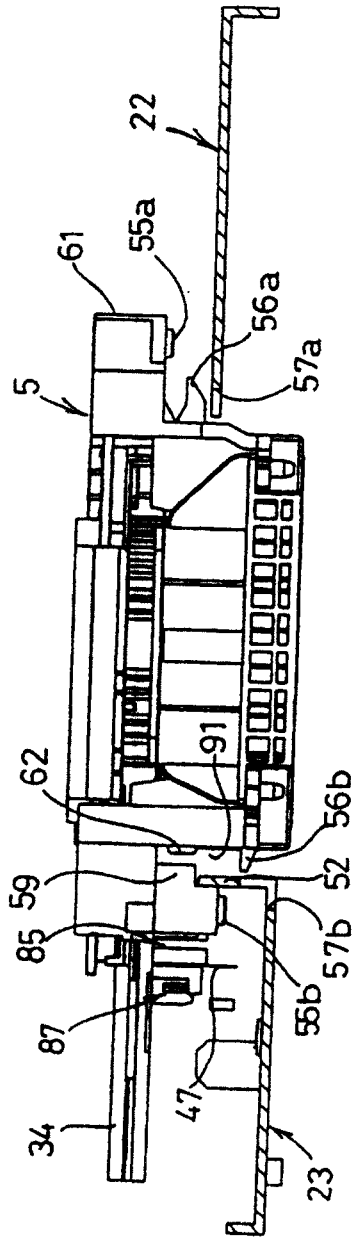


图15B

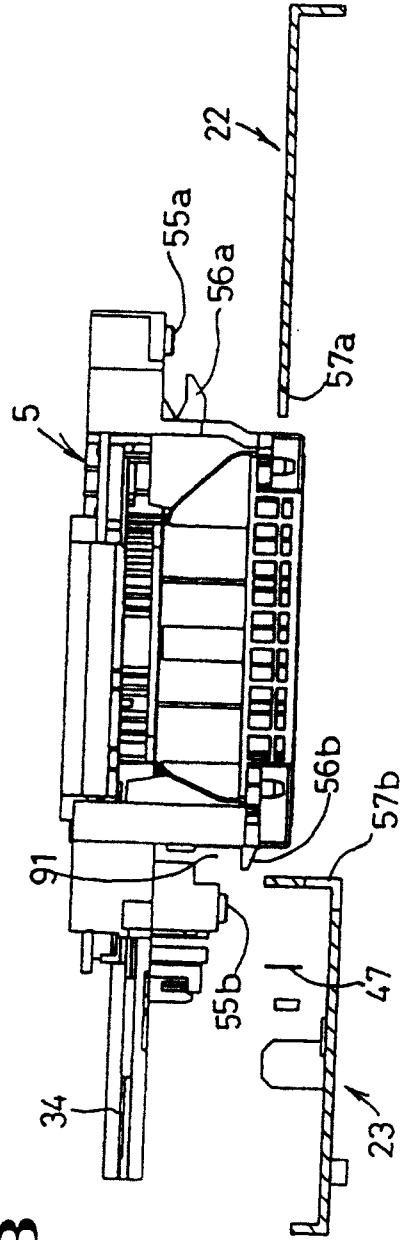


图16A

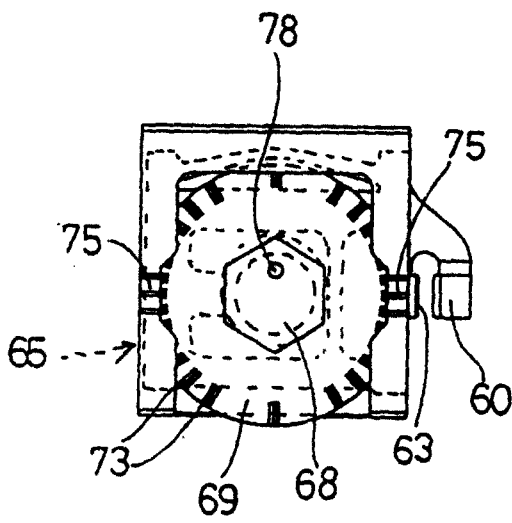


图16B

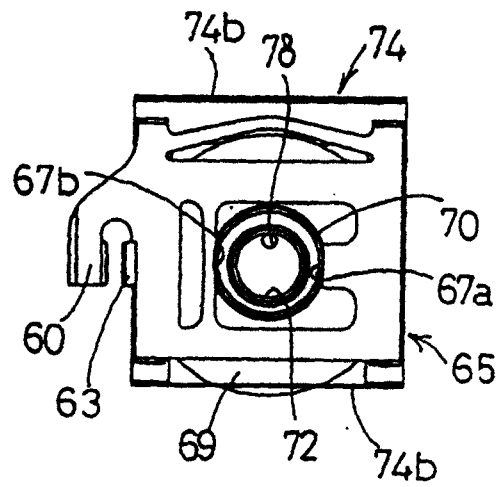


图17

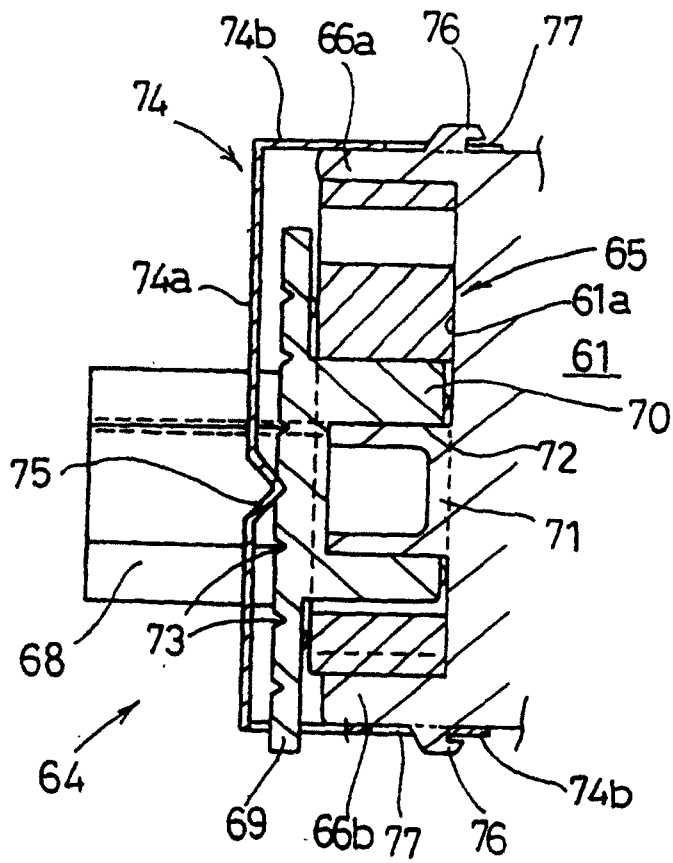


图18A

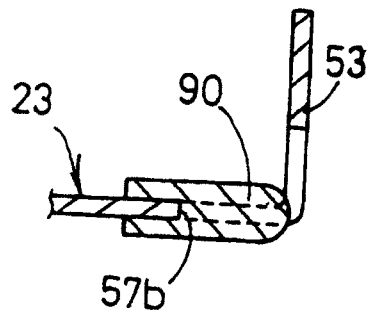
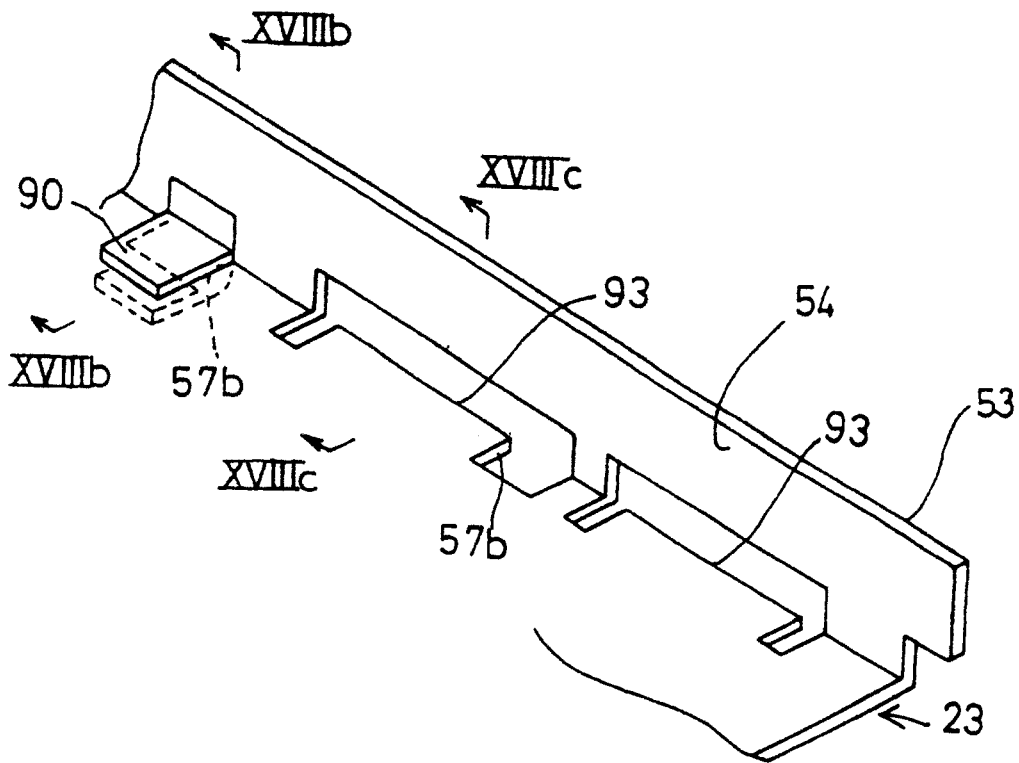


图18B

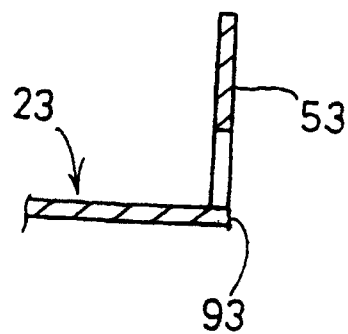


图18C

图19

