

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90106549.8

[51]Int.Cl⁵

B41J 17/32

[45]授权公告日 1994 年 6 月 29 日

[24]颁证日 94.4.15

[21]申请号 90106549.8

[22]申请日 90.8.1

[30]优先权

[32]89.8.1 [33]JP[31]198031/89

[32]90.7.26 [33]JP[31]196194/90

[73]专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 横山实 栗井孝 石田靖

朝田昭宏 山田昌克

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商

标事务所

代理人 王以平

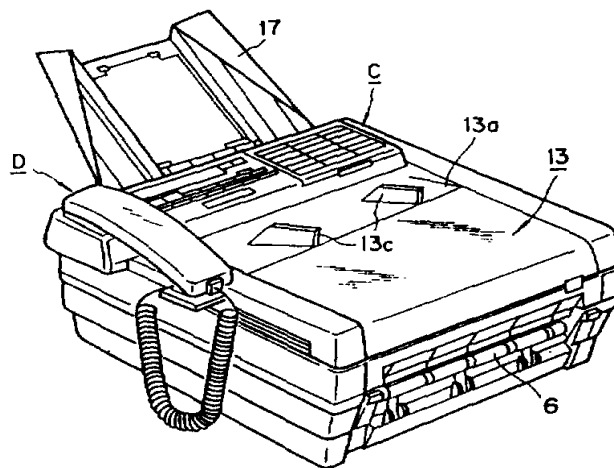
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 记录装置

[57]摘要

一种记录设备, 具有可装在该记录设备中的墨纸滚筒和动力传动装置。所述墨纸滚筒包括可回卷墨纸的墨纸回卷部件, 所述动力传动装置用于对所述墨纸回卷部件产生轴向推力。所述设备可在不增加部件数量的情况下容易地装填墨纸滚筒, 且不产生墨纸滚筒的轴向晃动, 从而有效地防止墨纸的斜行, 提高了记录质量。



权利要求书

1.一种记录设备,包括一装填部件、用于对装填在上述装填部件中的墨纸作用以在一记录载体上记录图像的记录装置,和用于输送所述被记录载体的输送装置,其特征在于还包括:可装填在所述装填部件中的墨纸滚筒以及动力传动装置;所述墨纸滚筒具有一可回卷墨纸的墨纸回卷部件,所述动力传动装置用于对所述墨纸回卷部件产生轴向推力。

2.如权利要求1的记录设备,其特征在于:所述装填部件能装填一墨纸盒,所述墨纸盒具有作为供料滚筒的第一墨纸滚筒和作为接收滚筒的第二墨纸滚筒。

3.如权利要求1或2中所述的记录设备,其特征在于:所述动力传动装置是螺旋齿轮。

4.如权利要求3所述的记录设备,其特征在于:所述螺旋齿轮的齿数是52齿,而与该螺旋齿轮啮合的记录装置侧的齿轮的齿数是12齿。

5.如权利要求3所述的记录设备,其特征在于:与所述螺旋齿轮啮合的记录装置侧的齿轮的齿数,随驱动力传动齿轮和张力传动齿轮的不同而不同。

6.如权利要求5所述的记录设备,其特征在于:与所述螺旋齿轮啮合的记录装置侧的张力传动齿轮的齿数比驱动力传动齿轮的齿数多。

7.如权利要求1或2所述的记录设备,其特征在于,所述记录装置包含热感应头。

本发明是关于用于热复制记录方式的记录设备,所述设备包括可回卷墨纸的墨纸滚筒以及用于上述墨纸滚筒的墨纸盒。

这里所说的记录设备包括传真机、电传打字机、复印机及打印机等装置。

下面以传真机为例来加以说明。

近来,已开发了使用墨纸和所谓热复制记录方式的传真装置。这种热复制记录方式的传真装置的优点是在能把普通纸等用作记录纸的同时,清楚地记录图像。

上述热复制记录方式的传真装置是把供给墨纸的滚筒及接收来自供给滚筒的墨纸的接收滚筒装填入记录罩等装填部件,或把上述供给滚筒及接收滚

筒装填入作为容器的墨纸盒(以下称作墨纸盒)的记录罩等装填部件。为了使装填能容易且顺利地进行,在上述供给滚筒、接收滚筒与装填部件之间,在各滚筒的轴向设置了若干间隙。

然而,在先有技术的热复制记录方式的传真装置中,用平齿轮作为上述接收滚筒、供给滚筒侧的动力传动齿轮及上述输送驱动系统的动力传动齿轮,因此,如果在上述供给滚筒、接收滚筒和装填部件之间设置间隙的话,上述接收滚筒、供给滚筒在轴向会产生晃动,有可能引起墨纸斜行、起皱或接收不良等现象。

为了防止发生上述晃动引起的墨纸斜行等现象,必须对滚筒加轴向的压力(侧压),因而有必要安装弹簧装置,这样就要增加部件数目。

本发明的目的在于提供一种记录设备,在不增加部件数目、不存在墨纸滚筒轴向晃动的条件下有效地防止墨纸的斜行等现象,提高记录质量。

本发明还有一个目的是提供一种既能容易地把墨纸的供给滚筒和接收滚筒或把装有供给滚筒及接收滚筒的墨纸盒装填入记录罩等处,又不增加部件数目、也不产生墨纸滚筒轴向晃动的记录设备。

为此,就是提供能够有效地防止墨纸斜行等提高记录质量的记录设备。

用来达到这些目的的本发明的代表性设备的特征在于:包括可回卷墨纸的墨纸回卷部件,和设置在上述墨纸回卷部件上对上述墨纸回卷部件产生轴向推力的动力传送装置构成的。

下面结合附图描述本发明。图1A是传真装置的外观透视图,图1B是传真装置的剖面说明图。图2A、2B是记录装置的透视图。图3至图6A、6B是墨纸盒的说明图。图7是记录罩锁定状态的说明图。图8是记录罩开启状态的说明图。图9A、9B是对应装置本体的记录罩安装说明图。图10是记录罩支撑杆的说明图。图11A、11B是罩支撑杆动作的说明图。图12A、12B是安装在记录罩上的接收滚筒的说明图。图13是驱动机构的说明图。图14是墨纸剖面图。

以下,用图对适用于本发明装置的可回卷墨纸的墨纸滚筒、使用上述墨纸滚筒的墨纸盒及使用这些部件的记录装置的一实施例加以说明。

在上述实施例中,转动动力被传送到作为动力传送装置的齿轮上,对墨纸滚筒的墨纸回卷部件产生

轴向推力,借助该推力,该墨纸回卷部件被沿轴向压向一端,而在记录装置侧的装填部件,阻止该墨纸回卷部件。这时,希望供给侧的墨纸滚筒和接收的倒墨纸滚筒的推力作用在同一方向上。

这样,即使在墨纸滚筒与装填部件之间存在轴向间隙,也不必担心墨纸滚筒晃动,墨纸斜行等现象则不会发生。

另外在墨纸盒的盒体内放有墨纸滚筒时,由于不是由盒体,而是由记录装置侧的装填部件来阻止上述推力,对盒体不会产生与推力相应的应力,所以不需要使盒体自身具有刚性。

本实施例有关的记录装置 A 被构成作为传真装置记录系统。图 1A 是传真装置的外观透视图,图 1B 是传真装置的剖面说明图,图 2A、2B 是记录装置 A 的透视图。

首先用图 1A、1B 及图 2A、2B 简略说明传真机构。另外,在图 2A 中,把箭头 X 方向作为装置的左右方向、箭头 Z 方向作为上下方向加以说明。

传真装置由作为记录系统的记录装置 A,读取原稿上记录图读取系统 B 及操作面板 C 构成。

记录装置 A 响应从其他机器传送来的图像信号或由后述读取系统 B 传送来的图像信号,在记录纸 1 上形成图像。

即,用作为记录工具的记录头 3 把重合的记录纸 1 与墨纸 2 压向压纸辊 4,沿箭头方向驱动压纸辊 4,使在沿箭头 a 的方向输送记录纸 1 的同时,用后述驱动机构 44 沿箭头 b 的方向输送墨纸 2。在上述记录纸 1 及墨纸 2 的输送过程中,与图像信号相对应地驱动记录头 3,使涂在墨纸 2 上的油墨熔融(包括升华,以下同),把熔融的油墨复制到记录纸 1 上,形成图像。进一步按箭头 a 的方向输送形成了给定图像的记录纸 1,用切纸刀 5 把纸切断后,由一对输送辊 6 将其输送并排出到记录装置 A 之外。

上述记录纸 1 被放在设置于装置主体 7 中的卷筒架 8 上。上述卷筒架 8,压纸辊 4,切纸刀 5 及一对输送辊 6 分别设置在装置主体 7 中。

另外,墨纸 2 装填在本实施例后述的墨纸盒 9 中,而上述墨纸盒 9 装卸容易地装在记录罩 11 上,此记录罩作为通过装置主体 7 中的转轴 10 可转动地构成的装填部件。上述记录头 3 被设置在上

述记录罩 11 中的给定位置上。

读取系统 B 用光照射原稿 12,把其反射光变换成电信号,按操作方式把该信号传送到其他机器或记录装置 A。

也就是说,把数张原稿 12 放置在形成于记录罩 11 上的原稿放置台 13 上,在用预输送辊 14a 及压辊 14b 预输送原稿 12 的同时,用分离辊 15a 及与其压接的压接片 15b 将其一张张分离、供给。用一对输送辊 16a、16b 输送原稿 12,然后排到排出托盘 17 上。而在输送上述原稿时,来自光源 18 的光照射到原稿表面,其反射光通过镜子 19 及透镜 20,使反射光到达 CCD 等光电变换元件 21。在复制模式的情况下,把该图像信号传送到自己的记录系统,在发送模式时,则将该图像信号传送到其它机器的记录系统。

操作面板 C 是用于进行模式转换、复制、发送等操作的面板,对应各种操作都设置有键。该操作面板 C 设置在读取系统 B 的原稿输送机构的上部。它可相对于装置主体 7 转动。另外,在操作面板 C-侧,还装备了进行发送、接收的电话机 D。

在图 1B 中,22 是电装基板,23 是电源部份。

就记录纸 1 来说,可以用可复写油墨的普通纸、塑料胶片等以及其他材料。本实施例中用 B4 或 A4 大小的普通纸作为记录纸 1,而且把记录纸卷成卷状的纸卷 1a 后放在设置在装置主体 7 的给定位置(图 1B 的中部)的卷筒架 8 中。

记录纸 1 可能发生卷曲。为了消除卷曲现象,在卷筒架 8 的压纸辊 4 旁设置了防卷轴 43。上述防卷轴 43 按作用于记录纸 1 的张力转动,与后述引导轴 24 一起动作,可以除去记录纸 1 的卷曲。

本实施例中,为了谋求设备运转费用的降低,采用设置速度差来输送记录纸 1 及墨纸 2 进行记录的所谓多印刷方式。

这种多印刷方式在记录纸 1 的输送长度为 L 时,以墨纸 2 的输送长度比其短 (L/n ; $n>1$) 的方法进行记录,与记录纸 1 及墨纸 2 的输送长度相同的先有技术的记录方式相比,墨纸 2 的使用效率为原来的 n 倍。

因此,在本实施例中,如图 14 所示,墨纸 2 是由设置在基片上可复写 n 次的墨纸层,例如 4 层,构成的。

第2层是作为墨纸2的支撑体的基片。在多重印刷的情况下,由于在同一部位要数次外加热能,最好使用耐热性能高的芳香族聚酰胺胶片或凝棉纸,但原有的聚脂胶片也是耐用的。这些片体的厚度,虽然从作载体用的观点来看,尽可能薄对印刷质量有利,但必须考虑强度时,大约3mm~8mm好一些。

第3层是在记录纸1上含有可n次复写量的油墨的油墨层。其成分是以作为粘合剂的EVA等树脂、着色用碳精或黑色染料、作为粘合材料的含碳腊、石腊为主要成分掺合在一起的,以在同一部位耐n次使用。按其涂敷量的不同,灵敏度或浓度也不同,虽可任意选择,但大约在 $4\text{g}/\text{m}^2\sim 8\text{g}/\text{m}^2$ 的程度为好。

第4层为非印刷部份,是用来防止第3层的油墨受压复写到记录纸1上的表面涂胶层,它由透明石腊等构成。这样,受压复写的只是透明的第4层,从而可防止记录纸1的基底污染。

第1层是保护第2层的基片免遭为热感应头的记录头3的热蚀的耐热涂层。该耐热涂层适于能在同一部位外加n行热能(黑信息连续时)的多重印刷,但是否使用,可根据情况选择。它对聚脂胶片那样的耐热性较差的基片特别有效。

墨纸2的结构并不只限于上述种类,带有置于基层及基层一侧的油墨的多孔性油墨保护层也行,还可以在基片上设置具有微孔网状结构的耐热油墨层,在该油墨层内包含油墨。就基片材料来说,可以由聚酰亚胺、聚乙烯、聚脂、聚氯乙烯、三乙酰纤维、尼龙等构成的胶片或纸。另外,耐热涂层不一定是必须的,其材料可以是硅酮树脂、环氧树脂、氟系树脂、三乙胺纤维。

此外,作为具有热升华性油墨的墨纸2的例子,可以是在用聚对苯二甲酸乙二酯、聚乙烯石脑油、芳香族聚酰胺胶片等形成的基片上,设置着包含用三氨基三嗪树脂和氟系树脂形成的隔离粒子及染料的色素材料层的墨纸。

以下说明墨纸滚筒、带有墨纸滚筒的墨纸盒及使用这些部件的记录装置的结构。在记录装置A中,分别把供给滚筒25及接收滚筒26独立地装到作为装填部件的记录罩11中(供给滚筒25和接收滚筒26的结构在后面描述),把卷在供给滚筒25上的墨纸2接收到接收滚筒26上,就可以

输送墨纸2,实现图象的形成。

但是,本实施例的墨纸2,是装填在图3至图6A、6B所示结构的作为墨纸盒9框架的盒壳9A(图6B表示其剖面)内保存的。图6A是图6B的盒壳9A的中部的放大剖面图。

墨纸盒9的构造要按在把供给滚筒25及接收滚筒26装在盒壳9A的给定位置的同时,把卷在供给滚筒25上的墨纸2传送给接收滚筒26的方式装填墨纸2。用该墨纸盒2,把墨纸2装填到记录装置中极为容易,而且能够处在可靠稳定的状态。

本实施例的盒壳9A是塑料一体成型的,可以使部件数目及组装费用大为减少。

图示的盒壳9A的第一盒体9a、第2盒体9b及门9c、9d是用成型塑料方式一体成型的。

即,如盒壳9A的剖面图(图6)所示,在第1盒体9a与第2盒体9b的连接部份,设置有比上述盒体9a、9b的厚度要薄的成形部份9c,同时,在第1盒体9a与该盒体9a的中部型成的门9c、9d的连接处同样设置了略薄的9f、9g。上述门9c、9d用片状连接片9h连接。

上述薄壁部份9c,在把供给滚筒25及接收滚筒26装入盒壳9A后,构成第1盒体与第2盒体相对关闭时的铰链。另外,薄壁部9f、9g在把墨纸盒9装入记录装置A后,当门9c、9d用图2所示的设置在记录头3两侧的叉形材料3c打开时作铰链的作用。

上述薄壁部9c~9g具有挠性与合适的强度,即,其厚度尺寸是对应于所用的塑料材料适当地设定的。

上述薄壁部9c~9g可以在整个长度上连续形成,也可按给定长度断续形成。

参照图3和图4,连接上述门9c、9d的片状连接片9h在墨纸盒9处在未使用状态时用来保持门9c、9d的关闭,以防止尘埃进入盒体9的内部。当把墨纸盒9装入记录装置A时,设置在记录头3处的叉形材料3c与门9c、9d接触,其形成的尺寸使得在打开门9c、9d时可能容易折断。

上述盒壳9A的成型材料,可以用聚丙烯树脂,ABS树脂等树脂材料。

对盒壳9A来说,在第2盒体9b的中部,形成有用来插入压纸辊4的窗口 $9i_1$ 与窗口 $9i_1$ 相

连,形成有用作压纸辊 4 的轴部 4b 出口的切口 9i₂。

上述第 1 盒体 9a 及第 2 盒体 9b 的两个侧面,分别形成有直立的侧板 9a₁、9b₁,薄壁部 9c 侧及打开侧分别形成有 1/4 圆的曲面。在上述打开侧面处,在第 1 盒体 9a 侧形成有啮合凹形部件 9a₂,在第 2 盒体 9b 侧形成有与上述啮合凹形部件 9a₂ 啮合的啮合凸形部件 9b₂。在第 1 盒体 9a 及第 2 盒体 9b 的打开侧曲面处形成有凸起部件 9a₃、9b₃,它们在把墨纸盒 9 装到记录罩 11 处时与设置在记录罩 11 处的固定弹簧 11 啮合。

在上述第 2 盒体 9b 的侧板 9b₁ 的两侧给定位置上,形成有在把墨纸盒 9 装在记录罩 11 时作导杆用的导向杆 9j。

在上述侧板 9a₁、9b₁ 的给定位置上,分别形成有用来松动嵌接装在供给滚筒 25 上的轴承 27 的 u 型槽 9k 及用来松动嵌接装在接收滚筒 26 上的轴承 27 的 u 型槽 9l。在第 1 盒体和第 2 盒体上分别形成有露出供给滚筒 25 的滚轴齿轮 25c 及接收滚筒 26 的滚轴齿轮 26 用的开口 9m。

在图 4 中,9n 是识别部份,它用于在把墨纸盒 9 装入记录罩 11 时,与设置在记录罩 11 处的传感器 50 接触,用该传感器识别墨纸盒 9 的有无、装填在墨纸盒 9 中的墨纸 2 的尺寸等。

如图 3 所示,供给滚筒 25 及接收滚筒 26 都具有比墨纸盒 9 宽度要宽的滚轴 25a 和 26a。上述滚轴 25a、26a 处,设置有长度约等于墨纸盒 9 的内部尺寸的法兰盘 25b₁、25b₂、26b₁、26b₂。在一侧的法兰盘 25b₁、26b₁ 与作为动力传送工具的、滚轴齿轮 25c、26c 形成为一体。

在本实施例中,上述滚轴齿轮 25c 和 26c 是螺旋齿轮,该滚轴齿轮 25c 和 26c 的齿的扭转方向要使得能在滚轴 25a 和 26a 上产生从法兰盘 25b₁、26b₁ 侧向法兰盘 25b₂、26b₂ 方向(即向轴向的一端)的推力。

滚轴 25a 和 26a 的两端突出于滚轴齿轮 25c、26c 及法兰盘 25b₂、26b₂ 的外部,轴承 27 可转动地装在该突出端上。因此,在把滚筒 25、26 安装到墨纸盒 9 的盒壳 9A 中时,滚筒 25、26 通过轴承 27 嵌入 u 型槽 9k、9l。而且,轴承 27 还从墨纸盒 9 的盒壳 9A 中伸出,嵌合于记录装置 A 的装置主体 7 上形成的轴承槽 39a、39b、40a 和 40b

内。

下面对把墨纸 2 装入上述结构的盒壳 9A 构成墨纸盒的情况加以说明。

如图 3 所示,当盒壳 9A 处在开启状态时,随着墨纸 2 的加入,把两端装有轴承 27 的供给滚筒 25 安装在第 2 盒体 9b 侧的 U 型槽 9k 处,把两端装有轴承 27 的接收滚筒 26 安装在 U 型槽 9l 中。然后从供给滚筒 25 上把墨纸 2 的头部拉出来,用胶带等把该头部装在接收滚筒 26 的滚轴 26a 上。其后,以薄片部 9c 为中心将第 1 盒体 9a 折向第 2 盒体,通过使啮合凹形部件 9a₂ 与啮合凸形部件 9b₂ 啮合,可以形成图 4 及图 5 所示的装有墨纸 2 的墨纸盒 9。

上述墨纸盒 9 通过安装槽 28 安装在记录罩 11 上,安装槽 28 的结构在下面描述。

记录部份由记录头 3 及压纸辊 4 构成。上述记录头 3 及压纸辊 4 相对配置,记录头 3 可摇动地设置在记录罩 11 上,而压纸辊 4 可转动地设置在装置主体 7 上。

本实施例中,记录头 3 是热感应头,它具有数个发热元件,可摇动地安装在位于记录罩 11 上的记录头支撑部件 3a 处。另外,记录头 3 由设置在记录头 3 与记录罩 11 之间的弹簧 3b 向压纸辊 4 的那侧加力,借助于该力,把重合的记录纸 1 与墨纸 2 压向压纸辊 4。

在记录头 3 的两侧设置有叉形部件 3c。该叉形部件 3c 具有位置确定功能。在记录罩 11 上装有墨纸盒 9 时,叉形部件随着在墨纸盒 9 上形成的门 9c 和 9d 的打开与压纸辊 4 的轴部 4b 啮合,用来确定记录头 3 相对于压纸辊 4 的位置。

如图 1B 所示,压纸辊 4 设置在记录纸 1 输送方向的下行侧。在上述压纸辊 4 处,形成有宽度与记录纸 1 的尺寸对应的辊筒部件 4a(参照图 2)。在上述辊筒部件 4a 的两侧形成有轴部 4b,设置在记录头 3 处的叉形部件 3c 可与轴部 4b 啮合。

上述压纸辊 4 由电机 29 的驱动力驱动。所述电机 29 固定在装置主体 7 的侧板 7a 上。另外,电机 29 的转动通过动力传动齿轮 30a~30c 传送到压纸辊 4。而当对记录纸 1 实现图象形成时,使压纸辊 4 按如图 1B 所示的箭头方向转动,按箭头 a 的方向输送记录纸 1,并在用切纸刀 5 切断记录纸 1 后,使压纸辊 4 以与箭头相反的方向转动,从而

沿与箭头 a 相反的方向输送记录纸 1。

如图 2 所示, 用来设置上述压纸辊 4 等的装置主体 7 制成刚性的字形。所述装置主体 7 的两侧形成有侧板 7a、7b, 该侧板 7a、7b 用隔板 7c 连接。上述隔板 7c 具有隔离记录装置 A 与读取系统 B 的功能。

而且, 通过转轴 10 可开闭地安装着记录罩 11。

在本实施例中, 把对应于装置主体 7 的记录罩 11 的转动中心定位在操作面板 c 的侧面, 且在记录罩 11 上形成的原稿放置台 13 的端部。

即, 如图 7 至图 9A、9B 所示, 记录罩 11 的上面形成了原稿放置台 13, 在该原稿放置台 13 处形成有对着读取系统 B 向下倾斜的倾斜部份 13a。而原稿放置台 13 的水平部份 13b 的高度基本与操作面板 c 的上面相当。

如图 7、图 8 所示, 在上述记录罩 11 的读取系统 B 一侧的端部, 即在原稿放置台 13 的倾斜部份 13a 的端部, 设置有两侧带有转轴 10 的轴部构件 31。该轴部构件 31 在记录罩 11 的原稿放置台 13 一侧凸出来, 使转轴 10 位于操作面板 c 的侧面。在倾斜部份 13a 处设置有引导原稿 12 的滑块 13c, 该滑块 13c 能配合原稿 12 的尺寸而滑动。

在装置主体 7 侧板 7a、7b 的隔板 7c 侧的端部, 相对固定有一对托架 32。该托架 32 是构成可相对于装置主体 7 转动的记录罩 11 的支撑部件。因此, 如图 9 所示, 在托架 32 上形成有嵌插设置在记录罩 11 处的转轴 10 的轴孔 10a。上述轴孔 10a 可以是圆孔。而在本实施例中用的是可以使记录罩 11 相对装置主体 7 前后方向移动的长孔。

如图 7、图 8 所示上述托架 32 使形成在该托架 32 上的轴孔 10a 位于操作面板 c 的侧面, 且在操作面板 c 的原稿放置台 13 一侧的端部。即, 记录罩 11 的转动中心位于操作面板 c 的侧面, 且在操作面板 c 的原稿放置台 13 一侧的端部。

随着记录罩 11 的转轴 10 与在上述托架 32 上形成的轴孔 10a 啮合, 把记录罩 11 开闭自如地安装在装置主体 7 上, 这样就可以使记录罩 11 的转动中心位于操作面板 c 的侧面, 且在原稿放置台 13 一侧的端部。

由于把记录罩 11 与上述装置主体 7 相应的转动中心定位于操作面板 c 的侧面, 且在原稿放置台

13 一侧的端部, 所以, 当打开记录罩 11 时, 操作面板 c 的端部与原稿放置台 13 的端部相互不干扰。因此, 可以使操作面板 c 靠近原稿放置台 13 一侧放置, 从而可以使装置整体长度较短。

当上述记录罩 11 关闭时, 对应于作用在记录罩 11 重心上的重量、转轴 10 和重心的水平距离的转矩对转轴 10 起作用。因此, 当使记录罩 11 从打开状态自由落下时, 由于该记录罩在关闭时上述转动转矩作用, 有可能产生冲击。

在本实施例中, 在用来保持记录罩 11 开启状态的罩支撑杆 33 处装有受扭螺旋弹簧 36, 用该弹簧产生制动力。

即, 如图 10 及图 11A、11B 所示, 罩支撑杆 33 可转动地装在装置主体 7 的侧板 7b 处, 支杆 34 设置在记录罩 11 上。

上述罩支撑杆 33 安装在位于侧板 7b 上的安装部件 35。上述安装部件 35 的位置比装置主体 7 与记录罩 11 的转动中心的转轴更靠近记录罩 11 的重心位置。另外, 支杆 34 设置在记录罩 11 的重心位置旁边。

上述罩支撑杆 33 由用来安装形成槽 33a 的板状材料 33b 和受扭螺旋弹簧 36 的轴部 33c 构成。上述槽 33a 包括在靠近轴部 33c 处形成的弧形槽 33a₁ 和沿着该弧形槽形成的略呈直线状的槽 33a₂。设置在记录罩 11 上的支杆 34 与槽 33a 嵌合, 记录罩 11 的转动力通过支杆 34 被传送到罩支撑杆 33。在槽 33a₂ 的端部形成的凸起部件 33a₃ 是用来与支杆 34 啮合, 使记录罩 11 保持开启状态的。

上述轴部构件 33c 上还形成有轴向贯穿的穿孔 33d。通过上述穿孔 33d, 使罩支撑杆 33 与设置在安装部件 35 处的轴 35a 嵌合, 从而该支撑杆 33 以轴 35a 为中心, 可转动地安装在装置主体 7 上。

在轴部构件 33c 的周围, 装有受扭螺旋弹簧 36。所述受扭螺旋弹簧 36 一端的柄 36a 嵌插在槽 35b 内, 将其固定在装置主体 7 上, 弹簧 36 的另一端的柄 36b 为自由端。槽 35b 形成在设于侧板 7b 上的安装部件 35 处。因此, 受扭螺旋弹簧 36 装在轴部构件 33c 上, 以使其在罩支撑杆 33 沿记录罩 11 的关闭方向转动时绷紧, 而在罩支撑杆 33 沿记录罩 11 的开启方向转动时处于松弛状态。另

外, 受扭螺旋弹簧 36 的内径与轴部构件 33c 的外径大致相同, 或稍小一些。从而在受扭螺旋弹簧 36 与轴部构件 33c 之间常有摩擦力的作用。

由于设置在记录罩 11 处的支杆 34 与结构如上所述的罩支撑杆 33 的槽 33a 嵌合, 因而可以在关闭记录罩 11 时, 用受扭螺旋弹簧 36 产生制动力。

即, 当从图 8 所示的记录罩 11 的开启状态向图 7 所示的记录罩 11 关闭状态转换时 (使记录罩 11 以等角速度从开启状态向闭锁状态转换期间), 正如图 11A 所示的那样, 罩支撑杆 33 上的槽 33a₂ 与支杆 34 啮合。这时, 随着记录罩 11 的转动, 罩支撑杆 33 也转动, 但由于槽 33a₂ 是直线状的, 所以转动角度不大。而如果如图 11B 所示那样, 记录罩 11 转动到支杆 34 与弧状槽 33a₁ 啮合的话, 罩支撑杆 33 的转动角度就变大了。因此, 受扭螺旋弹簧 36 与轴部构件 33c 的摩擦负载也就变大, 靠弹簧 36 处于绷紧状态, 来对罩支撑杆 33 施加制动力。这时, 作用于罩支撑杆 33 轴部 33c 的转动转矩值比作用于记录罩 11 的转轴 10 上的转动转矩还要小, 因此, 受扭螺旋弹簧 36 的刚性可以小一些。

本实施例的记录装置 A 采用的是热复制方式。如上所述, 这种记录方式通过使记录纸 1 与墨纸 2 重合, 从墨纸 2 的基纸一侧加热图像花纹, 油墨熔融后复制到记录纸 1 上形成图像。这样, 熔融油墨的粘着力就在记录纸 1 与油墨层间起作用。由上述粘着力把作用于记录纸 1 的输送力通过墨纸 2 传送到记录罩 11, 使记录罩 11 受到向记录纸 1 的输送方向移动的力的作用。

在图像形成正常进行的情况下, 由于油墨的熔融, 粘着力不是什么问题。但是, 当在图像的形成过程中由于某种事件, 熔融的油墨在记录纸 1 与墨纸 2 处在重合状态下固化了场合, 将产生很大的粘着力, 从而记录罩 11 有可能向记录纸 1 的输送方向移动。

为此, 本实施例把记录罩 11 固定在装置主体 7, 以使该记录罩 11 不能在前后方向上移动。

即, 如图 2 及图 7、图 8 所示的装置主体 7 的侧板 7a、7b 在记录纸 1 的输送方向的下行位置设置有轴 37。上述轴 37 是相对压纸辊 4 的轴方向以给定的平行度设置的。

在记录罩 11 的两侧与上述轴 37 相对的位置上固定着一对卡止构件 38。该啮合部件 38 带有与上述轴 37 啮合的 U 型槽 38a, 其形状为叉状。U 型槽 38a 的内径尺寸相对于轴 37 的外径尺寸, 具有结定的配合公差。连接上述一对 U 型槽 38a 的中心的连线与墨纸 2 的供给滚筒 25 及接收滚筒 26 平行。由于在记录罩 11 相对于装置主体 7 关闭时, 使卡止构件 38 与上述轴 37 啮合, 所以, 随着记录罩 11 相对装置主体 7 的正确定位, 就防止了记录罩 11 的前后方向的移动。

在上述结构中, 记录纸 1 与油墨层间产生的粘着力通过墨纸 2 传送到记录罩 11, 并通过轴 37, 从卡止构件 38 传到装置主体 7, 这时由于卡止构件 38 与轴 37 按给定公差嵌合, 所以记录罩 11 在前后方向上不发生转动。

下面说明可装卸地装填着所述墨纸盒 9 的记录罩 11 的装填部件以及输送该墨纸盒 9 中的墨纸 2 的输送系统的齿轮部份的结构。

由于本实施例是在把墨纸盒 9 装到作为装填部件的记录罩 11 中后关闭该记录罩 11 的, 从而在用轴承槽 39a、39b、40a、40b 及支撑部件 42 设定滚筒 25、26 的前后方向及上下方向的位置的同时, 使推力对滚筒 25、26 起作用, 所以能够设定滚筒 25、26 在左右方向上的位置。

首先, 具体说明装填有墨纸盒 9 的部件的结构。如图 2 所示, 用于可装卸地装填墨纸盒 9 的安装槽 28 相向设定在记录罩 11 的两侧。为了与墨纸盒 9 的导向支杆 9j 相卡合, 该安装槽 28 形成为键型槽。另外, 在记录罩 11 的两侧, 相对地与在滚筒 25、26 两端部嵌合的轴承 27 嵌合并使其定位的 U 型轴承 39a、39b、40a 和 40b 以一定间隔设置在同一延长线上。上述轴承槽 39a、40a 为贯穿记录罩 11 的 U 型槽, 轴承槽 39b、40b 为轴方向端部闭塞的 U 型槽。另外, 在记录罩 11 开启端附近, 设置有卡止弹簧 41, 用来卡住墨纸盒 9 的卡止凸起部件 9b₃。

在与记录罩 11 上形成的轴承槽 39a、39b、40a、40b 相对应的装置主体 7 的侧板 7a、7b 上设置了支撑构件 42。上述支撑构件 42 与嵌合在滚筒 25、26 两端的轴承 27 接触, 使轴承 27 向上述轴承槽 39a、39b、40a、40b 侧加力, 从而保护滚筒 25、26 与记录罩 11 的相对位置。上述支撑构件

42 包括固定在侧板 7a、7b 的外壳 42a、一端放在外壳 42a 内而另一端与轴承 27 接触的支撑片 42b 以及装在外壳 42a 内的弹簧。

因此,把墨纸盒 9 的导向支杆 9j 嵌入键状槽 28a 中将其卡住,以该导向支杆 9j 为中心转动墨纸盒 9,使卡止凸起部件 9b₃ 与卡止弹簧 41 卡合,从而把墨纸盒 9 装到记录罩 11 上。这时,轴承 27 分别与轴承槽 39a、39b、40a、40b 嵌合。而且,在关闭记录罩 11 时,由于轴承 27 由支撑构件 42 的支撑片 42b 支撑着,轴承槽 39a、39b、40a、40b 一侧受力,从而确定了滚筒 25、26 相对于记录罩 11 的安装位置。

在如前所述那样把墨纸盒 9 装到记录罩 11 中时,该记录盒 9 与可转动地设置在记录罩 11 中的导向轴 24 (见图 1) 接触,从而可沿该导向轴 24 插入。另外,如图 2 所示,在把墨纸盒 9 的导向支杆 9j 嵌入图 2 所示的安装槽 28,使墨纸盒 9 转动时,设置在记录头 3 两侧的叉状构件 3c 与墨纸盒 9 的门 9c、9d 接触,折断连结 9c、9d 用的片状连接片 9h,将门压开,从而使记录头 3 插入墨纸盒 9 的内部。

当如上所述那样把墨纸盒 9 安装到记录罩 11 内时,按轴承槽 39a、39b、40a、40b 设定滚筒 25、26 前后方向的位置。另外,当相对于装置主体 7 关闭记录罩 11 时,用上述轴承槽 39a、39b、40a、40b 及支撑构件 42 来确定滚筒 25、26 上下方向的位置。

此外,在把墨纸盒 9 装到记录罩 11 中时,设置在该记录罩 11 中的传感器 50 与墨纸盒 9 的识别部件 9n 接触,以便能够检测墨纸盒 9 的有无或检测装在墨纸盒 9 中的墨纸 2 的尺寸等。

下面说明作为墨纸 2 的输送系统的动力传动装置的齿轮部份。

在把墨纸盒 9 装到记录罩 11 中时,接收滚筒 26 的滚轴齿轮 26c 与驱动力传动齿轮 44a (参照图 13) 啮合(该齿轮构成设置在记录罩 11 上的接收滚筒 26 的驱动机构 44),以使供给滚筒 25 的滚轴齿轮 25c 如图 2 所示那样能够与设置在装置主体 7 的反张力给予机构 45 的张力传动齿轮 45a 相啮合。

上述滚筒 25、26 的滚轴齿轮 25c、26c 由如前所述的螺旋齿轮构成(参照图 3)。另外,与上述

滚轴齿轮 25c、26c 啮合的记录罩 11 侧的驱动力传动齿轮 44a 及张力传动齿轮 45a 同样也是由螺旋齿轮构成的。

如图 12 所示,使接收滚筒 26 的滚轴齿轮 26c 与记录罩 11 侧的驱动力传动齿轮 44a 相啮合,通过转使动力作用在驱动力传动齿轮 44a 上而对接接收滚筒 26 产生轴向推力。

另外,使滚轴齿轮 25c 与张力传动齿轮 45a 啮合,在卷在供给滚筒 25 上的墨纸 2 由接收滚筒 26 接收时,供给滚筒 25 借助于作用在墨纸 2 上的张力而转动。而且当上述转动动力从滚轴齿轮 25c 作用到记录罩 11 侧的张力传动齿轮 45a 上时,滚轴齿轮 25c 对供给滚筒 25 产生轴向推力。这时,为了使供给侧的墨纸滚筒 25 与接收侧的墨纸滚筒 26 的轴向推力作用在同一方向上,设置了螺旋齿轮 25c、26c。

因此,作用于筒 25、26 的推力被传送到嵌合在设置于记录罩 11 处的轴承槽 39b、40b 的轴承 27 处。而上述推力由轴承 27 传送到记录罩 11,结果,滚筒 25、26 被定位在同一方向的侧端,并由该记录罩 11 支撑。

对如上所述结构的供给滚筒 25 及接收滚筒 26 来说,轴向推力是在墨纸 2 的输送途中起作用的。因此,上述滚筒 25、26 经常对记录罩 11 上形成的轴承槽 39b、40b 的方向加力。而滚筒 25、26 在墨纸 2 的输送过程中没有轴向的移动,从而防止了墨纸 2 的斜行以及由斜行引起的堵塞。另外,由于由轴承槽 39b、40b 阻止滚轴 25c、26c 的推力,而不直接作用到墨纸盒 9,所以墨纸盒 9 不必具有刚性。

对用上述螺旋齿轮构成的滚轴齿轮 25c、26c,驱动力传动齿轮 44a 和张力传动齿轮 45a 来说,由于螺旋齿轮的受扭角小于 3 度时不能充分得到轴向推力,而大于 20 度时轴向推力虽大却会对齿轮的转动带来故障,所以将受扭角设定在 3 至 30 度的范围内,但设定在 4 度~15 度的范围更好,设定在 5 度~10 度的范围内最好。

另外,对本实施例来说,希望把滚轴齿轮 25c、26c 的齿数设定在 52 齿,驱动力传动齿轮 44a,张力传动齿轮 45a 的齿数设定在 12 齿。如这样来设定齿轮 25c、26c、44a 和 45a 的齿数的话,就能在顺利地得到最佳墨纸传送速度的同时,

得到轴向推力。

此外,本实施例的记录装置A采用了多重印刷方式,但由于用这种记录方式时,油墨层中是一边剪切油墨一边形成图像的,所以要输送墨纸,就有必要加上对应于墨纸2与记录头3的摩擦力以及油墨的剪切力的力。因此,对应于墨纸2的输送力要比用原有的一次性墨纸时的输送力大。

对多重印刷方式来说,每在记录纸1上形成1行图像需要确定只输送墨纸2的 $1/n$ 行那一份,这样就能在可靠地进行上述输送时提高记录图像的质量。

如图2B所示,为了满足上述条件,本实施例把输送墨纸2用的接收滚筒26的驱动机构44设置在记录罩11的侧面。另外上述驱动机构44按图13所示那样构成。

上述驱动机构44在记录罩11的侧面(本实施例为右侧)固定托架46,将驱动电机44b固定在该托架46上。电机的齿轮44c安装在上述驱动电机44b的轴上。另外,第1减速齿轮44d、第2减速齿轮44e以及与驱动力传动齿轮44a一体形成的第3减速齿轮44f保持着各齿轮间的给定轴向距离,且可转动地分别安装在托架46上。因此,驱动电机44b的转动分别从齿轮44c通过44d~44f,一边减速一边准确地传送到驱动力传动齿轮44a。

如上所述,本实施例的驱动机构44能准确地把驱动电机44b的转动传送到驱动力传动齿轮44a,因此,可以按给定的输送速度可靠地输送墨纸2。

下面说明给接收滚筒26加反张力的反张力给予机构45。如图2A、2B所示,反张力给予机构45装在装置主体7的侧板7a上。

上述反张力给予机构45由在侧板7a上以转动支点 $45b_1$ 为中心可转动地构成的转动板 $45b_2$ 、固定在上述转动板 $45b_2$ 上与张力传动齿轮45a连结的滑动联轴器45c和向上对转动板 $45b_2$ 加力的伸缩弹簧45d构成。

对上述结构的反张力给予机构45来说,如果供给滚筒25的滚轴齿轮25c与张力传动齿轮45a啮合,使卷在该滚筒25上的墨纸2回卷的话,滚筒25就转动。供给滚筒25的转动通过张力传动齿轮45a从滚轴齿轮25c传送到滑动联轴器45c。

这样,给定的反张力就加在了墨纸2上。

下面,说明结构如上所述的记录装置A的图像形成。

首先,如图8所示那样,打开记录罩11,把纸卷1a收入卷筒架8,把记录纸1的头部引出到压纸辊4。接着,如上所述那样,把墨纸盒9装入记录罩11而装填墨纸2,关闭该记录罩11。由于记录罩11关闭,使装在墨纸盒9上的供给滚筒25及接收滚筒26与轴承槽39a、39b、40a、40b嵌合。滚筒25、26被定位于给定位置。同时,设置在记录罩11上的卡止构件38与设置在装置主体7的轴37相卡合,从而在记录罩11被设定在相对于装置主体7的给定位置的同时,其前后方向的移动也受到了限制。

当把原稿12放置在记录罩11上面的原稿放置台13上,由操作面板c选择复制方式时,随着在读取系统B中读取上述原稿12,图像信号被传送到记录装置A。同时,随着压纸辊4由电机29驱动、记录纸1按箭头a方向进行输送,墨纸2由驱动电机44b按箭头b方向输送。然后,按所传送的图像信号来驱动记录头3,以在记录纸1上形成图像。如果进一步按箭头a方向输送形成有给定图像的记录纸1,使图像端部到达切纸刀5处,则驱动切纸刀5切断记录纸1。被切断的记录纸用一对输送辊6输送以排出装置外。另外,记录纸1由压纸辊4按与箭头a方向相反的方向输送。

按上述方法就可以在记录纸1上形成给定的图像。

上述实施例所示的是驱动力传动齿轮44a与张力传动齿轮45a的齿数相同的情况,但也可以用不同齿数的齿轮。由于可以自由地选择驱动力传动齿轮与张力传动齿轮的齿数,故而可以独立地选择由驱动力传动齿轮控制的墨纸输送速度和由张力传动齿轮及反张力给予机构45控制的张力,在本实施例中,假定这时螺旋齿轮的齿数为50~54齿,则可把驱动力传动齿轮44a的齿数设定成14~20齿,设定成16~18齿更好。而把张力传动齿轮45a的齿数设定在15~21齿,设定在17~19齿更好。

另外,象这样设定螺旋齿轮及传动齿轮的齿数时,如考虑由螺旋齿轮产生的推力,则可把螺旋齿轮的扭曲角度定在3度至30度的范围内,定在5

度至 20 度的范围内更好, 最好定在 10 度至 16 度的范围内。

上述实施例中表示的是适用于墨纸盒 9 的场合, 但毫无疑问也能适用于把未收入盒体 9A 的墨纸滚筒 (供给滚筒 25, 接收滚筒 26) 就这样装填到记录装置中的情况。

另外, 作为热复制记录方式所表示的是采用多重印刷方式的情况, 但这对于采用由 1 次图像记录就完全把油墨复写到记录纸 1 上的复制方式的记录装置也同样适用。

本说明书所用的螺旋齿轮指的是齿线为螺旋线状、把圆筒面作为螺距面的齿轮, 其一条或多条螺旋形状相同。另外, 齿线对圆筒面来说可以是直线状, 也可以是曲线状, 而且也可以一部份在圆筒面上具有逆向齿线。总的来说, 如果是产生轴向推力的齿轮, 就可以用作本说明书中所用的螺旋齿轮。

因此, 上述实施例所示的是螺旋齿轮 (滚轴齿轮 25c、26c) 用作在轴向产生推力的齿轮装置, 但并不限于此, 例如使用斜齿轮等也能在轴向产生推力。不过本说明书把这些也包括在螺旋齿轮中了。

另外, 上面描述的是把墨纸盒 9 (供给滚筒 25、接收滚筒 26) 装入记录罩 11 的情况, 但也适用于装填到装置主体 7 的情况。

上述实施例描述的是由塑料一体形成墨纸盒 9 的情况, 但是也可以把第一盒体 9a、第二盒体 9b 等分别形成部件。

所示的作为墨纸盒 9 壳体的盒体 9A 的结构是除了记录头 3 等插入部份之外几乎把墨纸 2 完全覆盖的情况, 但由只保持墨纸滚筒 (供给滚筒 25、接收滚筒 26) 等骨架部份构成也行。

此外, 在上述实施例中, 从开始就使用保持油墨的墨纸, 但在卷在供给滚筒时不保持油墨、而在从供给滚筒送出后再保持油墨的方法不用说也是可以的。这时, 作为卷在供给滚筒上的纸状材料, 如果是上述质地的、在墨纸的基片上具有微孔网状结构等的保持油墨的结构的话, 也可以使用。

如上所述, 由于具有墨纸可回卷的墨纸回卷部分和设置在该墨纸回卷部分、对墨纸回卷部分产生轴向推力的动力传动装置, 所以即使不设置先有技术的弹簧装置, 本发明的装置也不会有轴向的晃动。这样就可有效地防止墨纸的斜行等, 从而可以

谋求提高印刷质量、减少部件数量、降低成本。

另外, 要在记录装置的装填部份阻止上述推力的时候, 把墨纸滚筒装入壳体所用的墨盒壳体本身也可以不具有刚性, 从而可以使成本降低。

图. 1 A

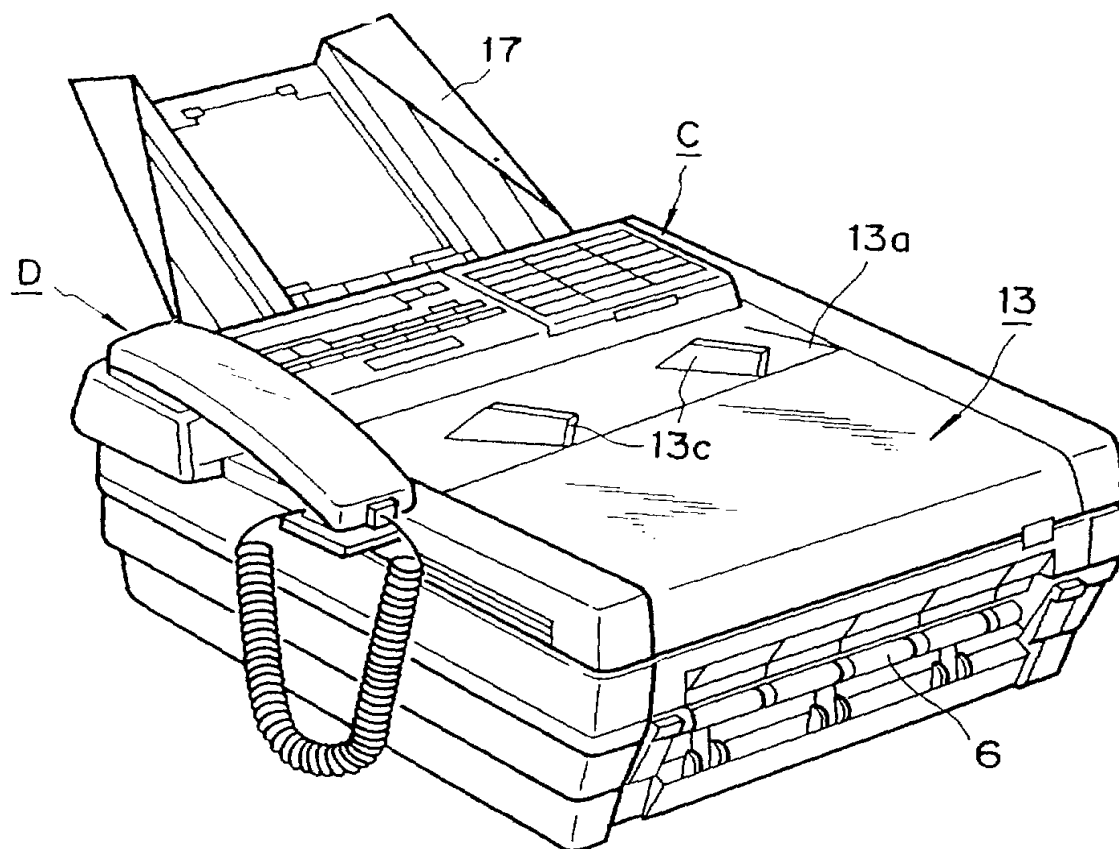


图.1B

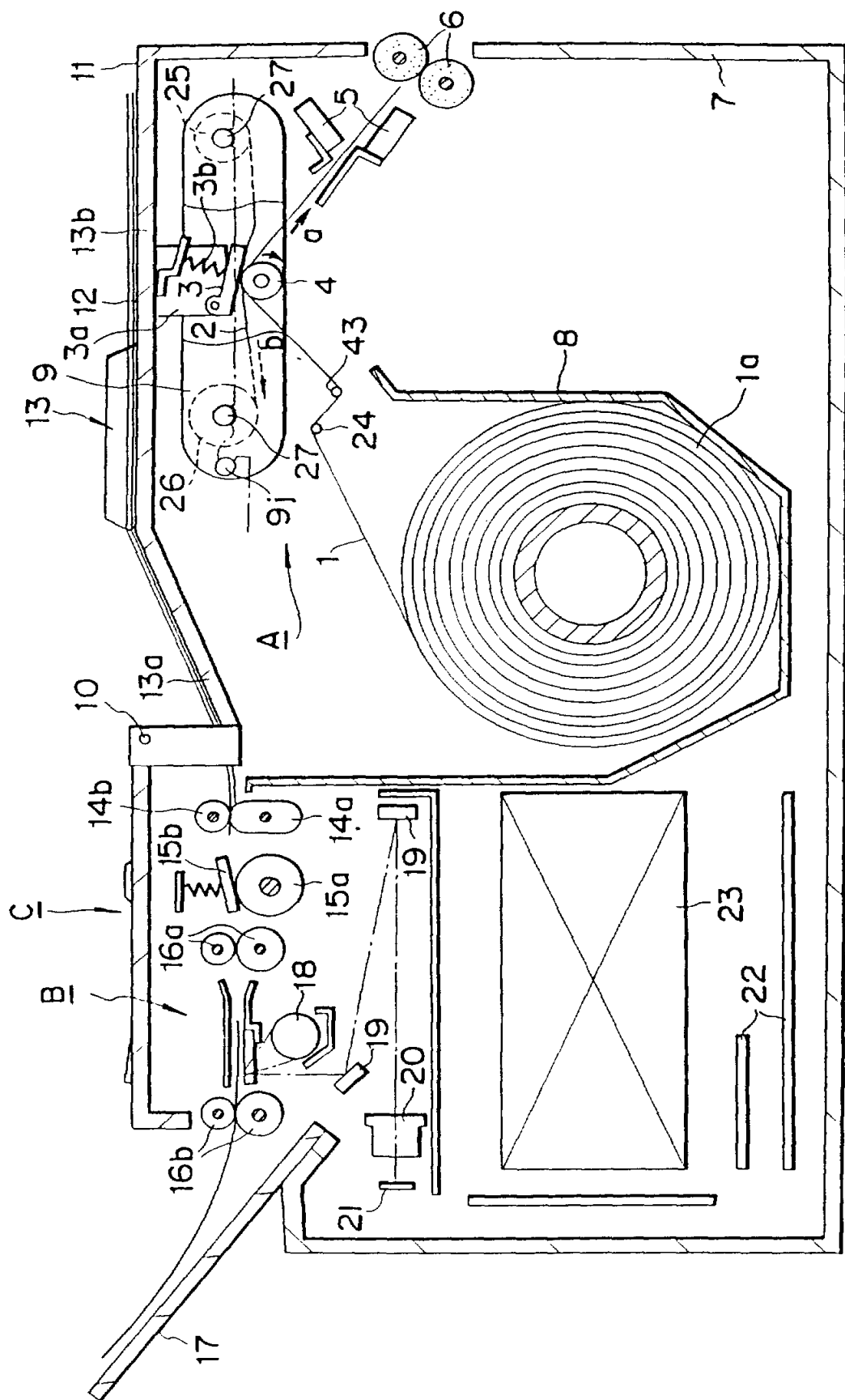
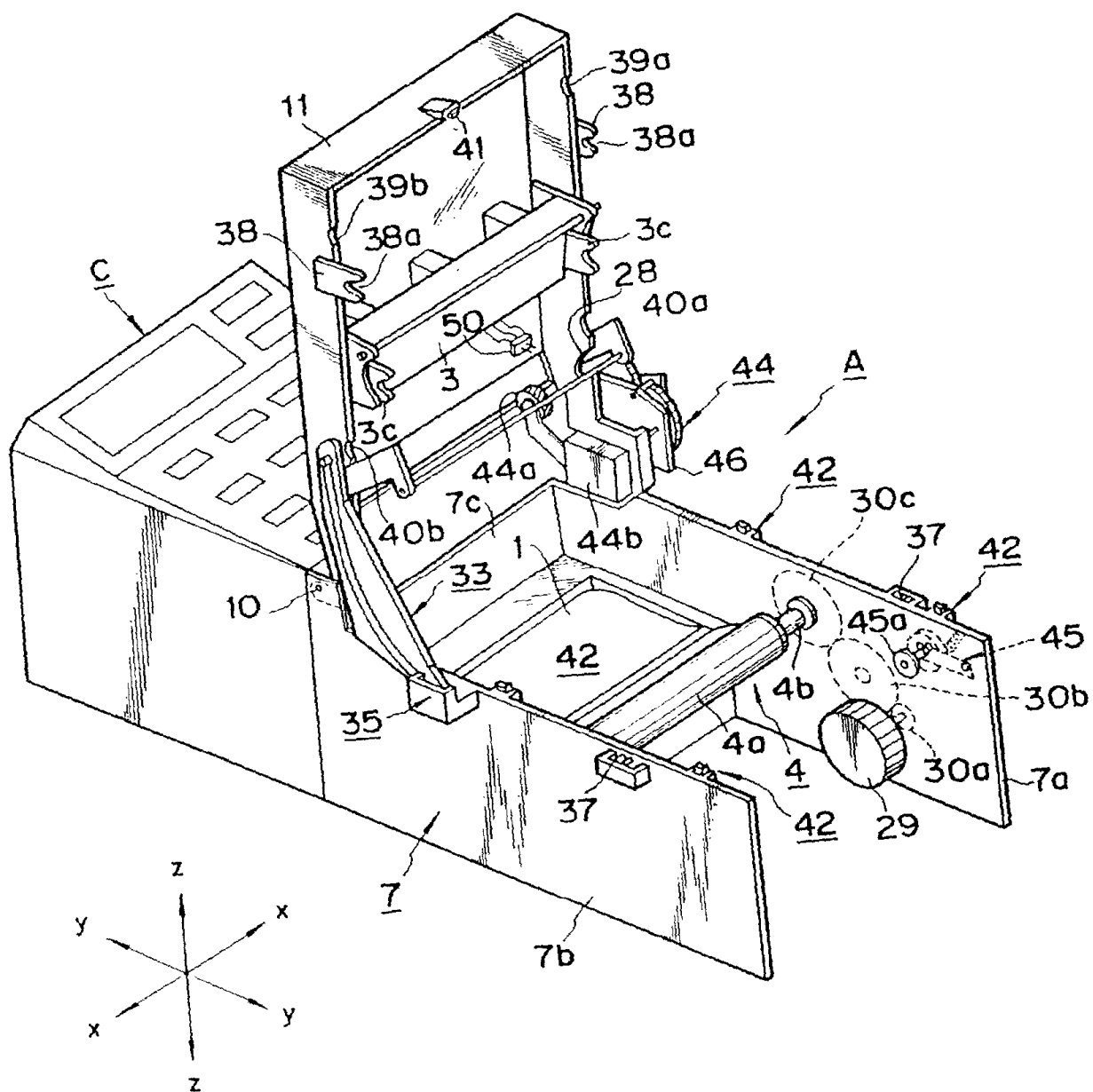
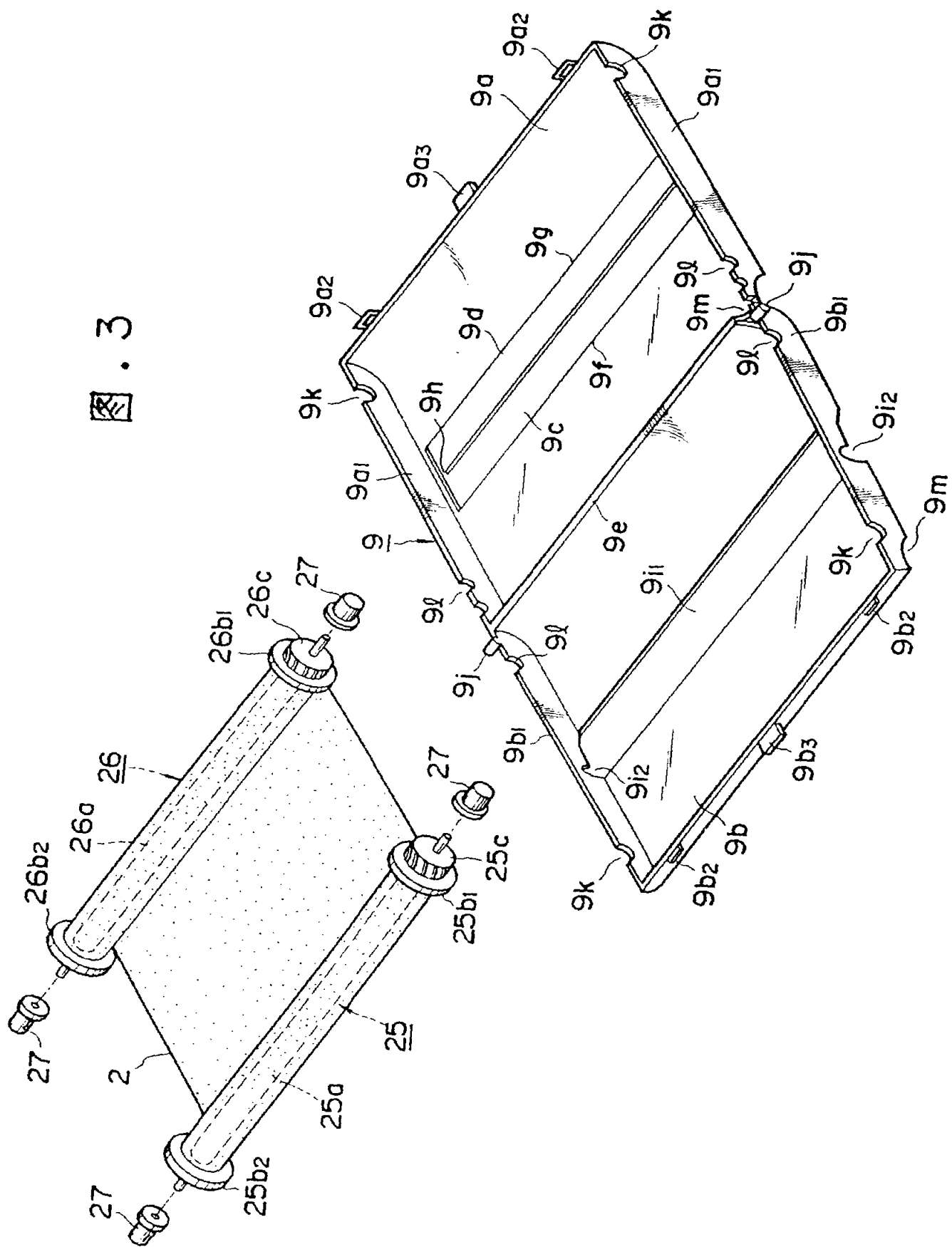


图. 2A







3

図 5

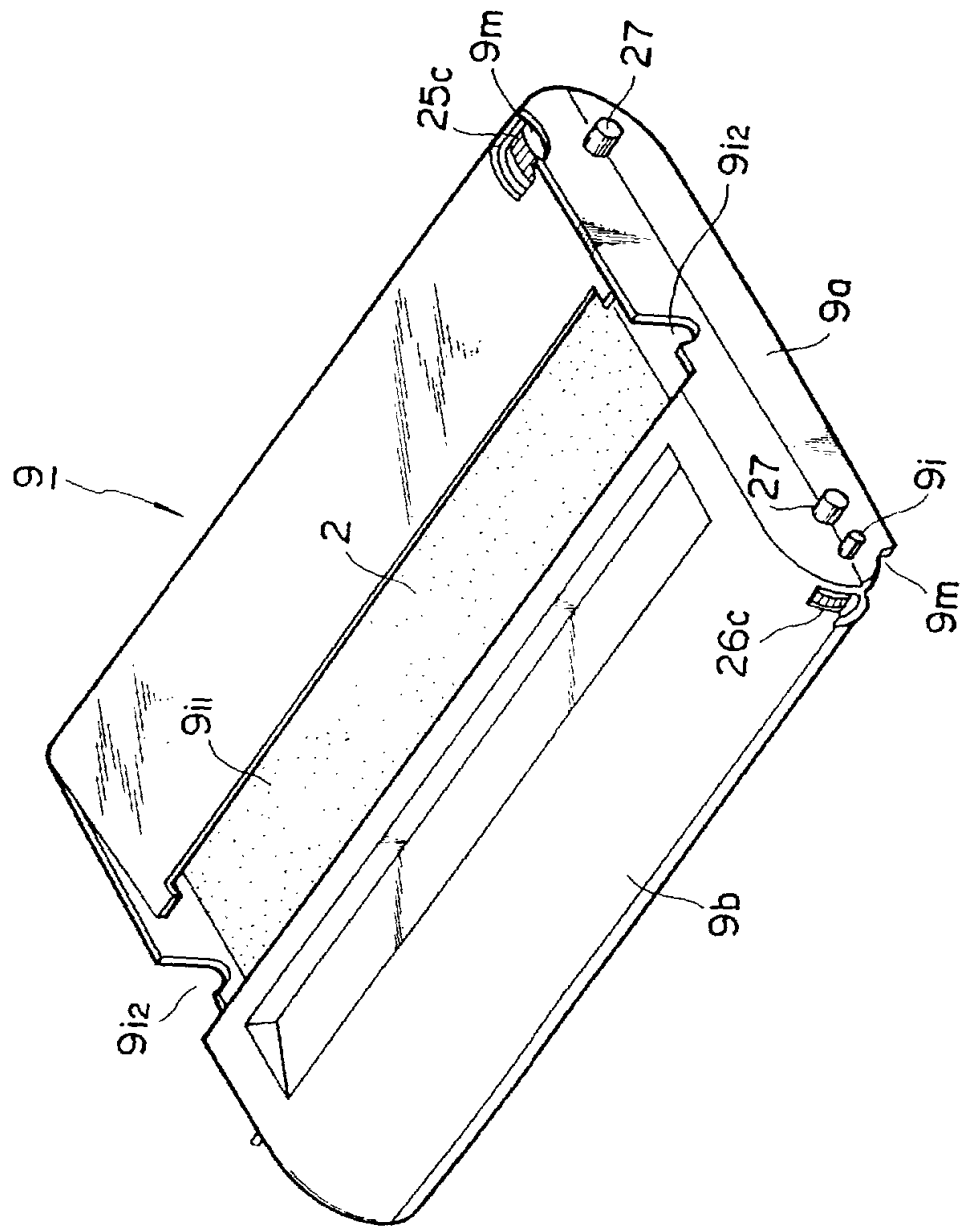


图 . 6A

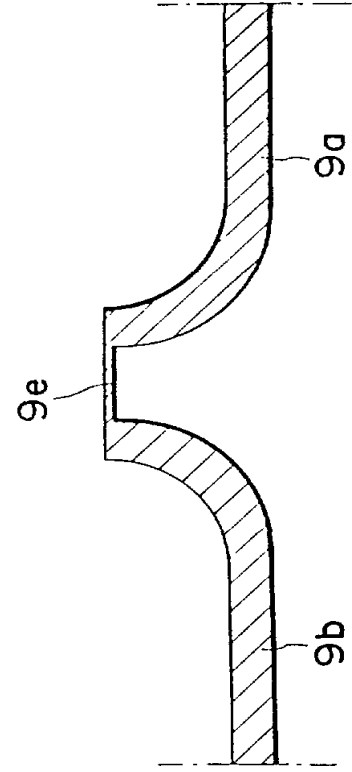


图 . 6B

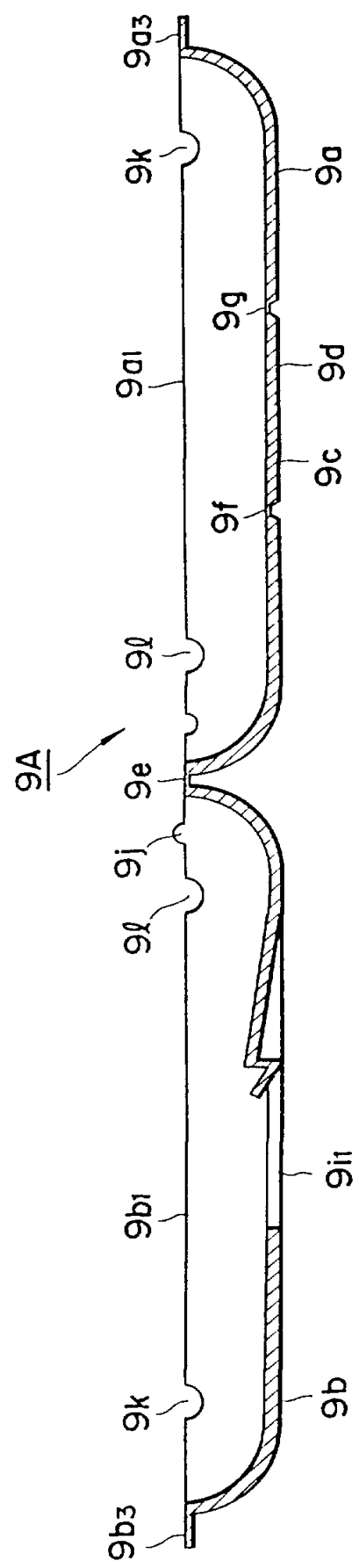


图. 7

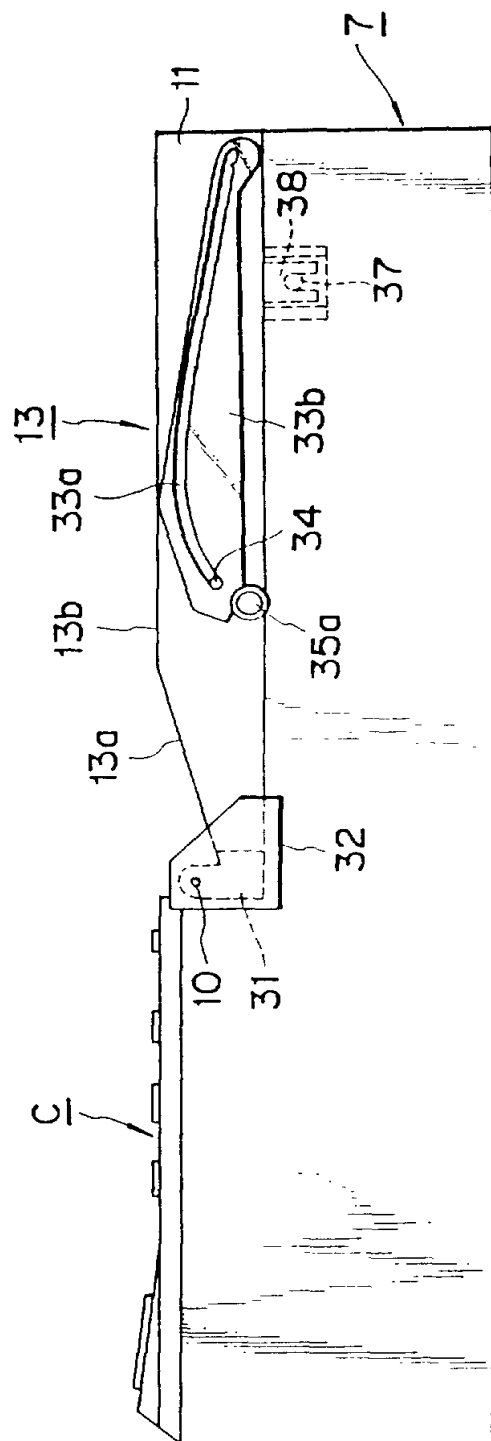
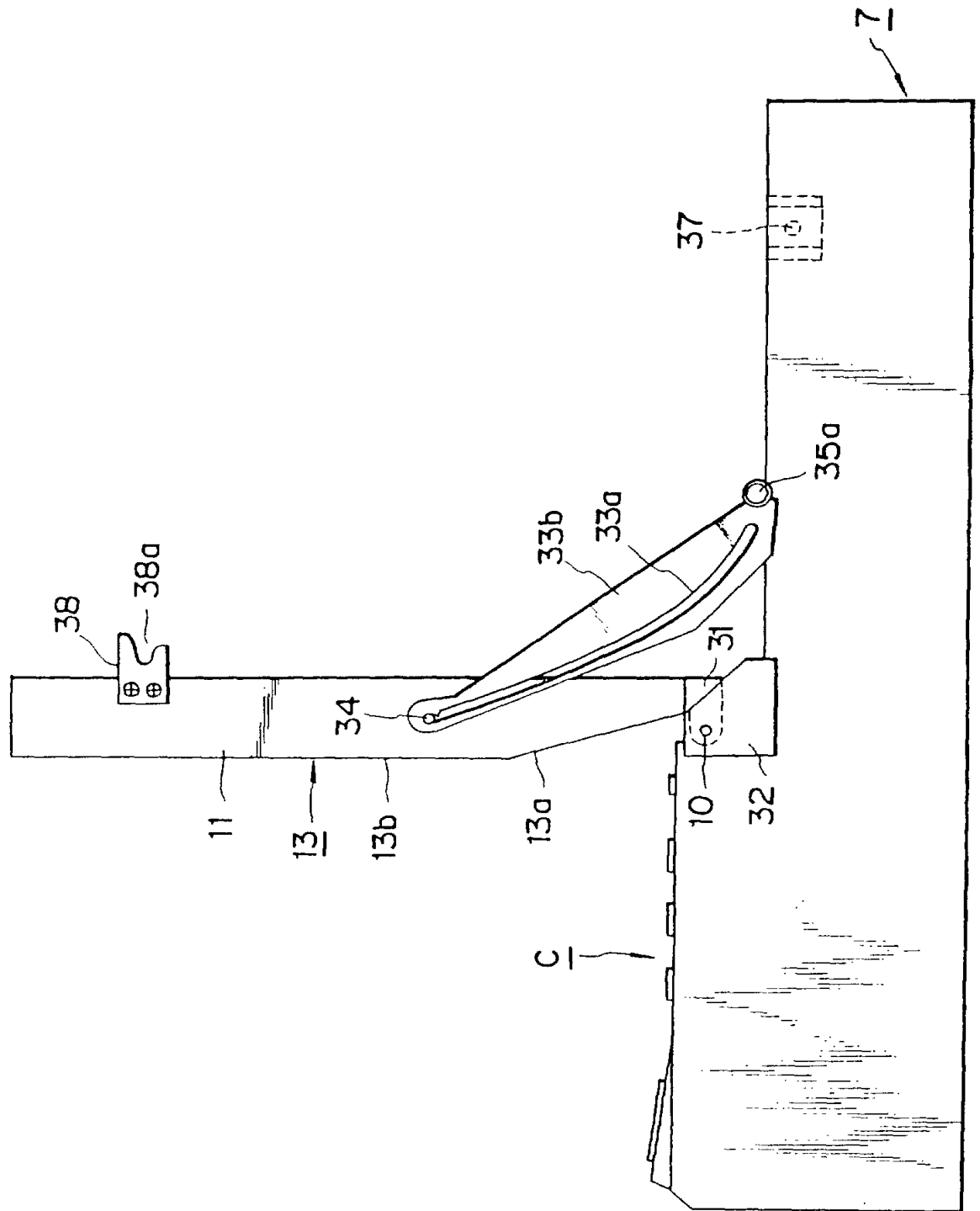
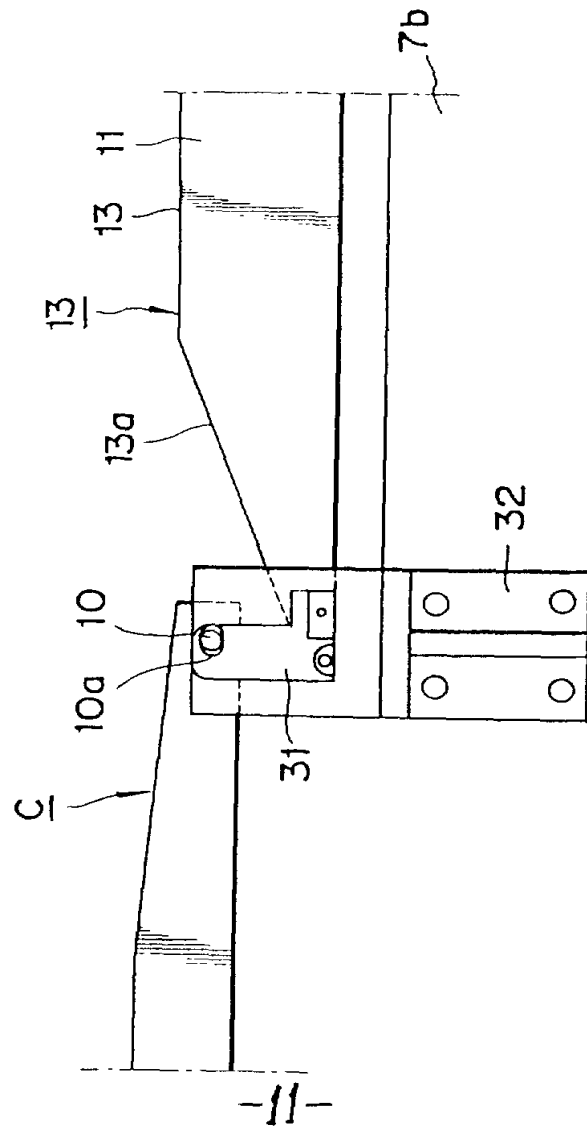


图 8



9A.
☒



☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5
☐ 6
☐ 7
☐ 8
☐ 9
☐ 10
☐ 11
☐ 12
☐ 13
☐ 14
☐ 15
☐ 16
☐ 17
☐ 18
☐ 19
☐ 20
☐ 21
☐ 22
☐ 23
☐ 24
☐ 25
☐ 26
☐ 27
☐ 28
☐ 29
☐ 30
☐ 31
☐ 32
☐ 33
☐ 34
☐ 35
☐ 36
☐ 37
☐ 38
☐ 39
☐ 40
☐ 41
☐ 42
☐ 43
☐ 44
☐ 45
☐ 46
☐ 47
☐ 48
☐ 49
☐ 50
☐ 51
☐ 52
☐ 53
☐ 54
☐ 55
☐ 56
☐ 57
☐ 58
☐ 59
☐ 60
☐ 61
☐ 62
☐ 63
☐ 64
☐ 65
☐ 66
☐ 67
☐ 68
☐ 69
☐ 70
☐ 71
☐ 72
☐ 73
☐ 74
☐ 75
☐ 76
☐ 77
☐ 78
☐ 79
☐ 80
☐ 81
☐ 82
☐ 83
☐ 84
☐ 85
☐ 86
☐ 87
☐ 88
☐ 89
☐ 90
☐ 91
☐ 92
☐ 93
☐ 94
☐ 95
☐ 96
☐ 97
☐ 98
☐ 99
☐ 100
☐ 101
☐ 102
☐ 103
☐ 104
☐ 105
☐ 106
☐ 107
☐ 108
☐ 109
☐ 110
☐ 111
☐ 112
☐ 113
☐ 114
☐ 115
☐ 116
☐ 117
☐ 118
☐ 119
☐ 120
☐ 121
☐ 122
☐ 123
☐ 124
☐ 125
☐ 126
☐ 127
☐ 128
☐ 129
☐ 130
☐ 131
☐ 132
☐ 133
☐ 134
☐ 135
☐ 136
☐ 137
☐ 138
☐ 139
☐ 140
☐ 141
☐ 142
☐ 143
☐ 144
☐ 145
☐ 146
☐ 147
☐ 148
☐ 149
☐ 150
☐ 151
☐ 152
☐ 153
☐ 154
☐ 155
☐ 156
☐ 157
☐ 158
☐ 159
☐ 160
☐ 161
☐ 162
☐ 163
☐ 164
☐ 165
☐ 166
☐ 167
☐ 168
☐ 169
☐ 170
☐ 171
☐ 172
☐ 173
☐ 174
☐ 175
☐ 176
☐ 177
☐ 178
☐ 179
☐ 180
☐ 181
☐ 182
☐ 183
☐ 184
☐ 185
☐ 186
☐ 187
☐ 188
☐ 189
☐ 190
☐ 191
☐ 192
☐ 193
☐ 194
☐ 195
☐ 196
☐ 197
☐ 198
☐ 199
☐ 200
☐ 201
☐ 202
☐ 203
☐ 204
☐ 205
☐ 206
☐ 207
☐ 208
☐ 209
☐ 210
☐ 211
☐ 212
☐ 213
☐ 214
☐ 215
☐ 216
☐ 217
☐ 218
☐ 219
☐ 220
☐ 221
☐ 222
☐ 223
☐ 224
☐ 225
☐ 226
☐ 227
☐ 228
☐ 229
☐ 230
☐ 231
☐ 232
☐ 233
☐ 234
☐ 235
☐ 236
☐ 237
☐ 238
☐ 239
☐ 240
☐ 241
☐ 242
☐ 243
☐ 244
☐ 245
☐ 246
☐ 247
☐ 248
☐ 249
☐ 250
☐ 251
☐ 252
☐ 253
☐ 254
☐ 255
☐ 256
☐ 257
☐ 258
☐ 259
☐ 260
☐ 261
☐ 262
☐ 263
☐ 264
☐ 265
☐ 266
☐ 267
☐ 268
☐ 269
☐ 270
☐ 271
☐ 272
☐ 273
☐ 274
☐ 275
☐ 276
☐ 277
☐ 278
☐ 279
☐ 280
☐ 281
☐ 282
☐ 283
☐ 284
☐ 285
☐ 286
☐ 287
☐ 288
☐ 289
☐ 290
☐ 291
☐ 292
☐ 293
☐ 294
☐ 295
☐ 296
☐ 297
☐ 298
☐ 299
☐ 300
☐ 301
☐ 302
☐ 303
☐ 304
☐ 305
☐ 306
☐ 307
☐ 308
☐ 309
☐ 310
☐ 311
☐ 312
☐ 313
☐ 314
☐ 315
☐ 316
☐ 317
☐ 318
☐ 319
☐ 320
☐ 321
☐ 322
☐ 323
☐ 324
☐ 325
☐ 326
☐ 327
☐ 328
☐ 329
☐ 330
☐ 331
☐ 332
☐ 333
☐ 334
☐ 335
☐ 336
☐ 337
☐ 338
☐ 339
☐ 340
☐ 341
☐ 342
☐ 343
☐ 344
☐ 345
☐ 346
☐ 347
☐ 348
☐ 349
☐ 350

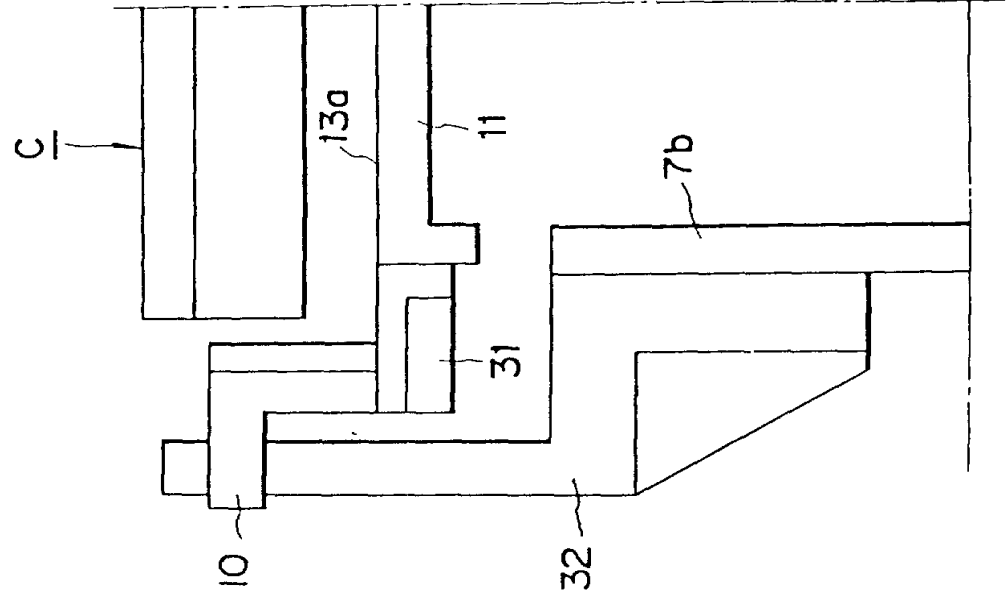


图 . 10

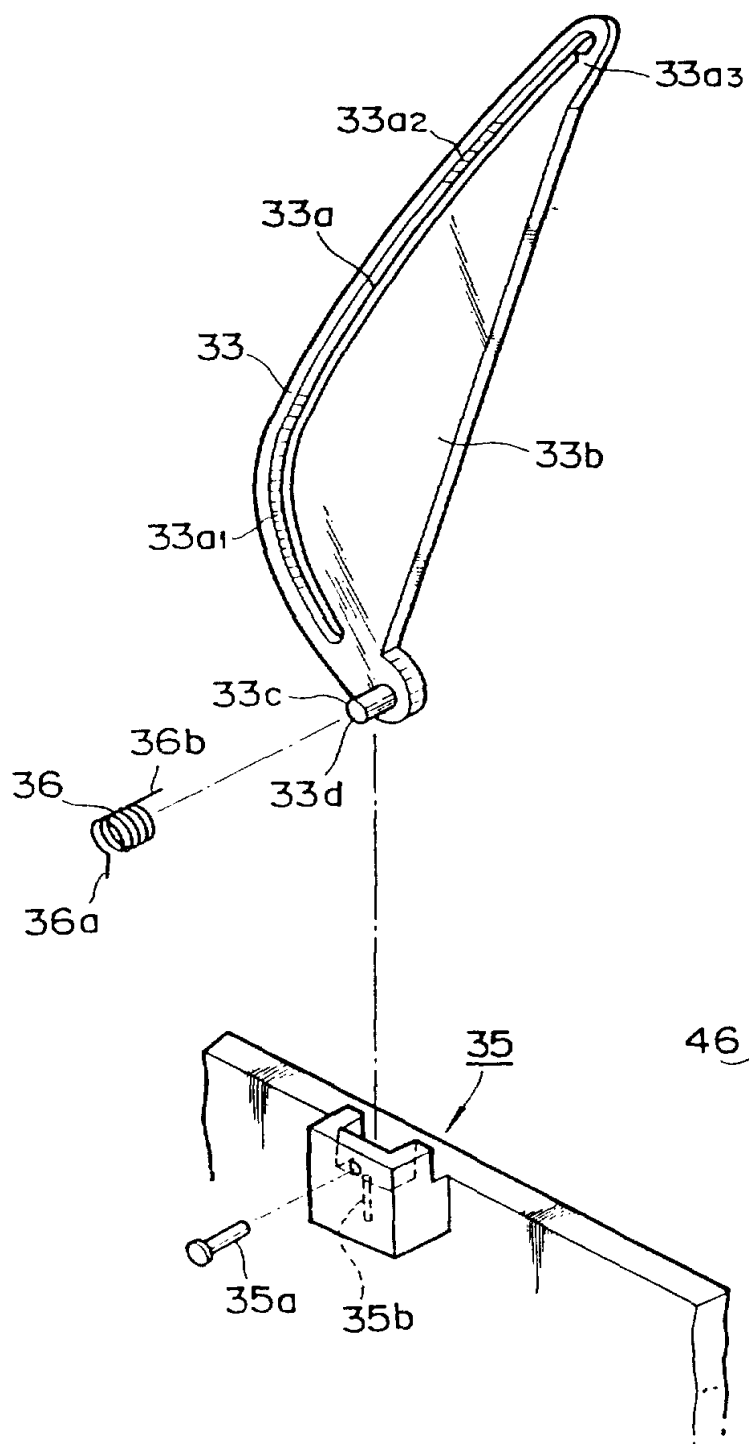


图 . 13

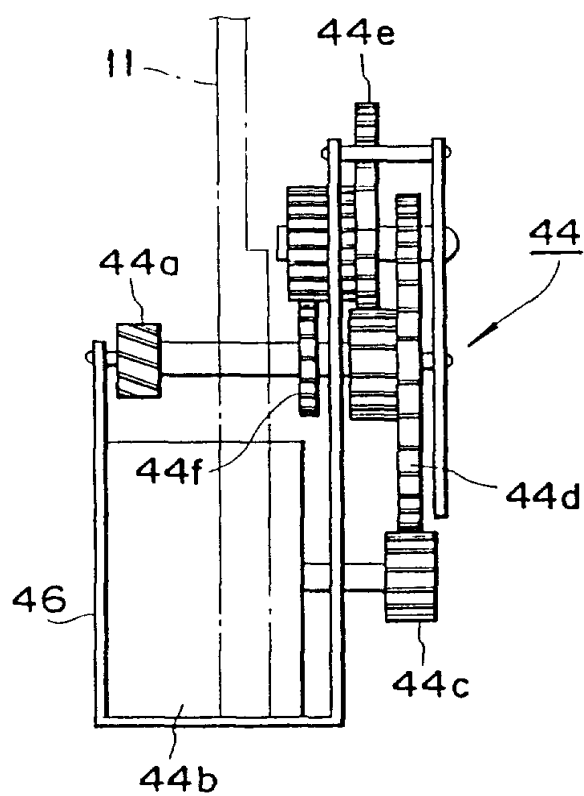


图.11A

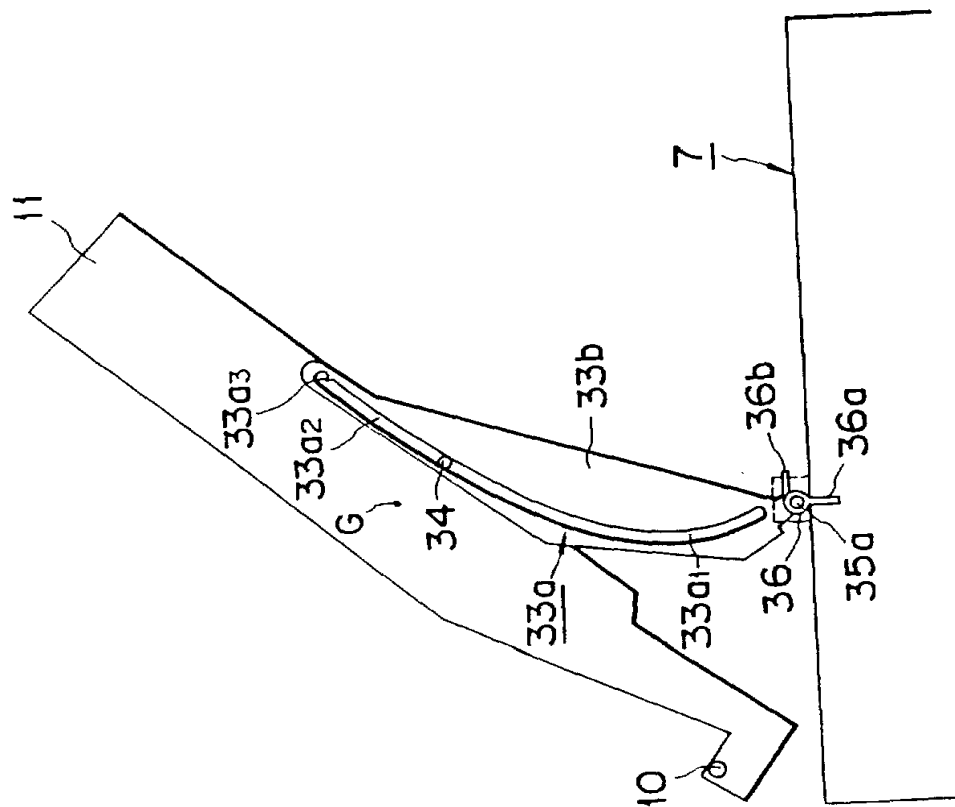


图.11B

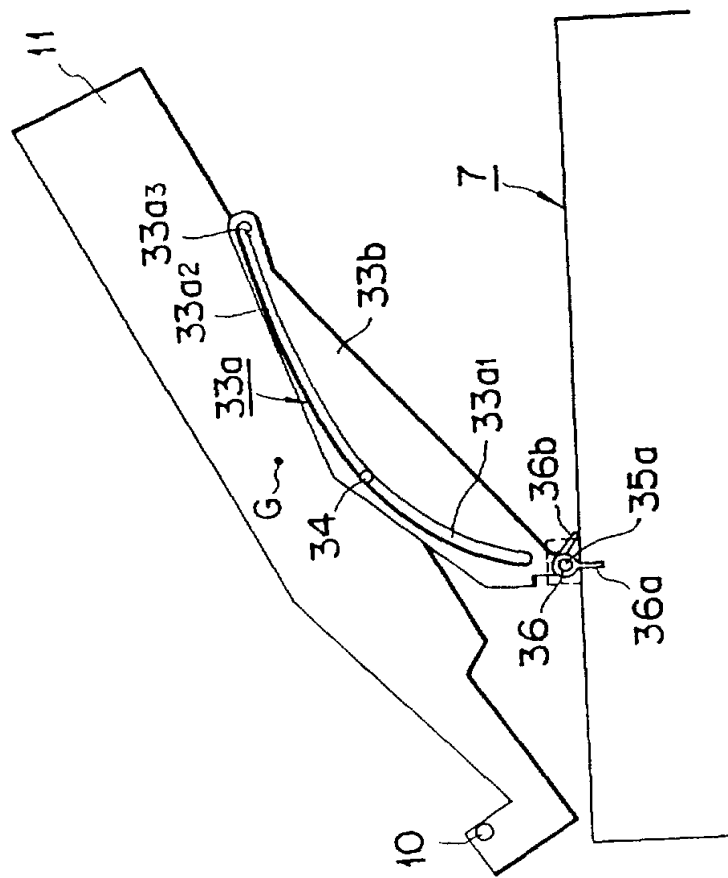


图 .12A

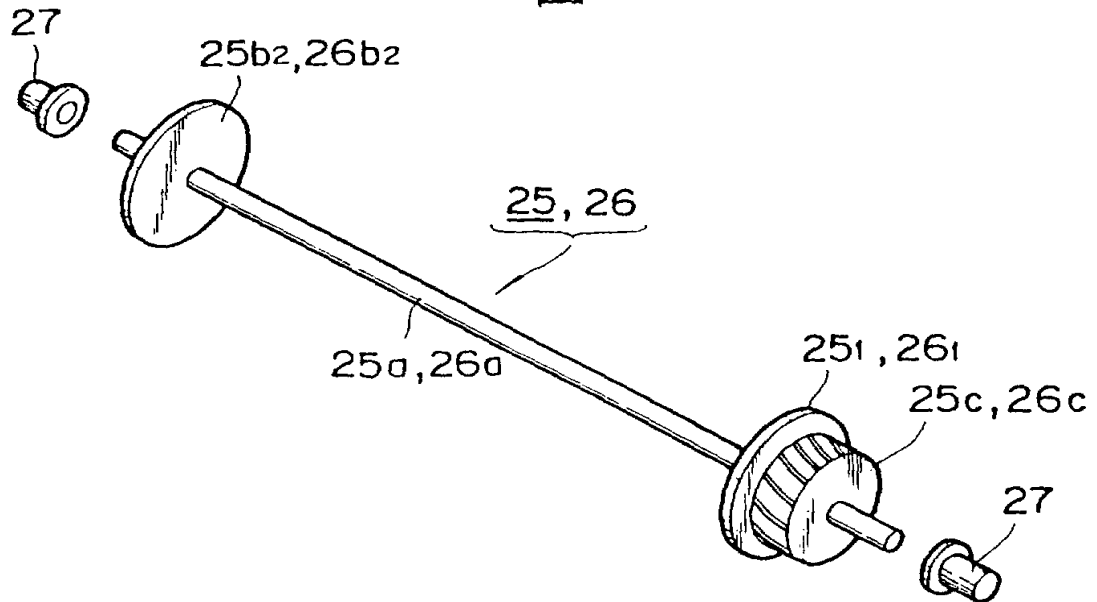


图 .12B

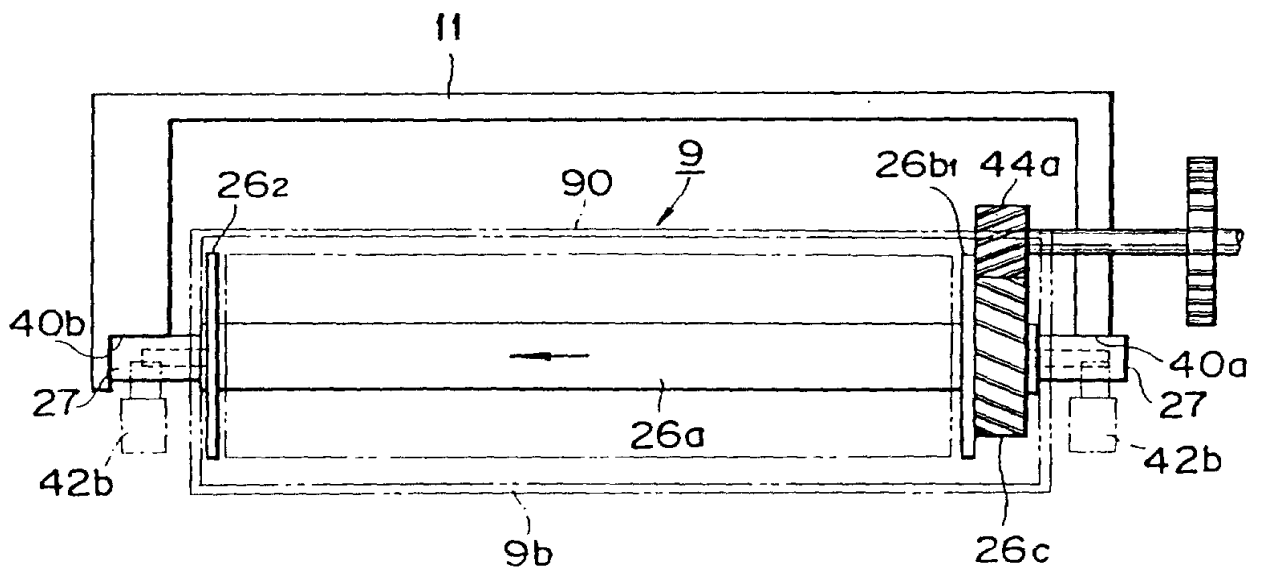


图 . 14

