

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B41F 13/02

B65H 23/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00138043.5

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1131776C

[22] 申请日 2000.12.15 [21] 申请号 00138043.5

[30] 优先权

[32] 1999.12.15 [33] JP [31] 356513/1999

[71] 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 山田雅彦

审查员 王昉杰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

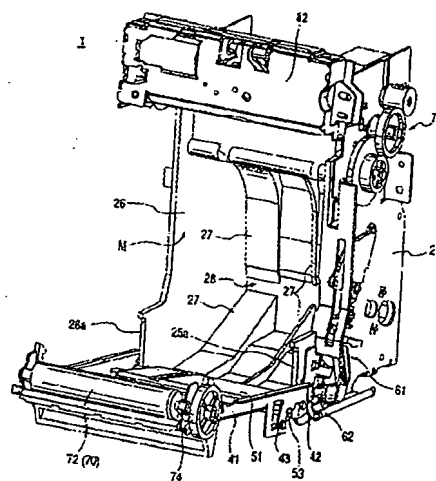
代理人 杨松龄

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称 卷纸夹持机械装置及包括此装置的印刷机

[57] 摘要

在印刷机的水平和垂直安装两种状态下,一种小型化的卷纸夹持机械装置(10)能够检测剩余卷纸量。卷纸夹持机械装置(10)包括卷纸夹持器(21),夹持器盖(41),位置构件(51),和剩余纸量传感器(61),装配位置构件(51),从而当夹持器盖被打开或关闭时,位置构件(51)的斜角随着卷纸夹持器(21)上的第二底端斜面(29)变化。进一步,第二位置槽(31)——当夹持器盖(41)关闭时,能够与有给定直径的卷纸 R 相接触——能够形成在位置构件(51)和卷纸夹持器(21)的第二低端斜面(29)之间。



ISSN 1008-4274

1、卷纸夹持机械装置，包括：

能够储存具有给定直径卷纸的卷纸夹持器；

- 5 配置在卷纸夹持器上的夹持器盖，它能够通过围绕第一支点的移动实现开和关；

所述卷纸夹持器上的槽状导引部分，当所述卷纸具有小于所述给定直径的小直径时，所述卷纸被置于所述槽状导引部分；

用于检测剩余纸量的纸传感器，装备在所述槽状导引部分的侧边；

- 10 可伸缩的位置构件，轴向固定在所述第一支点附近的第二支点上，位置构件与所述夹持器盖被一同移动，当夹持器盖关闭时，形成所述槽状导引部分的一部分。

2、如权利要求1中提到的卷纸夹持机械装置，其中所述第二支点位于所述可伸缩位置构件的一端，所述卷纸夹持机械装置进一步包括：

连接轴，位于所述可伸缩位置构件一端的相反一端；

- 15 夹持器盖上的连接孔，所述的连接轴被安在所述的连接孔中。

3、如权利要求1中提出的卷纸夹持机械装置，其中，当所述卷纸夹持机械装置垂直安装时，所述具有小直径的卷纸位于所述的槽状导引部分；

- 所述卷纸夹持机械装置进一步包括卷纸夹持器上的第二槽状导引部分，其中当所述卷纸夹持机械装置水平安装时，所述具有小直径的卷纸位于所述第二槽状导引部分。
- 20

4、如权利要求2中提出的卷纸夹持机械装置，其中当所述卷纸夹持机械装置垂直安装时，所述具有小直径的卷纸位于所述的槽状导引部分；

- 所述卷纸夹持机械装置进一步包括卷纸夹持器上的第二槽状导引部分，其中，当所述卷纸夹持机械装置水平安装时，所述具有小直径的卷纸位于所述第二槽状导引部分。
- 25

5、一种印刷机，包括：

如权利要求1中提出的卷纸夹持机械装置，和印刷机械装置，适于在从装在卷纸夹持器中的卷纸拉出的记录纸上进行印刷。

6、如权利要求5中提出的印刷机，进一步包括：

- 30 裁纸机械装置，当所述记录纸通过所述印刷机械装置后，用来裁开记录纸。

卷纸夹持机械装置及包括此装置的印刷机

- 5 本发明涉及一种用于例如：一个 POS（Point- of- Sale 销售点）系统的票据发送印刷机。特别是，本发明涉及一种印刷机能够选择水平或垂直装配，并且无论是水平或垂直装配，都能检测剩余的卷纸量。

传统上象上述类型的印刷机，大家知道，印刷机在一卷记录纸上执行指定的印刷，印刷后，裁开已印刷的记录纸，从而使印出的与票据相同。众所周知，
10 这种印刷机也能够选择水平或垂直装配。

这种印刷机，如图 6 所示，包括盒状卷纸夹持器 101，它能够将卷纸 R 储存其中。印刷机如此装配以便于通过开关安装在卷纸夹持器 101 的一个端部 102 中的夹持器盖 103，卷纸 R 能被从卷纸夹持器 101 中装入或取出。

- 卷纸夹持器 101 包括用于检测卷纸 R 剩余量的剩余纸量传感器（未示出）。
15 剩余纸量传感器的作用是当受卷纸端面压力的敏感元件被插入卷纸 R 的空芯部分 104 时，随着卷纸 R 直径的减少，一个限位开关发生动作从而显示出卷纸 R 剩余纸量的减少。

上述卷纸夹持器 101 也包括在每个安装方向的许多凹槽，它们能够被剩余纸量传感器用来检测卷纸 R 的剩余纸量。当印刷机水平安装，卷纸夹持器 101
20 的底部 105 向下时，有少量剩余纸量的卷纸 R 落入卷纸夹持器 101 底端 105 上的水平安装凹槽 106。在这种状态下，剩余纸量传感器能够检测卷纸 R 的剩余纸量。

- 另一方面，当卷纸夹持器 101 的端部 102 向下，印刷机垂直安装时，有少量剩余纸量的卷纸 R 落入卷纸夹持器 101 端部 102 上的垂直安装槽 107。在这
25 种状态下，剩余纸量传感器能够检测卷纸 R 的剩余纸量。

通常，这种印刷机设计来用于具有几种类型直径的卷纸 R，所以它的大小必须基于拥有最大直径的卷纸。也就是，为了将卷纸安装在卷纸夹持器中，卷纸夹持器卷纸时的大小必须保证当它打开时，它的尺寸与卷纸所有的最大直径相称。更进一步，卷纸夹持器储存卷纸的部分的尺寸大小必须与卷纸所有的最大
30 直径相称。

上述图 6 所示的传统印刷机，很难做到小型化。即使试图缩小卷纸夹持器的储存卷纸空间，垂直安装凹槽 107 仍然形成在夹持器盖 103 的支撑轴周围。所以卷纸夹持器 101 的存储空间一定会被与垂直安装凹槽 107 的等同装置扩大，所以，对卷纸夹持器 101 进而对印刷机本身的小型化是一个限制。

- 5 本发明的目的是解决传统印刷机中发现的上述问题。因此，本发明的目标是将能够检测卷纸剩余量的印刷机小型化，而无论印刷机处于水平或垂直的安装状态下。

为了达到上述及其它目标和优点，本发明一方面提供了卷纸夹持机械装置，包括：卷纸夹持器，其中能够储存给定直径卷纸。

- 10 安装在上述卷纸夹持器上的夹持器盖，从而通过围绕第一支点移动实现夹持器盖的开、关。

上述卷纸夹持器的槽状导引部分，当上述卷纸的直径小于给定直径时，卷纸就置于槽状导引部分；检测剩余卷纸量的纸传感器，纸传感器安装在槽状导引部分的侧边。

- 15 上述第一支点附近的第二支点的可伸缩位置构件，位置构件同夹持器盖一同被移动，当夹持器盖关闭时，就形成上述凹状导引部分的一部分。

- 根据本发明的第一方面，例如，一个位置——位于垂直安装的卷纸夹持器里面，剩余纸量传感器能够检测卷纸——被作为第二位置，卷纸被插入卷纸夹持器，并且夹持器盖关闭。当卷纸的直径随着使用而减少，卷纸就置于形成在
20 卷纸夹持器给定部分和位置构件之间的第二位置凹槽。那么这种设计，就没有必要在卷纸夹持器上形成一个垂直排列槽。并且，因为位置构件围绕夹持器盖的支撑轴的周围部分转动，从而防止了它妨碍卷纸夹持器的储存空间。

- 所以，根据本发明的第一方面，在卷纸夹持器里面新形成了一个在大小上与卷纸所具有最大直径相匹配的存储空间。这使得无论在水平和垂直安装状态
25 下，减小能够检测卷纸剩余量的卷纸夹持机械装置的尺寸成为可能。

此外，根据本发明的第二方面，在象本发明第一方面提出的卷纸夹持机械装置中，在上述可伸缩位置构件的末端提供了第二个支点，上述卷纸夹持机械装置还包括：

- 上述可伸缩位置构件末端的另一端上的连接轴，
30 上述夹持器盖上的连接孔，连接轴连接在上述连接孔上。

进一步, 根据本发明的第三方面,

本发明第一方面提出的卷纸夹持机械装置, 当卷纸夹持机械装置以垂直状态安装时, 小直径卷纸位于上述槽状导引部分。

上述卷纸夹持机械装置进一步包括了卷纸夹持器上的第二槽状导引部分, 在那里, 当上述卷纸夹持机械装置以水平状态安装时, 上述小直径卷纸位于第二槽状导引部分。

更进一步, 根据本发明的第四方面, 在本发明第二方面提出的卷纸夹持机械装置中, 当上述卷纸夹持机械装置以垂直状态安装时, 上述小直径卷纸位于所述的槽状导引部分。

所述卷纸夹持机械装置进一步包括了卷纸夹持器上的第二槽状导引部分, 在那里, 当上述卷纸夹持机械装置以水平状态安装时, 上述小直径卷纸位于第二个槽状导引部分。

更进一步, 根据本发明的第五方面, 本发明第二方面所提出的卷纸夹持机械装置进一步包括:

本发明第一方面中提出的卷纸夹持机械装置和

配合在记录纸上印刷的印刷机械部分, 记录纸从所述卷纸夹持器中的卷纸中拉出更进一步根据本发明的第六方面, 本发明第五方面所提出的卷纸夹持机械装置进一步包括:

裁纸机械装置, 当上述记录纸通过印刷机械装置时配合裁开所述记录纸。根据本发明, 上述卷纸夹持机械装置, 印刷设备, 裁纸设备是结合在一起的。因为这种结合安装, 使得无论水平安装或垂直安装、能够检测卷纸剩余量状态的印刷机能够减小尺寸, 并且特别是, 用来送出票据的印刷机能够小型化。

通过参考附图, 详细描述最佳实施例, 本发明的上述和其他目标以及优点将会更明显, 参考附图中通过几个视图用参考数字指明相应部分, 其中:

图 1 是根据本发明最佳实施例的印刷机的透视图, 表示了印刷机水平安装且夹持器盖关闭的状态;

图 2 是印刷机示意结构的侧视图, 表示了印刷机垂直安装且夹持器盖关闭的状态;

图 3 是印刷机的透视图, 表示了印刷机垂直安装且夹持器盖打开的状态;

图 4 是印刷机示意结构的侧视图, 表示了印刷机垂直安装且夹持器盖打开

的状态;

图 5 是示意图,表示了卷纸储存在印刷机中和

图 6 是示意图,表示了卷纸储存在一种传统印刷机中。

现在,参考附图,将详细描述最佳实施例的卷纸夹持机械装置和基于本发
5 明实施例的包含同样装置的印刷机。

图 1 是印刷机的透视图,根据第一个实施例,印刷机垂直安装,夹持器盖
关闭。图 2 是上述印刷机的示意侧视图,表示了印刷机垂直安装,夹持器盖关
闭。另外,图 3 是透视图表示了印刷机垂直安装,夹持器盖打开,而图 4 是印
刷机的示意侧视图,表示了印刷机垂直安装,夹持器盖打开的状态。进一步,
10 图 5 是本实施例中卷纸储存在印刷机状态的示意图。

如图 1 和图 2 所示,根据本实施例的印刷机 1 包括能够储存卷纸 R 于其中
的卷纸夹持机械装置 10,印刷装置 70 用来在从装在卷纸夹持器中的卷纸 R 拉
出的记录纸上进行印刷,和裁纸装置 80 用来裁开已印刷的记录纸。根据本实
施例的印刷机,进一步包括矩形外形的主机箱(未示出)。在主机箱的侧面,
15 有一个用来水平安装的安装表面和一个用来垂直安装的安装表面(两个表面都
未示出)。

如图 2 所示,印刷机 1 包括一副主框架 2,2 由金属材料制成并具有矩形
盘状外形。在两个主框架 2,2 之间,上述卷纸夹持机械装置 10 置于其间。卷
纸夹持机械装置 10 包括卷纸夹持器 21,夹持器盖 41,可移动板形式的可伸缩
20 位置构件 51,和剩余纸量传感器 61。

卷纸夹持器 21 例如由树脂制成,且包括具有已知尺寸的开口 M。卷纸夹
持器 21 主要由具有 U 型截面的底部和分别位于底部两侧的边墙 25、26 构成。
在这个实施例中,卷纸夹持器 21 的底部包括 3 个部分:如图 2 所示的左侧部
分指的是第一底部 22;如图 2 所示的底侧部分指的是第二底部 23;如图 2 所
25 示的上边部分指的是第三底部 24。

第一和第二底部 22 和 23 的每一部分,形成了倾斜支撑部分 27,它包括
一个曲面和一个能与具有最大直径的卷纸 R 接触的斜面。在靠近由第一底部 22
和第二底部 23 所形成角的倾斜支撑部分 27 中,形成了第二槽状导引构件 28,
它具有两斜面,每个斜面都有已知的倾斜锐角,第二槽状导引构件 28 能与具
30 有最大直径的卷纸 R 相接触。在本实施例中,给定直径实际上等于卷纸 R 的

空芯部分的直径。类似地，在第二底部 23 的前端中的倾斜支撑部分 27 中，形成了一定倾斜角的第二底部斜面 29，这个倾斜角允许斜面 29 与具有上述给定直径的卷纸 R 接触。

如图 3 和图 4 所示，夹持器盖 41 装配在卷纸夹持器 21 的第二底部 23 的前端侧。夹持器盖 41 以这种方式安装从而能够围绕第一支点 42 自由转动。另外，夹持器盖 41 的尺寸大小使得夹持器盖 41 盖住卷纸夹持器和开口 M。

并且，如图 2 所示，可伸缩位置构件 51 装配在主框架 2，2 靠近第二底部 23 前端的角落部分。可伸缩位置构件 51 以这种方式安装从而能够绕第二支点 52 自由转动，并且，可伸缩位置构件 51 形成一矩形盘状，具有与卷纸夹持器 21 的宽度几乎相等的长度。

第二支点 52 装配在可伸缩位置构件 51 的一个纵侧部。而且，第二支点 52 邻近夹持器盖 41 的第一支点 42，并与第二底部斜面 29 的前端部分隔开一定的距离。

另一方面，在可伸缩位置构件 51 中，在装配有第二支点 52 的反向的纵侧部分，装有连接轴 53，它能够与夹持器盖 41 的一部分连结。连接轴 53 与夹持器盖 41 侧部的给定位置的连接孔 43 连接。这样，当可伸缩位置构件 51 随同夹持器盖 41 的开、关操作移动，可伸缩位置构件 51 的斜角相对于第二底部斜面 29 就发生变化。

如图 1 和图 2 所示，当夹持器盖 41 关闭时，可伸缩位置构件 51 位于相对于第二底部斜面 29 以一定角度倾斜的位置。如图 3 和图 4 所示，在卷纸夹持器 21 的边墙部分 25、26 的端边，分别形成防护端边 25a, 26a，它们保证可伸缩位置构件 51 处于上述位置，也就是，当可伸缩位置构件 51 的连接轴 53 被固定，并且在防护端边 25a, 26a 和夹持器盖 41 上的连接孔 43 的周边之间时，能保证可伸缩位置构件 51 处于上述位置。

还有在本实施例中，如图 2 所示，在可伸缩位置构件 51 和第二底部斜面 29 之间，有一个槽状导引部分 31，能够与具有上面提到的给定直径的卷纸 R 相连接。

如图 3 和图 4 所示，可伸缩位置构件 51 如此配置，当夹持器盖 41 打开时，它的装配是为了伸开到几乎平行于夹持器盖 41 的侧部。

如图 1 和图 2 所示，剩余纸量传感器 61 包括能够被压到卷纸 R 端面的凸

出连接部分 62, 传感器 61 这样配置从而当凸出连接部分 62 被移动操作了限位开关 (未示出), 它能够检测到记录纸剩余量是减少的。

如图 2 所示, 第一安装孔 32 和第二安装孔 33 都位于卷纸夹持器 21 的边墙 25 的一侧。第一安装孔 32 和第二安装孔 33 用来安装剩余纸量传感器 61, 第一安装孔 32 为一个长形孔, 它的主轴线几乎与第二槽状导引构件 28 的中心线 L1 相一致。另一方面, 第二安装孔 33 为一个长形孔, 它的主轴线几乎与槽状导引部分 31 的中心线 L2 相一致。

无论当剩余纸量传感器 61 被安装入第一安装孔 32 或第二安装孔 33, 随着卷纸 R 直径的减小, 凸出连接部分 62 通过第一安装孔 32 或第二安装孔 33 被插入安装在第一位置槽状部分 28 或第二位置槽状部分 31 的卷纸 R 的空芯部分。

如图 2 和 4 所示, 印刷装置 70 包括能够按照热敏方法印刷的热敏头 71, 和能够与热敏头 71 接触的压印滚筒 72。热敏头 71 装配在主框架 2 上, 并位于第三底部 24 的前端的周围部分。另一方面, 压印滚筒 72 可旋转地装在夹持器盖 41 的前端。

如图 1 和 2 所示, 印刷装置 70 这样装配从而当夹持器盖关闭时, 热敏头 71 和压印滚筒 72 相对安装, 相互挤压。并且固定在热敏头 71 的转动支撑轴一侧的齿轮 73, 与安装在主框架 2 上的齿轮系 75 的多数齿轮啮合。这样, 当驱动马达 74 的动力被传送到齿轮系 75 时, 压印滚筒 72 就能够转动。

如图 1 和 2 所示, 裁纸装置 80 包括长形固定刀片 83 和可移动刀片组件 82。可移动刀片组件 82 包括可移动刀片 81, 它具有能够被穿过且能相对固定刀片 83 相对滑动的入口部分 82a。可移动刀片组件 82 安装在主框架 2, 2 上, 且位于热敏头 71 邻近部分的进纸方向下游一侧。另一方面, 固定刀片 83 安装在夹持器盖 41 的前端, 并且能够相对可移动刀片 81 轻轻摆动。

进一步, 裁纸装置 80 这样装配从而当夹持器盖 41 关闭时, 入口部分 82a 和固定刀片 83 相互对置, 在那里可移动刀片 81 穿过并在固定刀片 83 上滑动。

当印刷机 1 在具有上述结构的本实施例中, 如图 2 垂直安装, 卷纸夹持器 21 的第二底部 23 向下时, 剩余纸量传感器 61 装入第二安装孔 33。然后, 如图 4 和图 5 所示, 夹持器盖 41 被打开从而在印刷机 1 的下边形成一个实际尺寸几乎与具有最大直径的卷纸 R 相等的存储空间。这种情形下, 如图 5 所示,

可伸缩位置构件 51 位于夹持器盖 42 的后侧, (图 5 中 51A 的位置由点划线示出), 所以它装入卷纸夹持器 21 并未干扰卷纸 R。

当夹持器盖 41 关闭时, 可伸缩位置构件 51 随夹持器盖 41 的转动而转动, 如图 2 所示, 可伸缩位置构件 51 被固定到图 5 中点划线示出的 51B 所示位置, 5 当可伸缩位置构件 51 处在 51B 的位置时, 第二位置凹槽部分 31 形成在可伸缩位置构件 51 和第二底部斜面 29 之间。

这种情形下, 当可伸缩位置构件 51 转动时, 卷纸 R 被推入卷纸夹持器 21 中并固定在那里。所以卷纸 R 被固定并位于可伸缩位置构件 51 和第二底部 23 上的倾斜支撑部分 27 之间。另一方面, 卷纸 R 的侧面与剩余纸量传感器 61 的 10 凸出连接部分 62 接触。

当印刷时, 例如, 记录纸从热敏头 71 和压印滚筒 72 之间被拉出。这样, 即使当卷纸 R 转动时倾向于移动, 它也会紧靠可伸缩位置构件 51; 也就是说, 卷纸 R 被阻止移开上述位置。

那么, 当卷纸 R 的直径随着使用而减小时, 卷纸 R 的空芯部分接近槽状导 15 引部分 31。当记录纸的量变小时, 卷纸 R 落入槽状导引部分 31, 在槽状导引部分 31 上面剩余纸量传感器 61 的凸出连接部分 62 被装入卷纸 R 的空芯部分, 因此, 剩余纸量传感器 61 检测到卷纸剩余纸量的减小。

另一方面, 当夹持器盖 41 被打开, 卷纸 R 被装入卷纸夹持器 21 时, 如图 4 所示, 卷纸中止从卷纸夹持器 21 中拉出。也就是说, 在可伸缩位置构件 51 20 的轴侧支撑轴部分和第三底部倾斜支撑部分 27 之间产生差值, 这种差值防止卷纸 R 从卷纸夹持器 21 中拉出。

还有在本实施例中, 当印刷机水平安装, 第一底部 22 向下时, 纸量传感器 61 被装入第一安装孔 32, 夹持器盖 41 被打开后, 卷纸 R 接触第一底部倾斜支撑部分 27 和第二底部支撑部分 27。

25 然后, 随着使用, 卷纸 R 的直径减小, 卷纸 R 的空芯部分接近第二槽状导引构件 28。当绕在卷纸 R 空芯部分上的记录纸的量变小时, 卷纸 R 落入第二槽状导引构件 28, 另一方面纸量传感器 61 的凸出连接部分 62 被装入卷纸 R 的空芯部分, 所以纸量传感器 61 检测到剩余记录纸量的减少。

象上面所描述的, 根据本实施例, 当夹持器盖 41 被打开, 可伸缩位置构 30 件 51 位于夹持器盖 41 边侧, 并且, 当夹持器盖 41 被关闭的情形下, 可伸缩

位置构件 51 形成第二位置（垂直安装）凹槽 31，这样，就没有必要象传统的机械结构那样在卷纸夹持器 21 中形成垂直安装槽。因此，只有一个在尺寸上与具有最大直径的卷纸相匹配的存储空间形成在卷纸夹持器 21 中就成为可能。

所以，卷纸夹持机械装置 10 能够减少尺寸，从而允许印刷机本身的小型化。然而，印刷机 1 如此装配依然能够保证无论在水平或垂直安装的状态下检测卷纸 R 的剩余纸量。

根据本实施例还有，因为卷纸夹持机械装置 10（包括上述可伸缩位置构件 51），印刷装置 70 和裁纸装置 80 组合在一起，使印刷机 1 的小型化成为可能，特别是用于发送票据这种类型。

10 如上所述，无论是在印刷机水平或垂直两种安装状态下能够检测卷纸剩余量状态的卷纸夹持机械装置，还是包括这种卷纸夹持机构装置的票据发送类印刷机都能在尺寸上减小。

可以预想，在不脱离本发明思想和本发明在下面所限定的权利要求范围的情形下，对本发明的卷纸夹持机械装置和印刷机可能有多种变更。

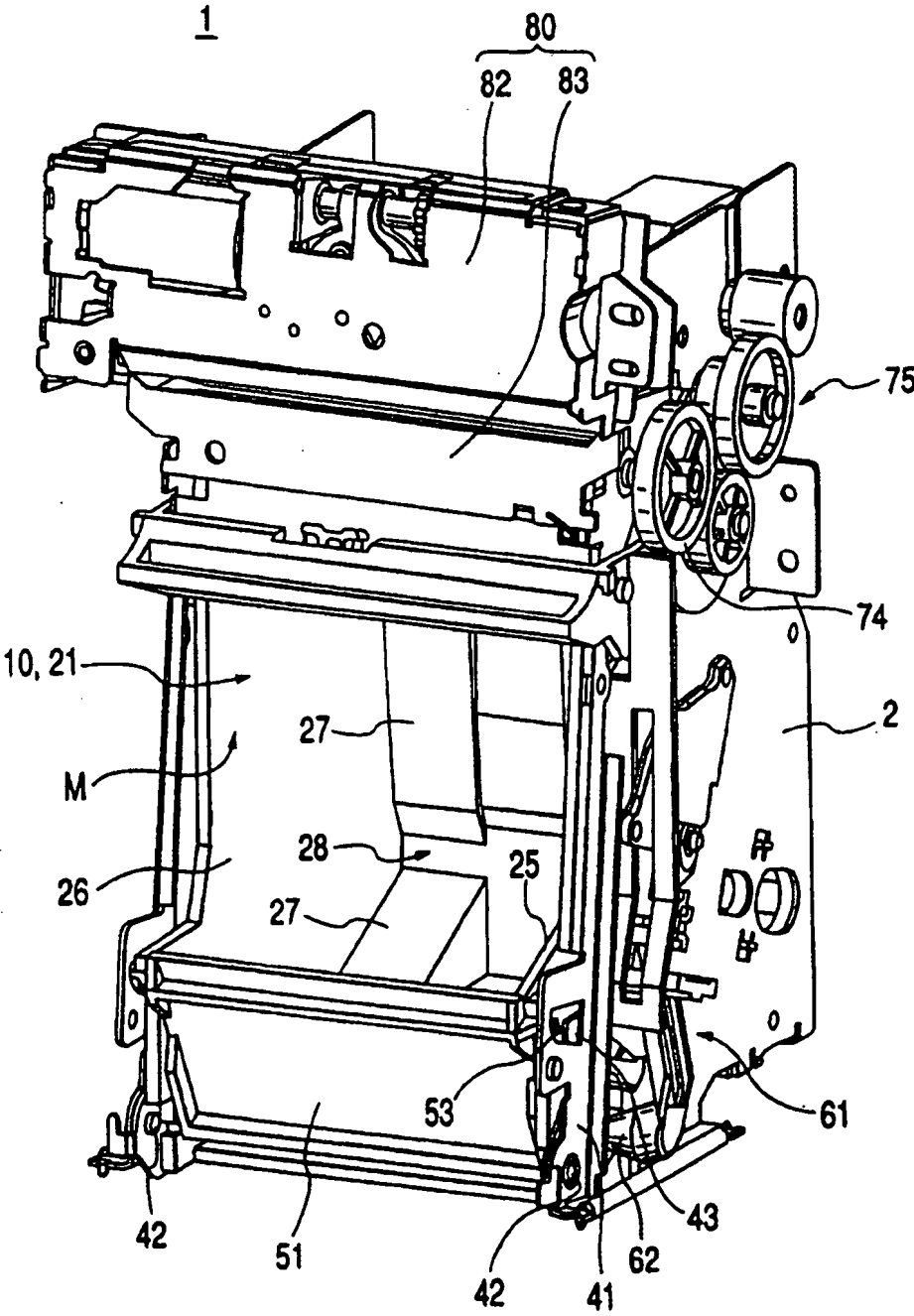


图 1

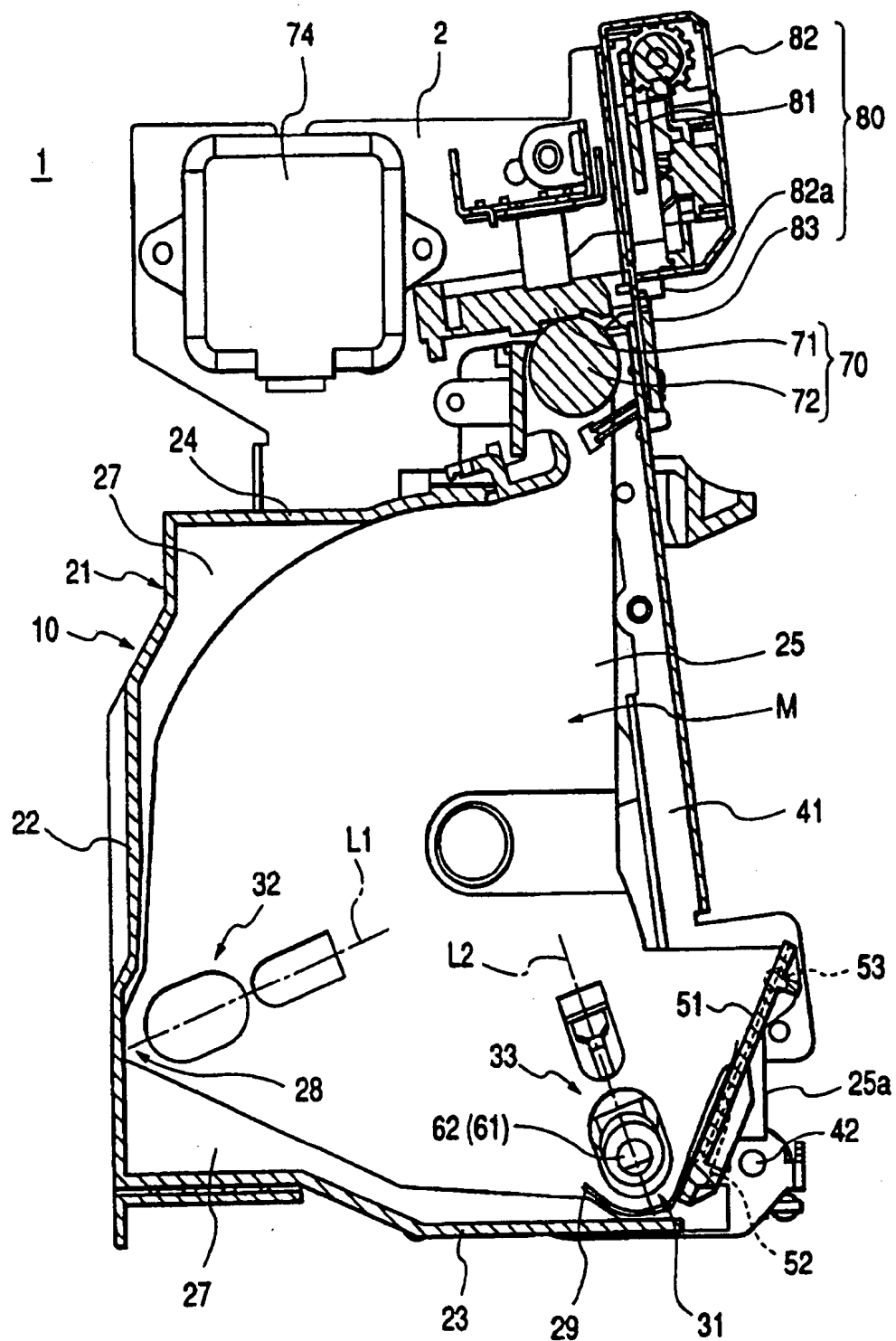


图 2

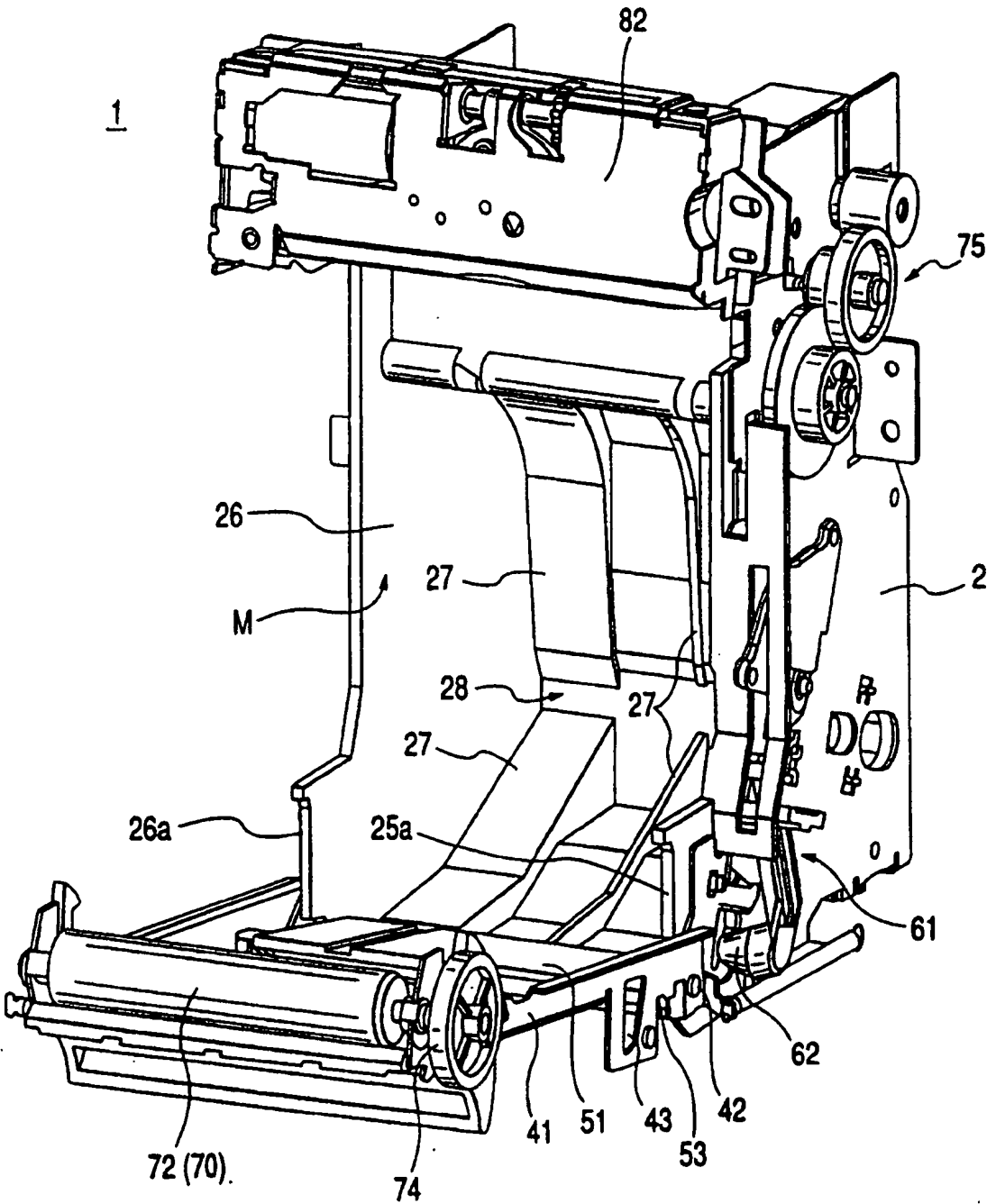


图 3

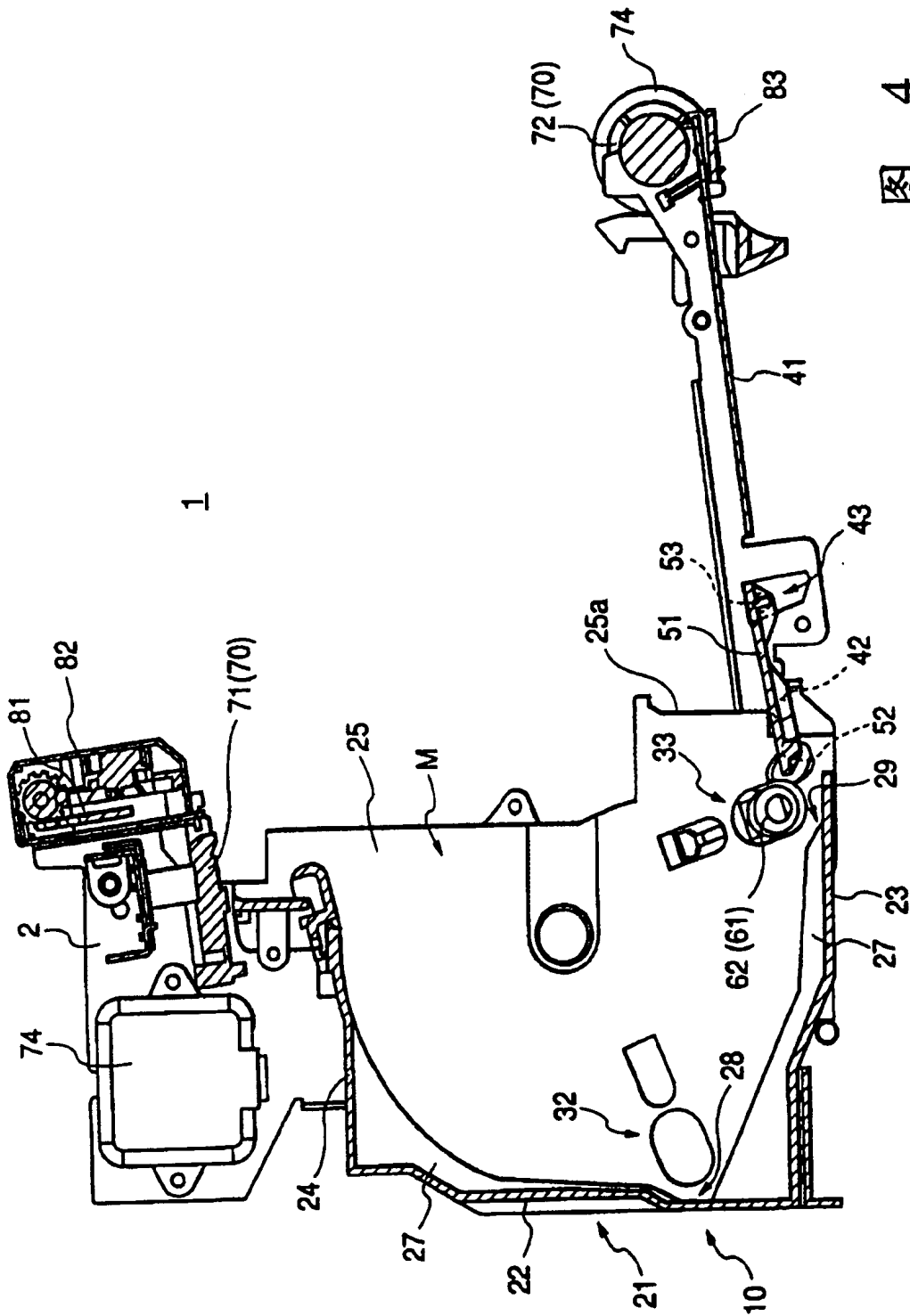


图 4

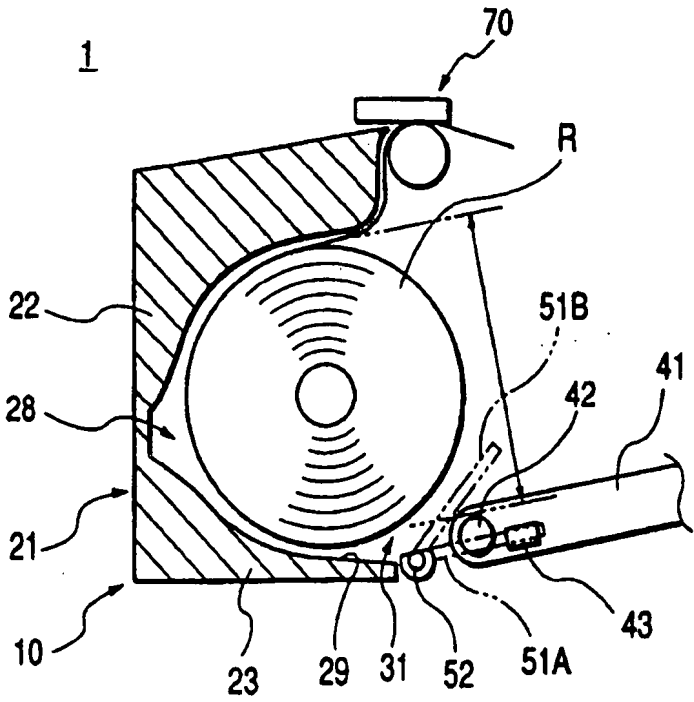


图 5

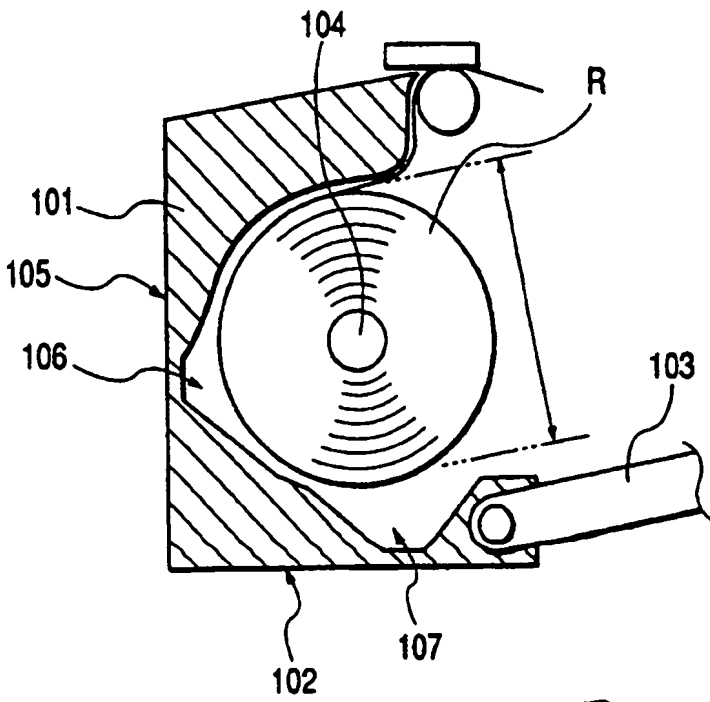


图 6