

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B41J 11/66

B41J 15/04 B41J 15/16



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98808315.9

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1142863C

[22] 申请日 1998.8.11 [21] 申请号 98808315.9

[30] 优先权

[32] 1997.8.21 [33] JP [31] 240398/1997

[32] 1997.12.22 [33] JP [31] 365513/1997

[86] 国际申请 PCT/JP98/03564 1998.8.11

[87] 国际公布 WO99/10181 日 1999.3.4

[85] 进入国家阶段日期 2000.2.18

[71] 专利权人 星精密株式会社

地址 日本静岡県

[72] 发明人 铃木完次 神戸秀夫 池谷和记

审查员 杜 宇

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

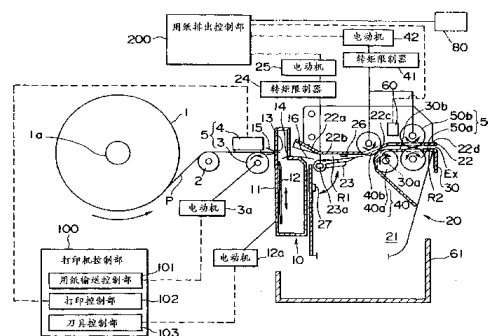
代理人 张天安 温大鹏

权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 13 页

[54] 发明名称 用纸排出装置

[57] 摘要

一种用纸排出装置，在排出用纸 P 时，关闭可动导向板 23 而对用纸 P 进行导向，使用纸 P 弯曲并待机时和回收用纸 P 时，使可动导向板 23 向下倾动，将第 1 输送通路 R1 的下方打开。回收用纸 P 时，使可动导向板 23 向下倾动，掸下用纸 P。因此，即使是严重起皱卷曲的用纸和变软的用纸，通过可靠地防止用纸的挤紧和停滞，也可稳定地进行用纸的发行和回收。



1. 一种用纸排出装置，包括：在用纸上打印用的打印机构；向该打印机构供纸的用纸供给机构；第1排出辊对，它配置在上述打印机构的下游侧，将送来的上述用纸送往排出口一侧；设在上述排出口前面的用纸检测机构；打印完毕时将上述用纸切断的切断机构，上述第1排出辊对这样动作，即夹持上述用纸的前端直至打印完毕，使上述用纸在第1排出辊对和上述切断机构之间向下弯曲，同时在使用纸被切断后将上述用纸送往下游侧，以使被切断的用纸的后端脱离上述切断机构，并且在排出到上述排出口的上述用纸未被取出的情况下，将上述
5 10 用纸送往上游侧进行回收，其特征在于，

在上述切断机构与上述第1排出辊对之间设有沿着上述用纸正反面的导向机构，该导向机构具有可动导向机构，该可动导向机构至少在使上述用纸向下弯曲时，通过由控制机构控制动作的驱动机构将从上述切断机构到上述第1排出辊对的用纸输送通路的下方打开。

15 2. 根据权利要求1所述的用纸排出装置，其特征在于，上述可动导向机构以其上游侧的端部可倾动地支承着，以便于以在沿着上述用纸的状态关闭上述用纸输送通路的下方的第1位置与以朝下的状态打开上述用纸输送通路的下方的第2位置之间可以移动，其下游侧的自由端在回收上述用纸后进行倾动，以掸下上述用纸。

20 3. 根据权利要求1所述的用纸排出装置，其特征在于，上述可动导向机构以其上游侧的端部可倾动地支承着，以便于以在沿着上述用纸的状态关闭上述用纸输送通路的下方的第1位置和以朝下的状态打开上述用纸输送通路的下方的第2位置之间可以移动，在其下游侧的自由端上设有用纸推压部件，该用纸推压部件在上述可动导向机构位于上述第1位置时从上述自由端向下游侧上方突出，并达到上述第1
25 排出辊对上侧的第1排出辊的侧面，在使用纸排出后向下方弯曲，使用纸通过。

4. 根据权利要求3所述的用纸排出装置，其特征在于，在上述可动导向机构上设有用纸支承部件，该用纸支承部件在该可动导向机构位于第1位置时，从其上游侧的端部向下方延伸，通过与所回收的用
30 纸的前端接触而弯曲，将该用纸的前端向下方推压。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的用纸排出装置，其特征在

于,在上述可动导向机构上通过连接机构而设置闸门,与上述可动导向机构的动作连动,上述闸门开闭上述排出口。

6. 根据权利要求1所述的用纸排出装置,其特征在于,在上述第1排出辊对的下游侧设有沿着上述用纸正反面的导向机构,该导向机构在上述第1排出辊对的送出部分和面对上述排出口的排出部分用纸的送入角度相互不同。

7. 根据权利要求1所述的用纸排出装置,其特征在于,在上述第1排出辊对的下游侧设有面对上述排出口的第2排出辊对,该第2排出辊对夹持上述用纸的后端直到从排出口排出的用纸被取出为止,并且该用纸放置了规定时间时,将该用纸退回上述第1排出辊对进行回收。

8. 根据权利要求7所述的用纸排出装置,其特征在于,将用纸排出到上述排出口并经过规定时间后,使上述第2辊对旋转,将该用纸送往上游侧,一直送到上述用纸检测机构可以检测该用纸的位置,在上述用纸检测机构检测出该用纸时,对该用纸进行回收。

9. 根据权利要求7所述的用纸排出装置,其特征在于,将用纸排出到上述排出口后,用上述第2辊对将该用纸送往上游侧,一直送到上述用纸检测机构可以检测该用纸的位置,上述用纸检测机构检测出该用纸并经过规定时间后,在继续检测出该用纸的情况下回收该用纸。

10. 根据权利要求1所述的用纸排出装置,其特征在于,在上述第1排出辊对的下游侧设有第2排出辊对,该第2排出辊对具有对第1排出辊对的公切线倾斜的公切线。

11. 根据权利要求1所述的用纸排出装置,其特征在于,上述驱动机构为马达。

用纸排出装置

技术领域

- 5 本发明涉及用纸排出装置的改进，在使用卷纸的收据和票卷发行机上，将印刷完毕的用纸切断、排出，并在用纸不能取出的情况下将用纸回收。

背景技术

- 10 人们早就在无人商店里配置现金自动支付机或 ATM、信息终端装置等自动交易装置，为了向顾客报告处理后的内容，故在这些装置上设有发行装置，向顾客发行印刷了必要信息的收据、票券等。发行装置的印刷方式采用感热方式或打点方式等，将卷纸开卷后在其上印刷必要的信息，用切断机构将印刷完毕的部分切断之后，作为收据、票券交给顾客。

- 15 以往的发行装置边向排出口输送用纸、边逐行打印，发行途中用纸步进式地从排出口输出。因此，当顾客抓住发行途中的用纸等待时会妨碍用纸的输送，该用纸便起波浪而呈环状，成为发生挤紧故障的原因。另外，当顾客抓住发行途中的用纸使劲拉时，会产生打印不良现象或切断不良现象，有时还会损坏切断机构的刀刃。还有，顾客有时在已发行的用纸处于放置状态下便离开了，这种情况存在着影响后面的用纸发行、或被其它顾客拿走而泄漏秘密的问题。

- 20 为了解决上述问题，本发明者开发了特开平 8-268638 公报中所述的用纸排出装置。该用纸排出装置用排出辊对夹持着发行途中的用纸的前端，使该前端不从排出口出来，使用纸在发行装置内形成环状等待，一直等到往用纸上打印和切断完毕为止。并且，在用纸上打印、切断完毕后从排出口排出的同时，在顾客将用纸放置一定时间的情况下，该用纸排出装置将用纸回收到装置内，因此，这种装置的优点是可以消除上述由于顾客不注意而造成的上述故障。

- 30 但是，在本发明者开发的上述用纸排出装置中，切断机构与排出辊对之间的用纸输送通路的下方是打开的，故使用纸向下方弯曲，所以在输送通路中下方散开的部分用纸完全不受拘束。因此，为了使上述用纸排出装置即使用于自动交易装置上，在几乎无人管理的状态下

也可稳定地发行用纸, 而且能稳定地回收所放置的用纸, 还存在着下述课题。

5 即, 自动交易装置设置在无论室内、室外的各种场所, 根据场所不同也有在高温潮湿的条件下使用的。在这种恶劣条件下使用时, 用纸会吸收湿气而变软, 用纸会依照输送通路、或导向辊等的形状而产生卷曲。另外, 有时用纸的前端产生波浪形的皱纹, 或切断后的用纸两端产生下垂的弯曲。特别是感热用纸, 由于在纸上涂有涂料, 腰部本来就比较软弱, 因此, 这种现象会明显地表现出来。

10 当用纸变软, 前端下垂时, 用纸的前端往往达不到设在排出辊对前面的导向板处, 在这种情况下, 用纸不能排出、而落到设在发行装置内的回收托盘内。此外, 当用纸产生卷曲或皱纹时, 用纸的前端即使到达排出辊对处, 也不能被排出辊对夹入、会产生挤紧现象。又因卷纸的直径变小时用纸的卷曲现象更严重, 故有时不能夹入排出辊对内。

15 回收所放置的用纸时也会产生下述问题。例如, 在打印装置上, 往往因静电作用而在用纸表面积蓄电荷, 特别是在湿度较低时这种现象更明显。在这种情况下, 回收的用纸因静电作用而附着在塑料制的导向板和其它部件上, 在用纸回收通路上停滞而不能回收。另外, 在卷纸的直径减小、卷纸的卷曲现象严重的情况下, 用纸往往会引起搭拱现象, 在回收通路上停滞。

20 排出辊对设在用纸两侧时, 如图 14 所示, 用纸的宽度方向中央部往往会弯曲, 用纸沿着长度方向变成刚性体。在这种情况下, 当用纸前端与发行装置的内壁相接触时, 往往会产生下述不良情况, 即在排出辊对上产生超负荷现象, 转矩限制器动作, 电动机处于旋转状态, 在控制上出现错误。

25 有时顾客误将卡或硬币插入用纸排出口, 这种场合往往会出现用纸的排出通路和排出口被堵塞, 影响收据等发行的问题。另外, 还希望尽量减小忘记取收据等情况的发生。

30 因此, 本发明是鉴于上述情况提出的, 其目的在于提供一种用纸排出装置, 该装置通过确实防止用纸被挤紧或停滞, 能稳定地进行用纸的发行及回收, 而且即使在使用者进行了各种误操作的情况下, 也可将事故的发生防止于未然。

发明的公开

本发明的第 1 种用纸排出装置包括在用纸上打印用的打印机构；向该打印机构供纸的用纸供给机构；第 1 排出辊对，它配置在打印机构的下游侧，将送来的用纸送往排出口一侧；设在排出口前面的用纸
5 检测机构；打印完毕时将用纸切断的切断机构，第 1 排出辊对这样动作，即夹持用纸的前端直至打印完毕，使用纸在第 1 排出辊对和切断机构之间向下弯曲，同时在使用纸被切断后将用纸送往下游侧，以使被切断的用纸后端脱离切断机构，并且在排出到排出口的用纸未被取出的情况下，将用纸送到上游侧进行回收。本发明的特征在于，在切断
10 机构与第 1 排出辊对之间设有沿着用纸正反面的导向机构，该导向机构至少具有可动导向机构，当用纸向下方弯曲时，该可动导向机构使从切断机构至第 1 排出辊对的用纸输送通路的下方打开。

在具有上述结构的用纸排出装置中，通过可动导向机构打开输送通路的下方，由第 1 排出辊对夹持用纸的前端，使用纸向下方弯曲，
15 直至打印及切断完毕。因此，可防止用纸发行途中顾客的不注意行为，同时，还可将回收的用纸落下至规定处。特别是在用纸被送到第 1 辊对时，由于本发明可将切断机构至第 1 排出辊对的用纸输送通路的下方关闭，故即使在使用纸发生严重的卷曲或皱纹的情况下，或者变软的情况下，均可通过导向机构导向，可靠地将用纸夹入第 1 排出辊
20 对。

可动导向机构以其上游侧端部可倾动地被支承着，以便能在沿着用纸的第 1 位置与朝下的第 2 位置之间可以移动，其下游侧的自由端可以倾动，以便在用纸回收后将用纸掸落。这样，回收的用纸就不会因静电或卷曲而停滞在回收通路上，能可靠地回收用纸。

25 另外，作为顺利地回收用纸的其它结构，还可在可动导向机构上设置用纸支承部件，该部件的作用是：在处于第 1 位置时，从其上游侧端部向下方延伸，回收的用纸前端与其相接触而弯曲，于是将该用纸的前端向下方推压。由于是这种结构，宽度方向的中央部向上方弯曲的用纸的前端与用纸支承部件相接触时，用纸支承部件向后侧退避
30 而弯曲，用纸的前端部向下方弯曲而变得柔软。因此，可有效地防止第 1 排出辊对超负荷。用纸支承部件最好在用纸宽度方向的两侧设置 2 处。这样配置，可从用纸前端中容易弯曲的角部一侧开始弯曲。

在可动导向机构下游侧的自由端设置用纸推压部件是比较理想的，其作用是当可动导向机构处于第1位置时，该用纸推压部件从上述自由端向下游侧上方突出，达到第1排出辊对上侧的第1排出辊的侧面，在用纸排出后向下方弯曲，使用纸通过。在这种结构中，由于用纸推压部件位于第1排出辊的侧面，故不会干扰第1排出辊。因此，回收用纸时，自然不会妨碍第1排出辊的旋转，而且通过将用纸推压部件延伸至第1排出辊对的夹持部附近，还可对用纸进行约束，直至用纸将要被第1排出辊对夹持住为止，即使在用纸的前端向下弯曲很严重的情况下，也可确实将用纸夹入第1排出辊对。而且，这种结构还具有下述优点：即使在回收的用纸的后端（上游侧端部）向上方卷曲很严重的情况下，用纸也不会进入可动导向机构上侧的用纸输送通路。

此外，通过连接机构在可动导向机构上设有闸门，该闸门与可动导向机构连动而对排出口进行开闭，这种结构可有效地防止顾客将卡或硬币等异物插入排出口。

本发明的第2种用纸排出装置是在第1排出辊对的下游侧设有沿着用纸正反面的导向机构、用于取代上述导向机构的装置，其特征在于，该导向机构在第1排出辊对的送出部分与面对排出口的排出部分用纸输送角度是各不相同的。这种结构也可在上述第1种用纸排出装置上设置。

根据这种用纸排出装置，由于导向机构的用纸输送角度是变化的，所以即使想把例如卡等异物插入排出口，也会被导向机构阻挡而不能插入内部。因此，使用者这时发现误操作，便将插入的卡取出并进行正确操作。

本发明的第3种用纸排出装置是在第1排出辊对的下游侧设有面对排出口的第2排出辊对、用于取代第2用纸排出机构的导向机构的装置，其特征在于，该第2排出辊对从排出口开始直到取出所排出的用纸为止，一直夹持着用纸的后端，并且在该用纸放置规定的时间之后，使该用纸退回到第1排出辊对，将其回收。另外，这种结构亦可在上述第1、第2种用纸排出装置上设置。

在这种用纸排出装置中，即使在用纸的长度较短的情况下，其大部分也可露出排出口，因此，可引起使用者的注意，可以防止忘了取

出纸的现象发生。在这种情况下，用纸排出到排出口并经过规定时间之后，使第2辊对旋转，以便将用纸送到用纸检测机构可以检测的位置，当用纸检测机构检测出用纸时，可将用纸回收。

也就是说，将用纸排出到排出口之后，由第2辊对将用纸送往上游侧，直至用纸检测机构可检测出的位置为止，用纸检测机构检测出用纸并经过规定时间之后，继续检测出用纸时，也可将用纸回收。在这种情况下，通过用纸检测机构可始终判断有无用纸，故在收取用纸后，无须等待一定时间便可开始下面的处理。

本发明的第4种用纸排出装置的特征在于，在上述第3种用纸排出装置上，第1排出辊对的公切线与第2排出辊对的公切线相互倾斜。通过这种结构，即使顾客要将卡等异物插入排出口，也会被第1排出辊和其它部件阻挡而不能进入内部，可使顾客发现误操作。

图的简单说明

图1为使用本发明第1实施形态的用纸排出装置的打印机侧剖视图。

图2是表示用纸处于弯曲状态的打印机侧剖视图。

图3是表示回收时掸下用纸的状态的打印机侧剖视图。

图4是表示从向用纸上打印到切断的处理的流程图。

图5是表示切断用纸之后直至排出的处理的流程图。

图6是表示回收用纸处理的流程图。

图7是表示回收时将用纸掸下的处理的流程图。

图8是表示设有闸门的第2实施形态的打印机侧剖视图。

图9是表示将第2输送通路R2设置成直线状的第3实施形态的打印机剖视图。

图10是表示回收用纸处理的第4实施形态的流程图。

图11是使用本发明第5实施形态的用纸排出装置的打印机侧剖视图。

图12是表示可动导向板及推压板的俯视图，是图11的XII-XII线向视图。

图13是表示用纸的中央呈弯曲状态的主视图。

实施发明的最佳方式

以下，参照附图对在打印机上使用本发明的用纸排出装置的实施

形态进行说明。

(1) 第 1 实施形态

A. 打印机的构成

图 1 是表示打印机整体结构的侧剖视图。该打印机是从图的左侧
5 向右侧输送用纸 P 的, 故在下述说明中称图中左侧为上游侧(后端侧)、称右侧为下游侧(前端侧)。图中符号 1 为卷轴 1a 上的卷纸, 卷轴 1a 可自由旋转地支承在打印机上。张紧辊 2 可自由旋转地支承在卷纸 1 的下游侧, 在更下游侧配置有: 可通过电动机 3a 旋转的压纸辊 3, 打印机构(打印手段) 5, 它具有热感打印头 4, 该打印头与
10 压纸辊 3 的上侧相向配置。热感打印头 4 边向垂直于图面的方向移动, 边在从卷纸 1 开卷的用 P 上逐行地打印。热感打印头 4 按压在压纸辊 3 上, 通过用纸 P 与压纸辊 3 之间的摩擦力输送用纸 P。

打印机构 5 的下游侧配置有刀具(切断机构) 10。符号 11 是刀具 10 的罩, 罩 11 内设有刀刃 12, 该刀刃通过电动机 12a 可在上下方
15 向上移动。另外, 还在罩 11 上形成有可使用纸 P 通过的缝 13、14, 各缝 13、14 上设有导板 15、16, 用于对用纸 P 进行导向。在该刀具 10 的下游侧配置有用纸输送部 20, 用于排出和回收用纸 P。

用纸输送部 20 的两侧(与图面垂直的方向的两侧)设有框架 21。框架 21 上设有第 1 固定导向板(导向机构) 22, 它沿着框架 21 的前
20 后方向的全长大致水平地延伸。第 1 固定导向板 22 的后端部设有第 1 倾斜板部 22a, 它朝着上游侧呈上升坡度倾斜, 用纸 P 的前端部即使向上方卷曲, 也可进入第 1 固定导向板 22 的下侧。该第 1 倾斜板部 22a 的下游侧设有大致水平的第 1 水平板部 22b。第 1 水平板部 22b 的下游侧设有第 2 倾斜板部 22c, 它朝着下游侧呈上升坡度地倾斜。
25 第 2 倾斜板部 22c 的下游侧设有大致水平的第 2 水平板部 22d。第 1 水平板部 22b 的下侧设有可动导向板(可动导向机构) 23。

可动导向板 23 的后端固定在轴 23a 上, 该轴可自由旋转地支承在框架 21 上, 轴 23a 上通过转矩限制器 24 连接有电动机 25 的旋转轴。这样, 可动导向板 23 便以轴 23a 为中心朝着图中箭头所示方向
30 倾动。而且, 用纸 P 边由上述导板 16 和可动导向板 23、以及第 1 固定导向板 22 的第 1 倾斜板部 22a 和第 1 水平板部 22b 导向, 边形成用纸 P 通过的第 1 输送通路 R1。图中符号 26、27 是开关, 当可动导

向板 23 来到上升端位置或下降端位置时, 该开关接通。

在第 1 固定导向板 22 的第 2 倾斜板部 22c 及第 2 水平板部 22d 的下侧上安装有第 2 固定导向板 30。第 2 固定导向板 30 的前端向下方弯曲, 在与第 2 水平板部 22d 的前端之间形成排出口 Ex。另外, 第 2 固定导向板 30 的后端部向下方折回约 120 度。并且, 用纸 P 边由该折回部分 30a 和其下游侧的水平板部 30b、以及第 1 固定导向板 22 的第 2 倾斜板部 22c 和第 2 水平板部 22d 导向, 边形成用纸 P 通过的第 2 输送通路 R2。该第 2 输送通路 R2 的后端侧呈上升坡度倾斜, 前端侧几乎是水平的, 故两者中输送用纸 P 的角度是不相同的。

在第 2 固定导向板 30 的折回部分 30a 和第 1 固定导向板 22 的第 2 倾斜板部 22c 上分别突出有从动辊 40a 和驱动辊 40b, 这一对辊构成第 1 排出辊对 40。从动辊 40a 可自由旋转地支承在框架 21 上。以适当的力将从动辊 40a 推压在驱动辊 40b 上, 而且还通过转矩限制器 41 使其轴与电动机 42 的旋转轴相连接。这种第 1 排出辊对 40 可进行排出用纸 P 的正转、和回收用纸的反转。另外, 第 1 排出辊对 40 的公切线朝向下游侧呈上升坡度倾斜。

在第 2 固定导向板 30 的水平板部 30b 和第 1 固定导向板部 22 的第 2 水平板部 22d 上分别突出有从动辊 50a 和驱动辊 50b, 这一对辊子构成第 2 排出辊对 50。从动辊 50a 可自由旋转地支承在框架 21 上。以适当的力将从动辊 50a 推压在驱动辊 50b 上, 而且同第 1 排出辊对 40 一样, 其轴通过转矩限制器 41 与电动机 42 的旋转轴相连接。该第 2 排出辊对 50 沿着和第 1 排出辊对 40 同一方向旋转。另外, 第 2 排出辊对 50 的公切线几乎朝向水平方向。

图中符号 60 是检测用纸的传感器, 符号 61 是回收托盘。

B. 控制装置的构成

下面对控制打印机动作的控制装置的结构进行说明。该控制装置例如由微型电子计算机构成, 除了 EPROM 和 RAM 等存储装置、CPU、输入和输出装置之外, 还具有打印机控制部 100 和用纸排出控制部 200, 其中打印机控制部用于进行从打印到切断的处理, 用纸排出控制部用于进行切断后的用纸的排出和回收处理。打印机控制部 100 设有用纸输送控制部 101, 该用纸输送控制部 101 用于控制用纸 P 的输送。另外, 符号 102 是打印控制部, 对通过热感打印头 4 向用纸 P 上

打印进行控制。打印数据通过 CPU 从外部的计算机等输入到打印控制部 102。符号 103 是刀具控制部，对使刀刃 12 上下移动的电动机 12a 的旋转进行控制。用纸排出控制部 200 控制电动机 25 的旋转，以使可动导向板 23 在规定的时间内倾动，同时还对电动机 42 进行控制，

5 该电动机使第 1、第 2 排出辊对 40、50 旋转。

C. 打印机的动作

(1) 用纸的排出

从向用纸上打印到切断的动作是按照图 4 所示的阿拉伯数字步骤进行的。首先，接通电源进行初期设定，成为图 1 所示的状态。接着，

10 按下设在打印机前面板等上的打印按钮，将打印数据和开始打印的信息输入 CPU，打印控制部 102 根据 CPU 的指令在用纸 P 上打印 1 行(步骤 S1)。然后，进入步骤 S2，将用纸 P 往前送 1 行。该用纸的输送是通过用纸输送控制部 101 控制电动机 3a，使压纸辊 3 旋转而进行的。进入步骤 S3，使电动机 42 旋转，使第 1、第 2 排出辊对 40、50

15 开始旋转(正转)。进入步骤 S4，传感器 60 判定是否检测出用纸 P。当传感器 60 未检测出用纸 P 时，在步骤 S4 的判定结果为“否”，进入步骤 S5，判定是否打印了规定行数(n 行)。该判定是这样进行的，即在步骤 S1 及步骤 S6 中每打印完 1 行 CPU 的计数器的数字便加 1，并对该数字和读入 CPU 寄存器内的(n)进行减法处理，识别减法结果是否为(0)。在未打印 n 行的情况下，在步骤 S5 的判定结果为“否”，

20 进入步骤 6，打印 1 行，进入步骤 7，将用纸 P 前送 1 行。并且，循环进行步骤 S4~S7 的处理，直到打印 n 行为止。

打印了 n 行后，用纸 P 边被第 1 输送通路 R1 导向、边被送往下游侧，其前端达到第 1 排出辊对 40，并被该辊对夹入。这时，压纸辊

25 3 旋转，输送用纸 P 时，用纸 P 由第 1 排出辊对 40 送至下游侧。但是，压纸辊 3 停止旋转，进入下面的打印动作时，由于用纸 P 保持在压纸辊 3 与热感打印头 4 之间，故因其阻力作用而使转矩限制器 41 动作，使第 1 排出辊对 40 停止旋转。打印完毕时，用纸 P 随着压纸辊 3 及第 1 排出辊对 40 的旋转而被送到下游侧。并且，当用纸 P 的前端被

30 传感器 60 检测出来时，步骤 S4 的判定结果为“是”，进入步骤 S8，电动机 42 停止旋转。

接着，进入步骤 S9，电动机 25 旋转(正转)，使可动导向板 23

向下方倾动。进入步骤 S10, 判定开关 27 是否通过可动导向板 23 接通了, 步骤 S10 的判定结果为“否”时, 反复进行步骤 S10 的处理。开关 27 接通时, 步骤 S10 的判定结果为“是”, 进入步骤 S11, 电动机 25 停止旋转。

5 进行 n 行打印时, 步骤 S5 的判定结果为“是”, 进入步骤 S12, 压纸辊 3 旋转, 将用纸 P 前送 m 行。接着, 进入步骤 S12a, 使刀刃 12 上升、下降, 将用纸 P 切断。图 2 所示为这时的状态。如图 2 所示, 打开第 1 输送通路 R1 的下方, 在该部分用纸 P 向下方弯曲而形成环状。

10 用纸的排出是按照从图 4 连续下来的图 5 所示的阿拉伯数字步骤进行的。首先, 使电动机 42 正转, 通过第 1、第 2 排出辊对 40、50 将用纸 P 送到下游侧(步骤 S13), 传感器 60 判定是否检测出用纸 P (步骤 S14)。传感器 60 检测用纸 P 的期间反复进行步骤 S14 的处理, 当传感器 60 检测不出用纸 P 时进入步骤 S15, 停止电动机 42 旋转。
15 在该状态下, 用纸 P 处于通过了传感器 60, 其后端被第 2 排出辊对 50 夹持的状态, 用纸 P 的大部分从排出口 Ex 露出。

接着, 进入步骤 S16, 电动机 25 反转而使可动导向板 23 向上方倾动。然后进入步骤 S17, 判断开关 26 是否通过可动导向板而被接通, 在不检测时反复进行步骤 S17 的处理。若开关 26 接通了, 步骤
20 S17 的判断结果为“是”, 进入步骤 S18, 电动机 25 停止运转。于是, 用纸 P 的排出动作完毕。

在这里, 从排出口 Ex 排出用纸 P 时, 考虑到领取人抓住用纸会妨碍排出。在这种情况下, 第 1、第 2 排出辊对 40、50 继续旋转时, 用纸 P 在打印机内呈波浪形地形成环状, 不能进行正常的排出动作,
25 这是造成挤紧的原因。在本实施形态中, 妨碍用纸 P 排出时, 转矩限制器 41 动作, 电动机 42 空转, 变成强制性不送用纸 P 的状态。当去除对用纸 P 的外力作用时, 转矩限制器 41 停止动作, 第 1、第 2 输送辊对 40、50 旋转, 继续排出用纸 P。

用纸 P 的领取人从排出口 Ex 拉出、取得用纸 P, 这时转矩限制器
30 41 动作, 第 1、第 2 排出辊对 40、50 容易跟随旋转。因此, 领取人可以简单地拉出用纸 P。另外, 由于通过靠近排出口 Ex 的第 2 排出辊对 50 夹持用纸 P 的后端, 故用纸 P 的大部分从排出口 Ex 露出。这样,

可引起领取人的注意，防止忘记取出用纸 P。另外，在用纸 P 通过第 1 输送通路 R1 时，即使由于可动导向板 23 上升而堵塞其下方，用纸 P 严重起皱卷曲或变软，也可以将用纸 P 几乎笔直地夹入第 1 排出辊对 40，可以防止用纸 P 产生挤紧现象。

5 下面参照图 6 和图 7 对回收用纸 P 的动作进行说明。如图 6 所示，电动机 42 停止运转并经过一定时间之后，从步骤 S20 进入步骤 S21，电动机 42 反转。接着，进入步骤 S22，判断传感器 60 是否检测出用纸 P，在未检测出的情况下进入步骤 S23，判断电动机 42 是否反转了一定时间。然后，在传感器 60 未检测出用纸 P、并且电动机 42 反转
10 未经过一定时间的情况下，循环进行步骤 S21~S23 的处理。另外，在步骤 S23 中，在判断为电动机 42 已反转了一定时间的情况下，进入步骤 S24，电动机 42 停止运转。这样，正常取得用纸 P 时的动作完毕。

另外，在传感器 60 检测出用纸 P 的情况下，在步骤 S22 中的判
15 断结果为“是”，进入步骤 S25，再一次判断传感器 60 是否检测出用纸 P。在检测出用纸 P 的情况下，电动机 42 继续反转，反复进行步骤 S25 的处理，直到传感器 60 检测不出用纸 P 为止。在步骤 S25 的判定结果为“否”的情况下，进入步骤 S27，反复进行步骤 S27 的处理，直到经过一定时间为止，以便在步骤 S25 中检测不出用纸 P 以后使电
20 动机 42 继续反转一定时间。当从检测不出用纸 P 开始使电动机 42 继续反转一定时间时，在步骤 S27 中的判断结果为“是”，进入步骤 S29，停止电动机 42 的反转。

上述动作完毕时，用纸 P 的前端脱离第 1 排出辊对 40，用纸 P 掉
落下来，收纳在回收托盘 61 内。但是，有时用纸 P 由于静电作用而
25 附着在第 1 排出辊对 40 或其它部件上、或者用纸 P 产生朝上的很大卷曲，在回收通路上产生搭拱现象。因此，在本实施形态中，随着从图 6 的处理连续下来的图 7 所示的阿拉伯数字步骤，对用纸 P 进行掸下动作。

首先，使电动机 25 正转，使可动导向板 23 向下方倾动（步骤
30 S30）。这样，如图 3 所示，用纸 P 被可动导向板 23 掸下。然后，使电动机 25 正转，直至开关 27 通过可动导向板 23 接通为止（步骤 S31），开关 27 接通后，电动机 25 停止运转（步骤 S32）。接着，电

动机 25 反转（步骤 S33），开关 26 接通后，电动机 25 停止运转（步骤 S34、S35）。

在上述的用纸排出装置中，除已述的效果以外，还可取得可以防止从排出口 Ex 插入异物的效果。即，由图 1 清楚地看到，将卡等插入排出口 Ex 时，被第 1 固定导向板 22 的第 2 倾斜板部 22c 阻挡，不能进一步插入里面。这样，领取人可发觉误操作，抽出卡等进行正确的操作。另外，由于第 1、第 2 排出辊对 40、50 的公切线相互倾斜，故通过第 1 排出辊对也可阻止卡等的插入。

（2）第 2 实施形态

下面，参照图 8 对本发明的第 2 实施形态进行说明。图 8 所示的实施形态是设置了开闭排出口 Ex 用的闸门 70 的形态。在可动导向板 23 的根部两端上固定一对臂（连接部件）71，其前端从打印机的前面板突出，在此固定闸门 70。在这种情况下，传感器 60 检测出用纸 P 以后，可控制电动机 25，以使可动导向板 23 向下方倾动。这种结构可以有效地防止异物插入排出口 Ex。

另外，如图 8 所示，在第 2 排出辊对 50 的下游侧还可设置检测用纸 P 的传感器 75。通过设置该传感器 75，直接判断用纸 P 是否取出，不需要使第 2 排出辊对 50 反转、用传感器 60 检测用纸 P 的动作（图 6 的步骤 S20～S24），可降低电耗和辊子等的消耗。

另外，如图 1 的双点划线所示，可以将对人进行感知的传感器 80 设置在例如前面板的适当部位。传感器 80 可以采用例如红外线传感器。考虑到领取人在打印机操作中不知所措而暂时没有取出用纸 P 的情况，在这种情况下，若传感器 80 感知有人，可以不回收用纸 P。

（3）第 3 实施形态

图 9 所示的实施形态是在上述实施形态的构成部件中省略了第 2 排出辊对，并且设置了在第 1 排出辊对 40 的公切线方向上笔直地延伸的第 2 输送通路 R2。在该实施形态中也设置了可动导向板 23，故即使是严重起皱卷曲的用纸或变软用纸，也可以稳定地进行排出和回收。

（4）第 4 实施形态

图 10 所示的第 4 实施形态是改变了图 6 中的用纸回收控制的实施形态，做成通过仅稍稍退回向排出口 Ex 排出的用纸 P、使传感器

60 始终进行检测, 始终判断是否有用纸 P。从图 5 的步骤 S18 中用纸 P 的排出动作完毕的状态起对该实施形态的用纸回收控制进行说明。

首先, 排出动作完毕时, 在图 10 的步骤 S120 中电动机 42 开始反转。接着, 进入步骤 S121, 判断传感器 60 是否检测出用纸 P, 在判断为未检测出的情况下, 进入步骤 S122, 判断电动机 42 是否反转了一定时间。在传感器 60 未检测出用纸 P、并且电动机未反转一定时间的情况下, 循环进行步骤 S122、S121 的处理。另外, 在步骤 S122 中判定为经过一定时间的情况下, 进入步骤 S123, 电动机 42 停止运转。这样, 正常地得到用纸 P 的动作完毕。

另外, 在传感器 60 检测出用纸 P 的情况下, 在步骤 S121 中的判断结果为“是”, 进入步骤 S124, 停止电动机 42 的运转, 进入步骤 S125, 判断传感器 60 是否检测出用纸 P。在传感器 60 未检测出用纸 P 的情况下, 用纸回收控制的处理完毕。即, 取出了用纸 P 的情况下的动作完毕。另一方面, 在传感器 60 检测出用纸 P 的情况下, 进入步骤 S126, 判断是否输入了由外部的计算机发出的回收指令。另外, 主计算机根据例如从上述的对人进行感知的红外线传感器输入的检测信号输出回收指令。

在步骤 S126 中判断为主计算机发出的回收指令已经被输入的情况下, 跨入步骤 S128, 开始后述的用纸 P 的回收动作。另外, 在判断为回收指令未输入的情况下, 进入步骤 S127, 在步骤 S127 中判断电动机 42 是否已停止了一定时间。在判断为没有停止一定时间的情况下, 循环进行步骤 S125~S127 的处理。

另外, 在步骤 S127 中判断为经过了一定时间的情况下, 进入步骤 S128, 电动机 42 开始反转, 接着, 进行步骤 S129 以后的回收动作。步骤 S129 以后的控制与图 6 的步骤 S25~S29 相同, 故省略其说明。

在以上实施形态中, 由于可以始终判断在排出口 Ex 处有没有用纸 P, 故取得用纸 P 之后不需经过一定时间便可开始下面的处理, 并且根据主计算机发出的指令也可控制用纸 P 的回收。另外, 主计算机发出的回收指令没有输入, 然而经过一定时间后却进行回收, 这是由于假设了人站在装置前, 红外线传感器始终检测出有人、或红外线传感器产生误动作等的缘故。

(5) 第 5 实施形态

下面，参照图 11～图 13 对本发明的第 5 实施形态进行说明。第 5 实施形态在图中所示的可动导向板（可动导向部件）90 上设有推压板（用纸推压部件）95 这一点和不进行掸下用纸的动作这一点与上述实施形态不同，因此以这些不同点为主进行说明。图 12 为可动导向板 90 和推压板 95 的俯视图，图 13 为将图 12 的 XIII-XIII 线剖面放大 1 倍后的视图。可动导向板 90 上游侧的端部支承在轴 23a 上，通过轴 23a 的旋转而倾动。在可动导向板 90 的上游侧形成矩形凹部 91，推压板 95 定位固定在该凹部 91 上。图中符号 92 是上下方向贯穿的孔，后述的推压板 95 的托板（用纸支承部件）96 贯穿于孔 92 中。图 11 中符号 99 是用于检测用纸的传感器。

另外，推压板 95 由柔软的合成树脂制成的板构成。使推压板 95 的下游侧的侧部从可动导向板 90 向下游侧突出，在该两个部位形成约 45 度倾斜地向上方突出的推压片 97。推压片 97 靠近上侧的第 1 排出辊 40b 的外侧侧面进行配置。另外，在推压板 95 上设有两块托板（用纸支承部件）96，该托板贯穿于可动导向板 90 的孔 92 中并向下方延伸，托板 96、96 配置成位于用纸的宽度方向两侧。

下面，参照图 11 等对第 5 实施形态的动作进行说明。

A. 用纸的排出

从向用纸 P 上打印到排出的动作与上述第 1 实施形态相同，故仅对用纸 P 被第 1 排出辊对 40 夹持时的作用、效果进行说明。在图 11 所示的状态下用纸 P 的前端到达推压板 95 的推压片 97 时，推压板 95 的自由的前端由于用纸 P 的送入力的作用而向下方弹性弯曲，用纸 P 由于推压板 95 的弹力作用而被推压在上侧的第 1 排出辊 40b 上。另外，推压板 95 向下弯曲状态下的推压片 97 朝向第 1 排出辊对 40 的夹持部，并且位于极靠近夹持部的附近，故从推压片 97 出来的用纸 P 的前端直接进入夹持部而被夹持住。因此，即使用纸 P 的前端相当严重地向下卷曲，也可以确实地将用纸夹入第 1 排出辊对 40。

B. 用纸的回收

第 5 实施形态中的用纸回收与上述第 1 实施形态一样进行，但不进行用纸的掸下，这一点与第 1 实施形态不同。即，通过使第 1 排出辊对 40 和第 2 排出辊对 50 反转，用纸 P 在可动导向板 90 的下侧后退。这时，在用纸 P 的后端向上方卷曲的情况下，用纸 P 被推压板 95

的推压片 97 阻挡，不能进入用纸输送通路。另外，在用纸 P 的宽度方向中央部向上方弯曲的情况下，用纸 P 产生刚性，沿着第 1 排出辊对的公切线笔直地延伸。当用纸 P 的后端到达托板 96 时，如图 13 所示，托板 96 由于用纸 P 的送入力的作用而向后侧弯曲。因此，在用
5 纸 P 的前端产生朝向斜下方的弯曲力 F，用纸 P 被导向下方。与此同时，用纸 P 的弯曲消失，可对用纸进行回收，而第 1 排出辊对 40 不会受到过大负荷。

(6) 变更例子

本发明可以进行以下的变更。

10 ①也可以将检测用纸的传感器设在第 1 排出辊对 40 的上游侧，以使传感器检测出用纸以后，电动机 42 开始正转。

②也可以在开始打印第 1 行起经过一定时间后使电动机 42 开始正转。

③回收用纸时，可以使可动导向板 23 倾动数次。

15 ④在上述实施形态中，由于可动导向板 23 的前端没有达到第 1 排出辊对 40 的从动辊 40a，故用纸 P 的回收通路始终打开，但也可以这样构成，即可动导向板 23 延长到从动辊 40a 的附近，在回收用纸 P 之前使可动导向板 23 向下方倾动，暂时打开回收通路。

20 ⑤可动导向板 23 是以其后端可自由倾动地被支承着，但也可以在侧部自由倾动地进行支承，也可以采用其它任意的构成。

⑥托板也可以仅在用纸宽度方向中央部设置 1 个，在这种情况下，也可以是具有与用纸宽度相等或超过用纸宽度的托板。

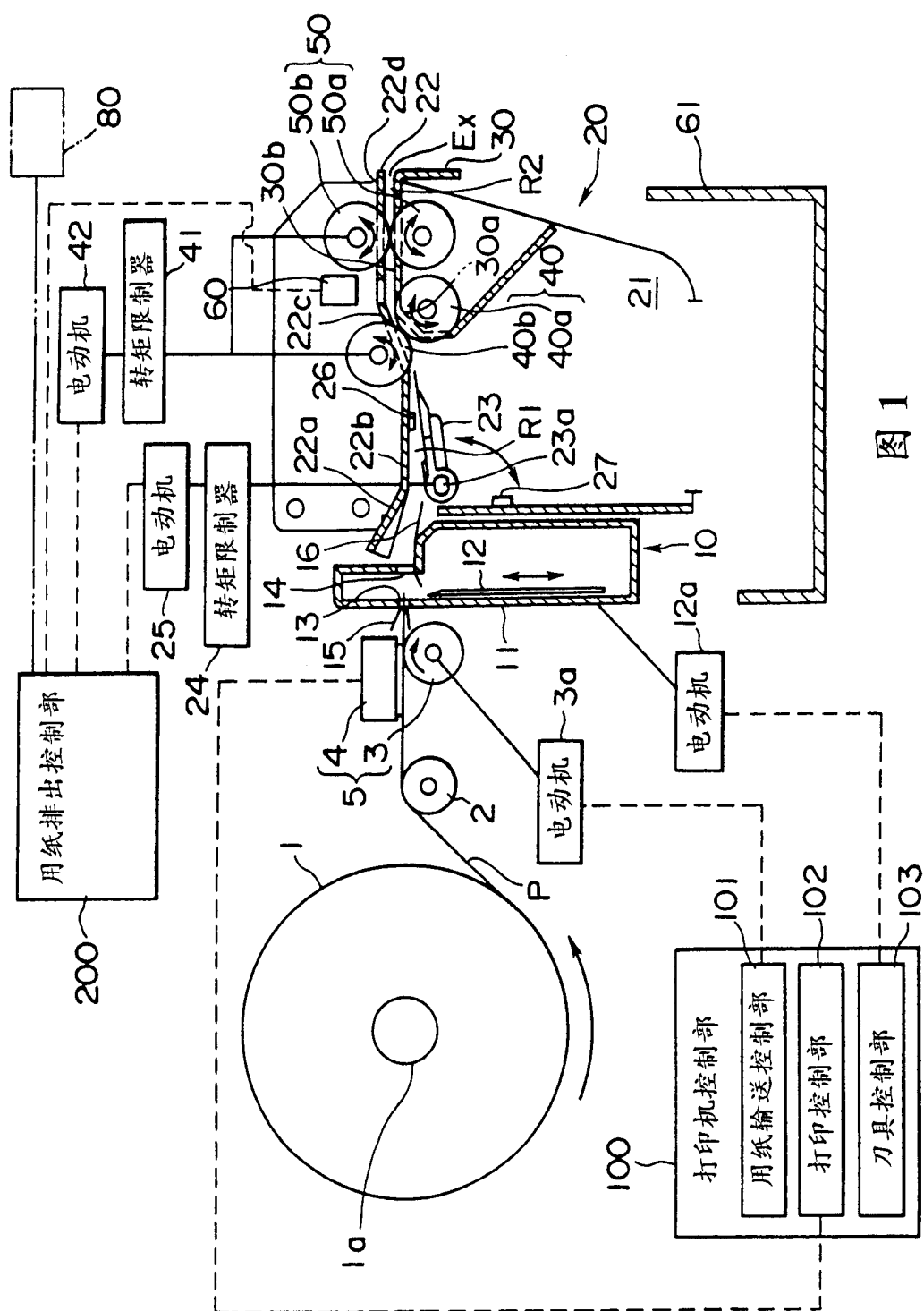
25 ⑦可以像下述这样设定，即将框架 21 接地，在托板的前端设置除电刷，回收用纸时，由于用纸的输送力的作用而使托板产生弯曲时，除电刷与框架接触，这样，回收用纸时，用纸不会因静电作用而附着在托板、框架等上，并且可以更稳定地进行用纸的回收。

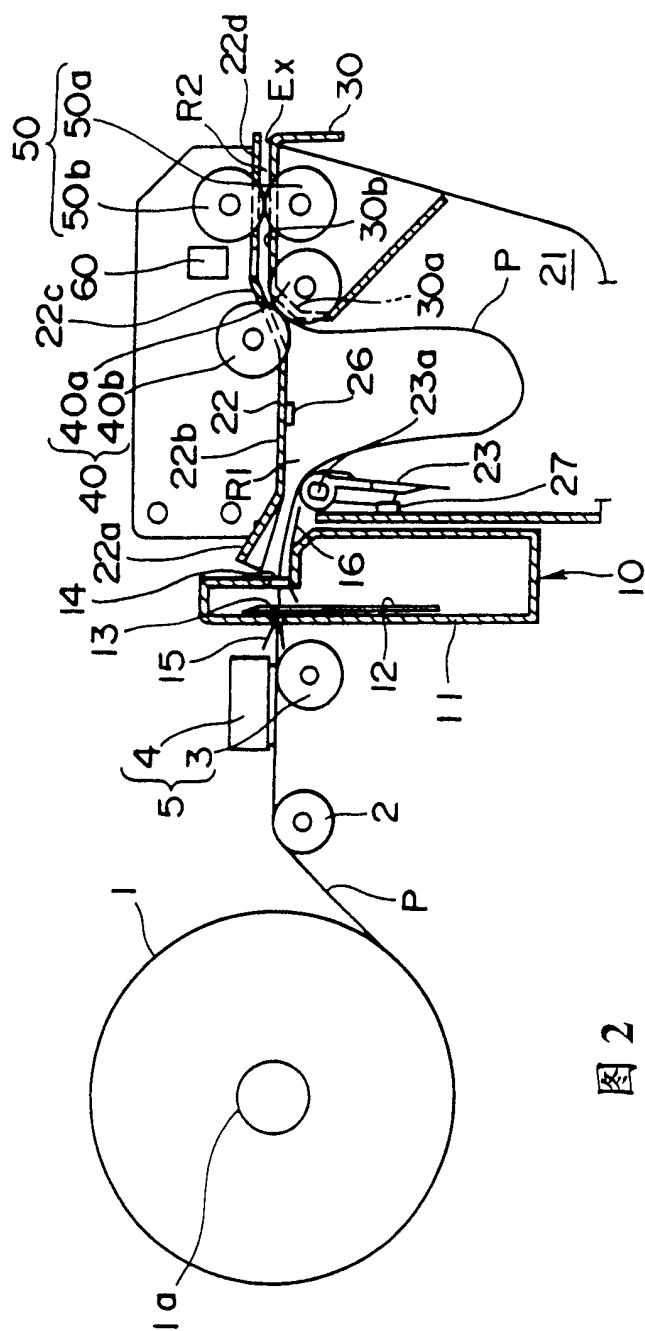
30 以上所述的本发明可获得以下效果：即使是产生严重起皱卷曲的用纸或变软了的用纸，也可以可靠地防止用纸的挤紧或停滞，这样，除了可以稳定进行用纸的发行和回收之外，在使用者进行了各种误操作的情况下也可以防止故障的发生。

工业上应用的可能性

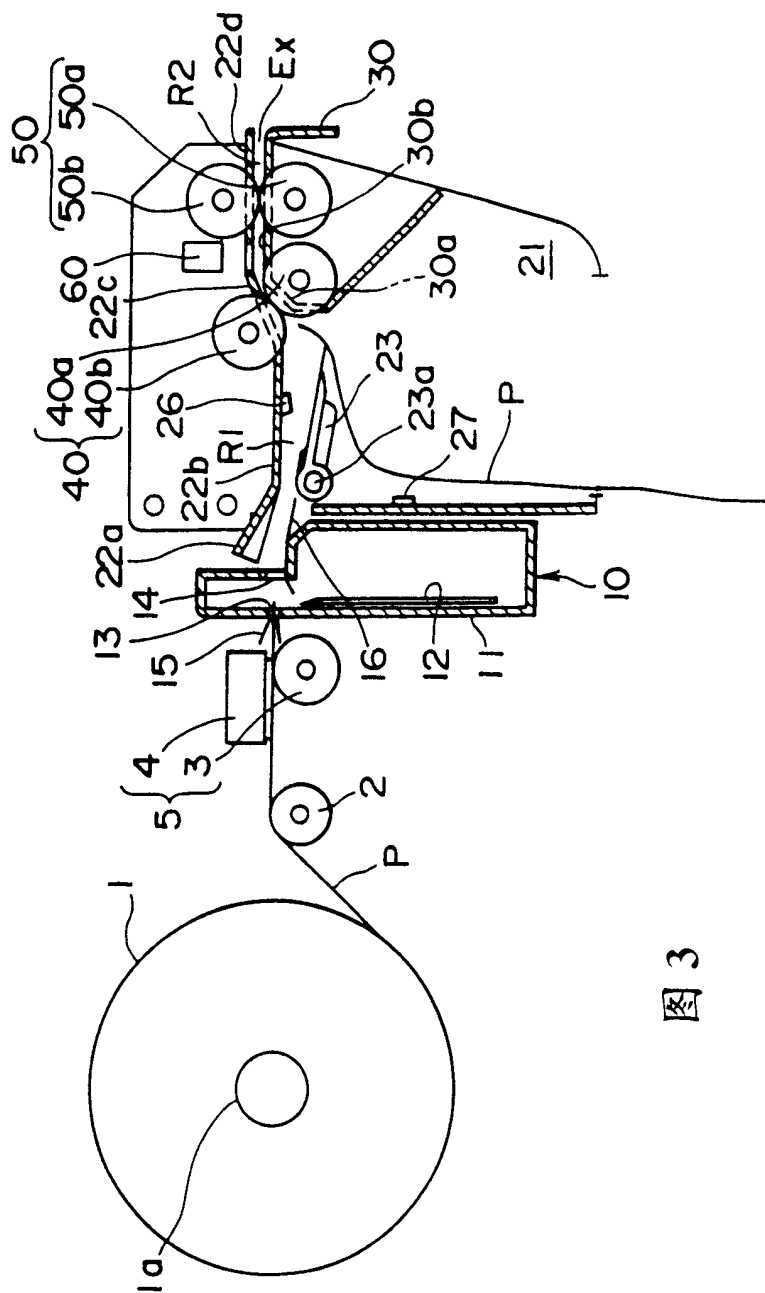
本发明的用纸排出装置可在现金自动支付机或 ATM 等上用于发行

收据或票券的发行装置，特别是即使用纸吸收湿气而软化、或严重起皱产生卷曲的情况下，也可稳定地进行用纸的发行的回收，故适合用于配置在无人商店的装置的发行装置上。

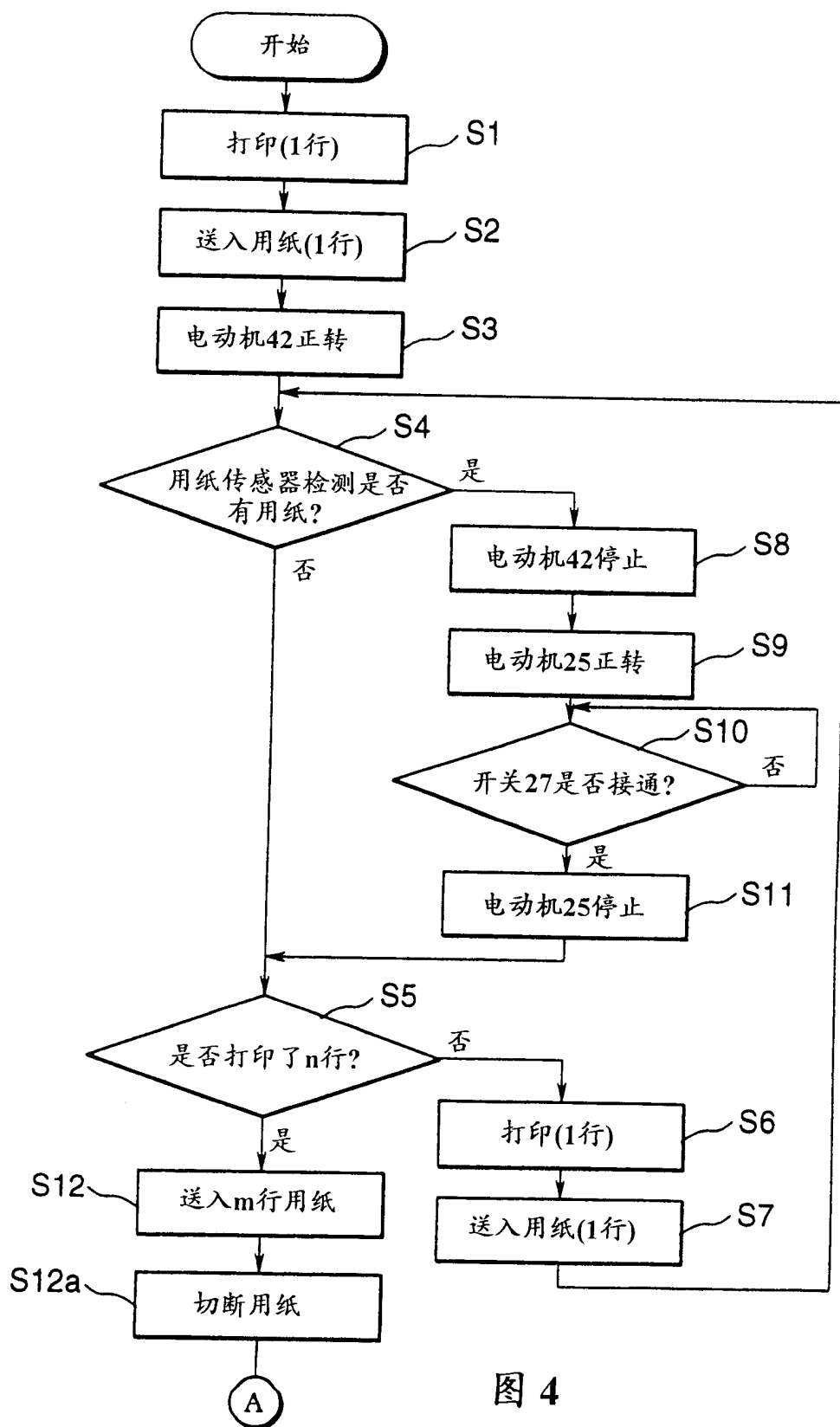




2
四



三



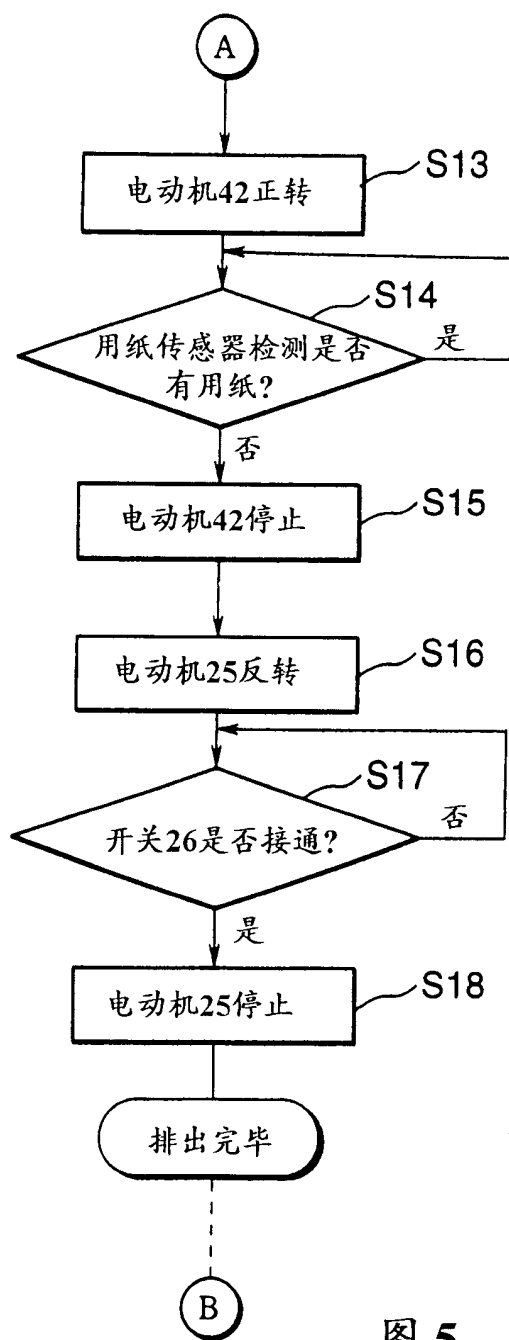


图 5

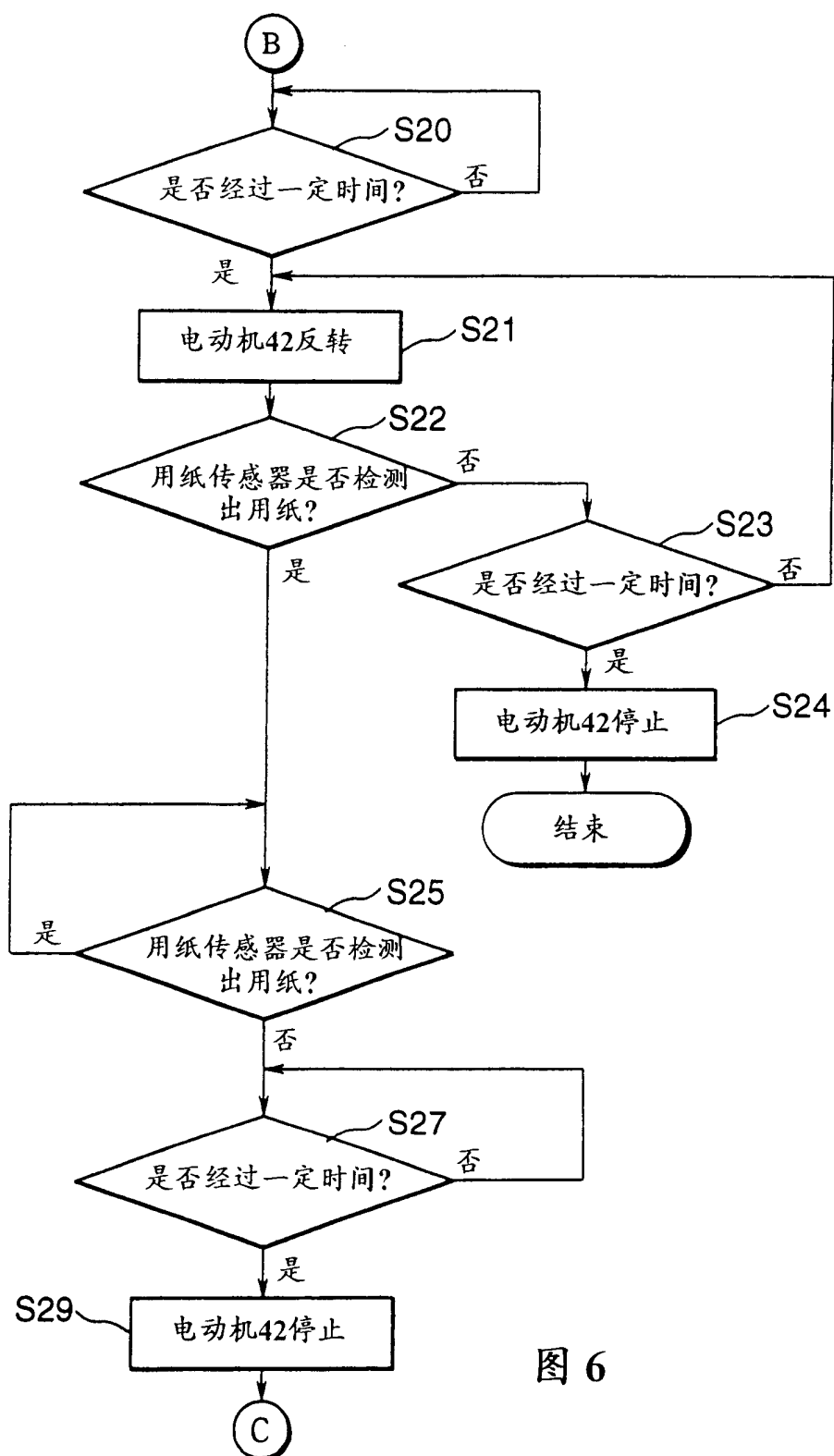


图 6

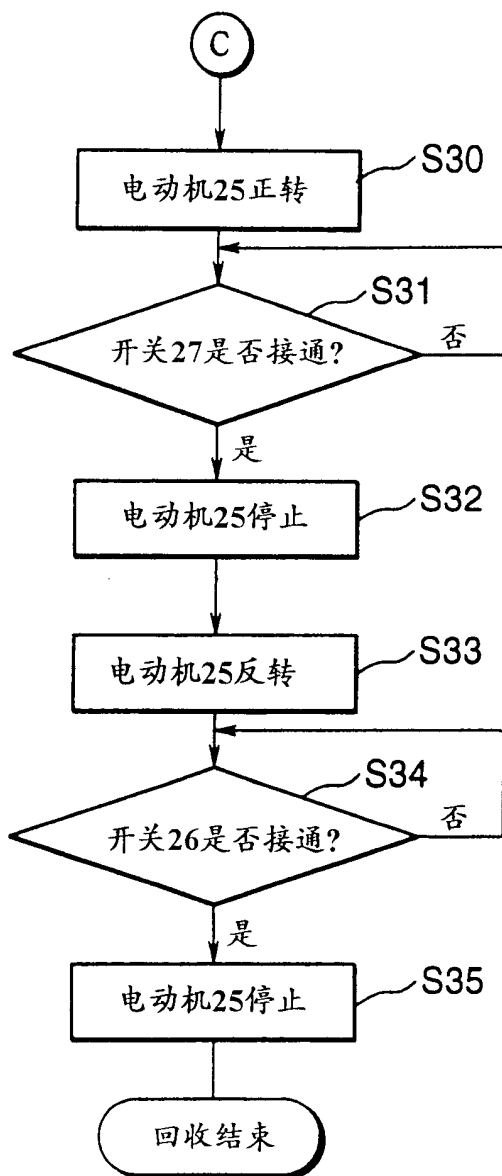
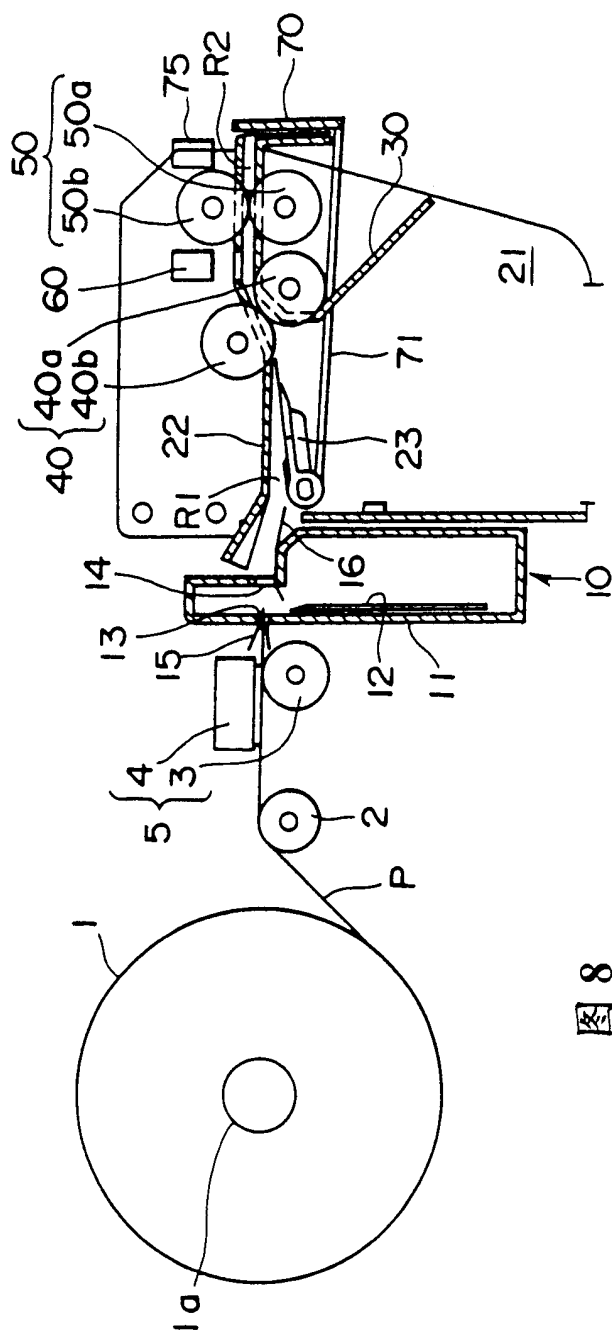


图 7



8
[X]

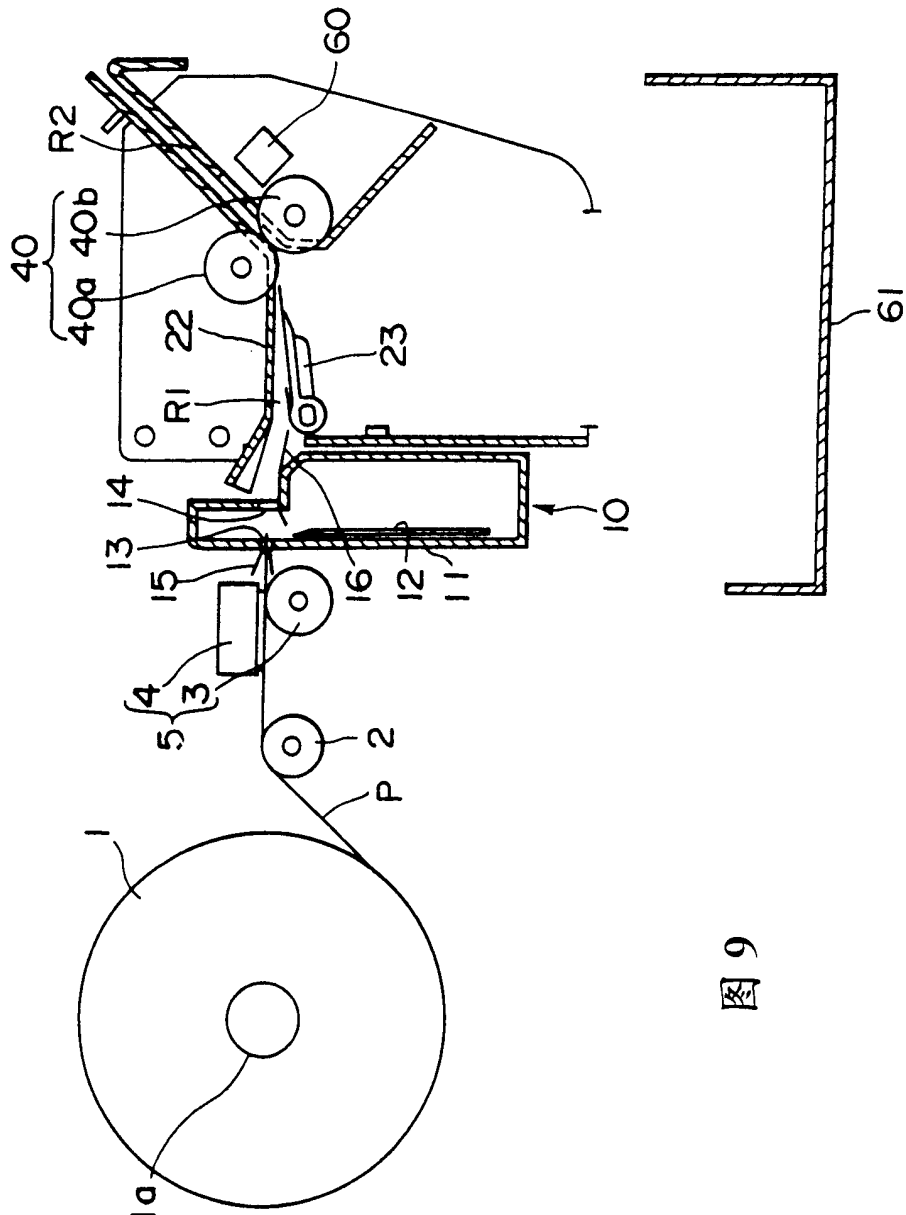
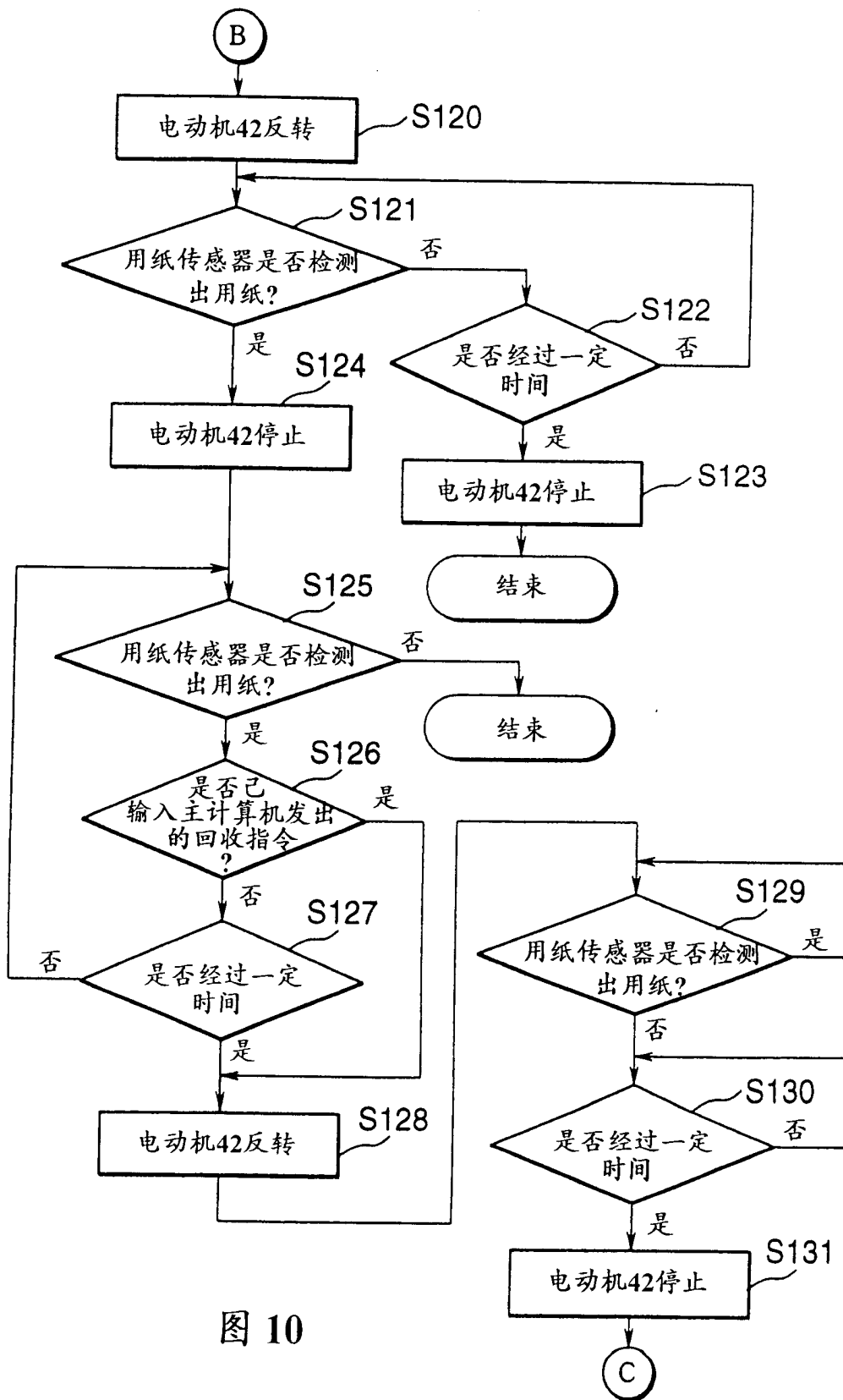


图 9



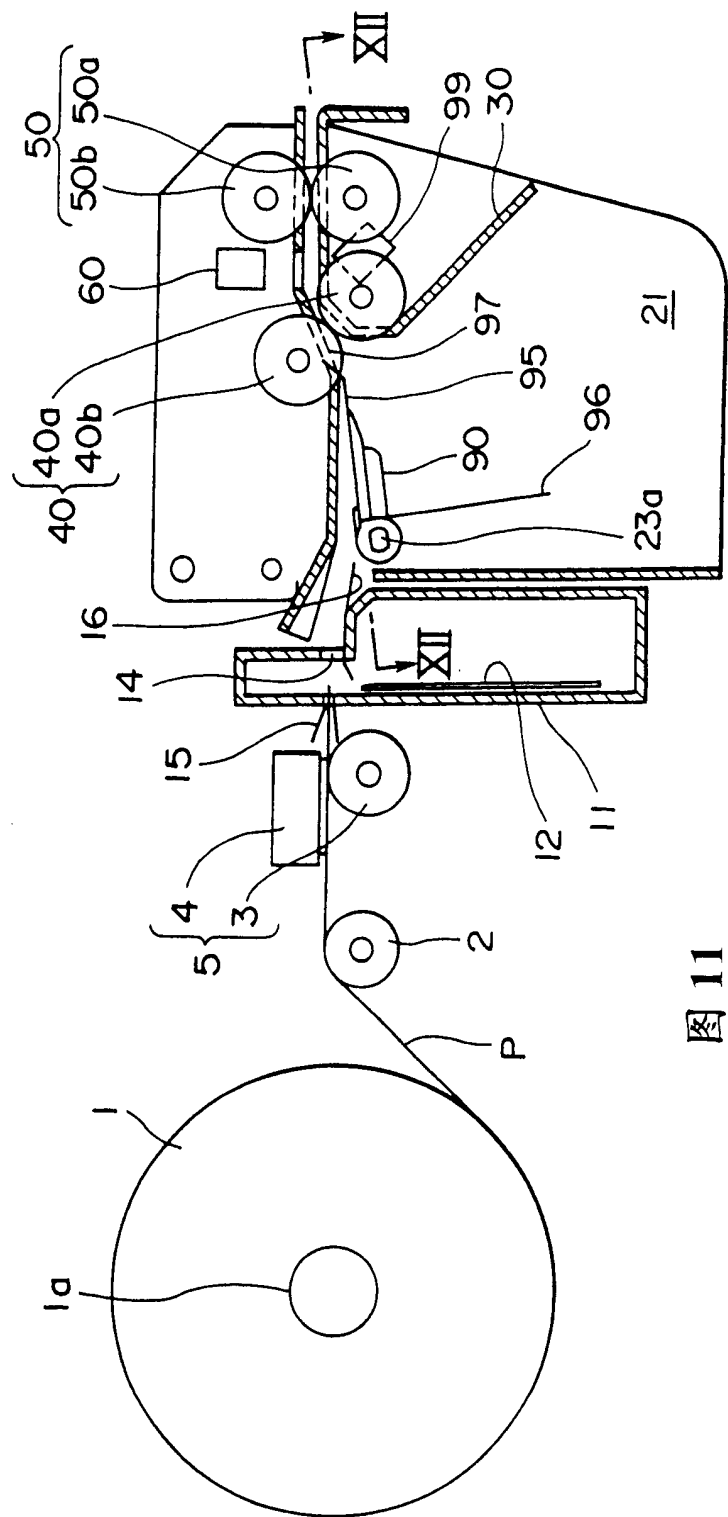


图 11

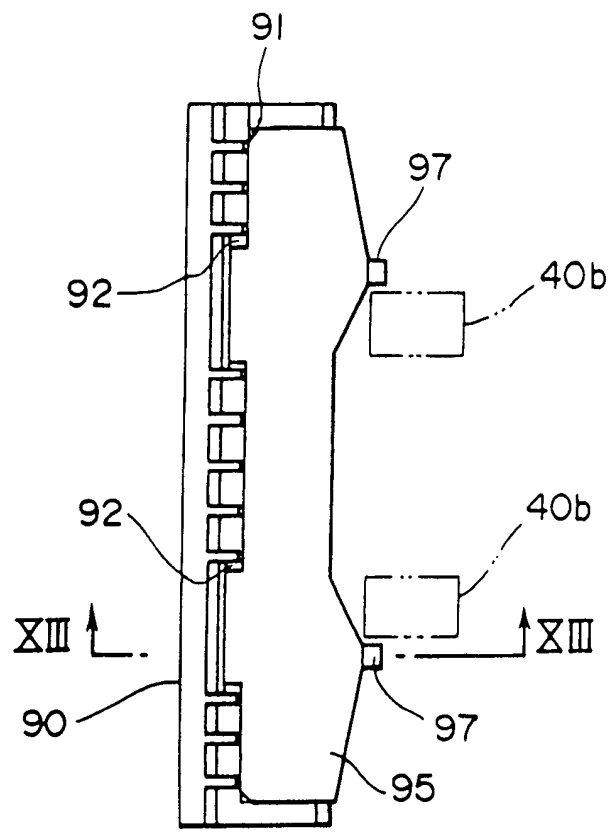


图 12

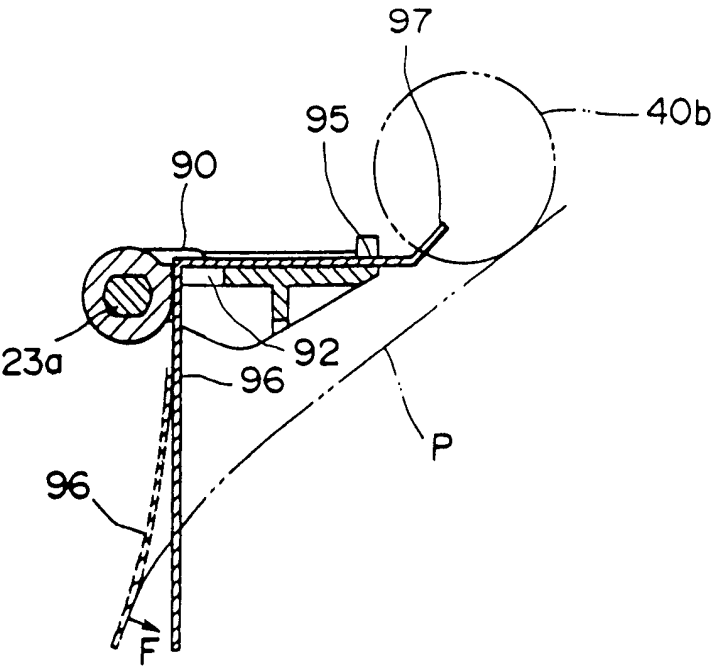


图 13



图 14