



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102218941 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201110079120. 1

(22) 申请日 2011. 03. 28

(30) 优先权数据

2010-077510 2010. 03. 30 JP

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 高见彻 户高伸悟 坂口博之

青木崇志

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 刘文海

(51) Int. Cl.

B41J 11/00 (2006. 01)

B41J 29/38 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5717836 A, 1998. 02. 10, 说明书第 3 栏第 61 行至第 8 栏第 67 行及附图 1-12.

CN 1169919 A, 1998. 01. 14, 全文.

CN 1162530 A, 1997. 10. 22, 全文.

JP 2009-208300 A, 2009. 09. 17, 全文.

CN 101125496 A, 2008. 02. 20, 全文.

JP 2009-107287 A, 2009. 05. 21, 全文.

JP 6-16294 A, 1994. 01. 25, 全文.

JP 2004-345210 A, 2004. 12. 09, 全文.

JP 2004-130641 A, 2004. 04. 30, 全文.

审查员 贾晓雪

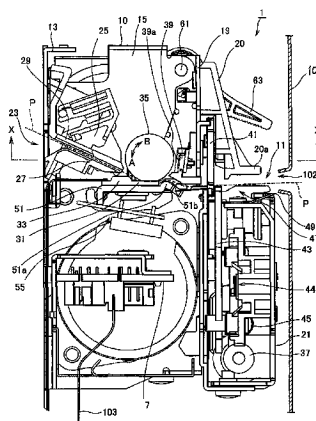
权利要求书2页 说明书13页 附图10页

(54) 发明名称

记录装置及记录装置的控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种输送记录介质并进行记录的记录装置,其减少因记录介质的卡纸引起的运转停止。打印机(1)具备:输送记录介质的压纸卷轴(35);具有弯曲部的输送路(P),该弯曲部在比压纸卷轴(35)的捏夹部靠下游侧通过突起部(51a)进行弯曲;位于离开记录介质的输送路(P)的位置,对在输送路(P)的弯曲部从输送路(P)脱离的记录介质进行检测的卡纸检测传感器(39);在通过卡纸检测传感器(39)检测到记录介质时,使压纸卷轴(35)反向旋转而对记录介质进行反向输送,然后使压纸卷轴(35)正向旋转至少反向输送的量而将记录介质向排出口(11)输送的控制部。



1. 一种记录装置,其特征在于,具备:
对记录介质进行记录的记录头;
将所述记录介质沿输送方向输送的输送辊;
对所述记录介质进行引导且具有弯曲部的输送路,该弯曲部在所述输送方向上的所述输送辊和所述记录头的捏夹部的下游侧使所述记录介质弯曲;
排出所述记录介质的排出口;
位于离开所述输送路的位置,并对从所述输送路的弯曲部附近沿着所述输送辊被卷入而从所述输送路脱离的所述记录介质进行检测的检测部;
在通过所述检测部检测到所述记录介质时,使所述输送辊反向旋转规定量而对所述记录介质进行反向输送,然后,使所述输送辊正向旋转至少所述规定量的控制部。
2. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,
所述检测部为了检测所述记录介质而配置在与所述输送辊的周面对置的位置,
沿所述输送辊的周面的从所述捏夹部到所述检测部的检测位置的距离至少比从所述输送路的弯曲部到所述排出口的距离短。
3. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,
所述输送辊是压纸卷轴,该压纸卷轴与所述记录头对置配置,在对所述记录介质进行记录时,在该压纸卷轴和所述记录头之间夹持所述记录介质而进行输送。
4. 根据权利要求3所述的记录装置,其特征在于,
所述记录装置包括主体和前部框,
所述前部框安装成相对于所述主体能够转动,
在所述主体至少搭载所述记录头,
在所述前部框至少搭载所述压纸卷轴。
5. 根据权利要求4所述的记录装置,其特征在于,
所述压纸卷轴能够在从与所述记录头对置而紧贴的通常位置到所述排出口侧的离开所述记录头的脱离位置之间移动,
在所述记录头侧设置具有斜面的突起部,该斜面在所述压纸卷轴从所述脱离位置向所述通常位置移动时与所述压纸卷轴抵接并将所述压纸卷轴向所述通常位置引导,
所述突起部向所述输送路侧突出而形成所述弯曲部。
6. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,
所述控制部在通过所述检测部检测到所述记录介质而使所述输送辊反向旋转后,以比向所述记录介质记录时的输送速度或输送记录结束后的所述记录介质的速度低的速度,输送所述记录介质。
7. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,
还具备报知机构,在所述控制部至少执行了一次所述输送辊的反向旋转及正向旋转后,当通过所述检测部检测到所述记录介质时,该报知机构对检测到所述记录介质的情况进行报知。
8. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,
所述规定量设定成,在所述输送辊反向旋转所述规定量后,使所述记录介质的前端在所述输送方向上位于比所述捏夹部或所述弯曲部靠下游侧的位置。

9. 根据权利要求 1 所述的记录装置,其特征在于,

具备刀具,该刀具配置在所述记录头的输送方向的下游侧,并在切断位置将所述记录介质切断,

沿所述输送辊的周面的从所述捏夹部到所述检测部的检测位置的距离至少比从所述刀具的所述切断位置到所述排出口的距离短。

10. 根据权利要求 1 所述的记录装置,其特征在于,

具备对所述记录头进行支承的记录头支承部,

所述弯曲部与所述记录头支承部一体构成。

11. 一种记录装置的控制方法,其特征在于,

该记录装置具备:

对记录介质进行记录的记录头;

将所述记录介质沿输送方向输送的输送辊;

对所述记录介质进行引导且具有弯曲部的输送路,该弯曲部在所述输送方向上的所述输送辊和所述记录头的捏夹部的下游侧使所述记录介质弯曲;

排出所述记录介质的排出口;

位于离开所述输送路的位置,并对从所述输送路的弯曲部附近沿着所述输送辊被卷入而从所述输送路脱离的所述记录介质进行检测的检测部,

通过所述检测部检测到所述记录介质时,使所述输送辊反向旋转规定量而对所述记录介质进行反向输送,然后,使所述输送辊正向旋转至少所述规定量。

12. 根据权利要求 11 所述的记录装置的控制方法,其特征在于,

在所述检测部检测到所述记录介质时,判断为发生了卡纸。

13. 根据权利要求 12 所述的记录装置的控制方法,其特征在于,

在至少执行了一次所述输送辊的反向旋转及正向旋转后,当通过所述检测部检测到所述记录介质时,判断为所述卡纸未消除。

14. 根据权利要求 11 所述的记录装置的控制方法,其特征在于,

在通过所述检测部检测到所述记录介质而使所述输送辊进行反向旋转后再进行正向旋转时,以比向所述记录介质记录时的输送速度或输送记录结束后的所述记录介质的速度低的速度,输送所述记录介质。

15. 根据权利要求 11 所述的记录装置的控制方法,其特征在于,

所述规定量设定成,在所述输送辊反向旋转所述规定量后,使所述记录介质的前端在所述输送方向上位于比所述捏夹部或所述弯曲部靠下游侧的位置。

记录装置及记录装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及输送记录介质进行记录并将记录介质从排出口排出的记录装置及该记录装置的控制方法。

背景技术

[0002] 通常,在对记录介质记录文字或图像的打印机等记录装置中,有时输送中的记录介质堵塞或卡住而引起输送不良。该输送不良通常称为卡纸。发生了卡纸的记录装置无法继续动作,因此需要通过手工作业将堵塞的记录介质除去,从而提出了容易进行该除去作业的记录装置的结构(例如,参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:日本特开2009-107287号公报

[0004] 然而,发生了卡纸的记录装置在通过手工作业将记录介质除去之前无法使用,在ATM(Automatic Teller Machine)或售票机等内置有记录装置的设备中,由于记录装置发生卡纸,并不是仅仅记录装置停止,而是设备整体停止,从而会损害装置整体的可用性。因此,期望能够减少因记录装置或内置有记录装置的设备发生卡纸而运转停止的机会,而且期望缩短运转停止时间。

发明内容

[0005] 本发明鉴于上述情况而作出,其目的在于在输送记录介质并进行记录 of 的记录装置中,减少因记录介质的卡纸引起的运转停止,并缩短运转停止时间。

[0006] 为了解决上述课题,本发明提供一种记录装置,其特征在于,具备:对记录介质进行记录的记录头;将所述记录介质沿输送方向输送的输送辊;对所述记录介质进行引导且具有弯曲部的输送路,该弯曲部在所述输送方向上的所述输送辊和所述记录头的捏夹部的下游侧使所述记录介质弯曲;排出所述记录介质的排出口;位于离开所述输送路的位置,并对从所述输送路的弯曲部附近沿着所述输送辊被卷入而从所述输送路脱离的所述记录介质进行检测的检测部;在通过所述检测部检测到所述记录介质时,使所述输送辊反向旋转规定量而对所述记录介质进行反向输送,然后,使所述输送辊正向旋转至少所述规定量的控制部。

[0007] 根据本发明,在沿具有弯曲部的输送路输送记录介质的期间,当记录介质在输送路的弯曲部附近被输送辊卷入而发生了卡纸时,通过利用检测部对从输送路脱离的记录介质进行检测而迅速地检测到卡纸,通过使输送辊反向旋转然后再正向旋转,而将被输送辊卷入的记录介质向排出口侧引导,从而能够消除卡纸。由此,能够迅速地检测记录介质的卡纸,且不经由人工作业就能够消除卡纸。因此,能够减少记录介质的卡纸引起的运转停止,并缩短运转停止时间,从而能够减少维护的作业负担、减少维护费用并提高装置的可用性。

[0008] 另外,本发明以上述的记录装置为基础,其特征在于,从外装面板的出口排出所述记录介质,该出口配置在对所述记录装置进行收容的所述外装面板的内侧且位于所述排出口的外侧。

[0009] 根据本发明,在外装面板的出口妨碍记录介质的输送时等,能够从弯曲部发生卡纸,从而能够迅速地检测到该卡纸并通过输送辊的反向旋转及正向旋转的动作来消除卡纸。因此,在妨碍记录介质的输送时,在弯曲部以外的输送路不发生卡纸而使卡纸发生在弯曲部,仅通过输送辊的反向旋转和正向旋转,就能够消除卡纸,大多数情况下不经由人工作业就能够消除卡纸。而且,在妨碍记录介质的输送时,使卡纸发生在弯曲部并卷入输送辊侧的情况具有如下效果。例如,在输送路的其他部位发生卡纸时,记录介质没有逃逸的空间,因此导致记录介质折叠而堵塞输送路,难以检测卡纸,而且在输送辊的反向旋转、正向旋转中大多无法消除卡纸。然而,根据本发明的例子,由于卡纸大部分发生在弯曲部附近,因此卡纸的记录介质到达输送辊的规定位置,从而容易检测卡纸,而且也没有记录介质折叠而堵塞输送路的情况,检测到卡纸时的褶皱的状况也轻微,能够通过输送辊的反向旋转、正向旋转来消除卡纸。由此,能够减少因记录介质的卡纸产生的装置的运转停止,并能够缩短运转停止时间。而且,无需为了消除由外装面板收容的记录装置的卡纸而打开外装面板,从而能够减少收容有该记录装置的装置的维护的作业负担、减少维护费用并提高装置的可用性。

[0010] 另外,本发明以上述的记录装置为基础,其特征在于,所述检测部为了检测所述记录介质而配置在与所述输送辊的周面对置的位置,沿所述输送辊的周面的从所述捏夹部到所述检测部的检测位置的距离至少比从所述输送路的弯曲部到所述排出口的距离短。

[0011] 根据本发明,通过检测部能够检测在输送路的弯曲部发生弯曲而被输送辊卷入的记录介质。而且,在输送到比弯曲部靠下游侧的记录介质的包括前端的部分被输送辊卷入之前就能够检测卡纸,因此在记录介质的前端仍然保留于输送路的状态下,使输送停止,并使输送辊进行反向旋转及正向旋转,从而能够将记录介质的前端沿输送路引导而使其向排出口侧前进。若记录介质的前端从输送路脱离,则即使之后使输送辊进行反向旋转及正向旋转,也难以使记录介质的前端沿输送路向排出口侧前进,但本发明能够避免此种情况。如此,通过检测后的输送辊的动作能够高效率地消除卡纸。

[0012] 另外,本发明以上述的记录装置为基础,其特征在于,所述输送辊是压纸卷轴,该压纸卷轴与所述记录头对置配置,在对所述记录介质进行记录时,在该压纸卷轴和所述记录头之间夹持所述记录介质而进行输送。

[0013] 根据本发明,在由压纸卷轴输送的记录介质发生了卡纸时,通过压纸卷轴的动作,能够不经由人工作业而消除卡纸。

[0014] 另外,本发明的特征在于,所述记录装置包括主体和前部框,所述前部框安装成相对于所述主体能够转动,在所述主体至少搭载所述记录头,在所述前部框至少搭载所述压纸卷轴。

[0015] 即使在假设无法消除卡纸的情况下,也能够打开前部框而将记录头和输送辊之间打开,因此能够容易消除卡纸。

[0016] 另外,本发明以上述的记录装置为基础,其特征在于,所述压纸卷轴能够在从与所述记录头对置的通常位置到所述排出口侧的脱离位置之间移动,在所述记录头侧设置具有斜面的突起部,该斜面在所述压纸卷轴从所述脱离位置向所述通常位置移动时与所述压纸卷轴抵接并将所述压纸卷轴向所述通常位置引导,所述突起部向所述输送路侧突出而形成所述弯曲部。

[0017] 根据本发明,由于具备斜面,在压纸卷轴向通常的位置复位时,该斜面与压纸卷轴抵接后平滑地对压纸卷轴进行引导以使压纸卷轴与记录头不碰撞,因此,在输送路设有突出的突起部且在跃过该突起部而输送记录介质的结构中,即使在跃过突起部时记录介质弯曲而发生卡纸,也能够迅速地检测并消除该卡纸。而且,通过使压纸卷轴能够脱离地移动并打开记录介质的输送路,而能够容易进行记录介质的安放及未消除卡纸时的记录介质的除去。

[0018] 另外,本发明的特征在于,具备对所述记录头进行支承的记录头支承部,所述弯曲部与所述记录头支承部一体构成。

[0019] 此外,突起部能够一体形成对压纸卷轴进行引导的斜面和成为发生卡纸的契机的弯曲部,从而有助于小型化。

[0020] 另外,本发明以上述的记录装置为基础,其特征在于,所述控制部在通过所述检测部检测到所述记录介质而使所述输送辊反向旋转后,以比通常的记录时或记录结束后将所述记录介质向所述排出口输送的速度低的速度,将所述记录介质向所述排出口输送。

[0021] 根据本发明,由于使输送辊反向旋转而消除卡纸,并同时以低速将记录介质向排出口侧输送,因此能够以记录介质容易从排出口排出的方式进行输送,在输送中防止卡纸的再发生,并更可靠地消除卡纸。

[0022] 另外,本发明以上述的记录装置为基础,其特征在于,所述检测部配置在所述输送辊的宽度方向中央。

[0023] 根据本发明,对于各种宽度的记录介质,都能够迅速地检测卡纸的发生。

[0024] 另外,本发明的特征在于,还具备报知机构,在所述控制部至少执行了一次所述输送辊的反向旋转及正向旋转后,当通过所述检测部检测到所述记录介质时,该报知机构对检测到所述记录介质的情况进行报知。

[0025] 根据本发明,在检测到卡纸发生后,当即使至少执行一次输送辊的反向旋转及正向旋转或反复进行多次也仍然检测到卡纸时,判断为无法消除卡纸,从而报知出错。这种情况下,通过蜂鸣器或显示机构进行报知,催促操作者以手动消除卡纸。根据该报知,操作者使压纸卷轴移动而能够容易地除去发生了卡纸的记录介质。

[0026] 另外,本发明的特征在于,所述规定量设定成,在所述输送辊反向旋转所述规定量后,使所述记录介质的前端在所述输送方向上位于比所述捏夹部或所述弯曲部靠下游侧的位置。

[0027] 由此,能够避免记录介质从输送路脱离。

[0028] 另外,本发明的特征在于,具备刀具,该刀具配置在所述记录头的输送方向的下游侧,并在切断位置将所述记录介质切断,沿所述输送辊的周面的从所述捏夹部到所述检测部的检测位置的距离至少比从所述刀具的所述切断位置到所述排出口的距离短。

[0029] 由此,使记录介质反向旋转或正向旋转时,能够避免记录介质卡在刀具上。

[0030] 另外,为了解决上述课题,本发明提供一种记录装置的控制方法,其特征在于,该记录装置具备:对记录介质进行记录的记录头;将所述记录介质沿输送方向输送的输送辊;对所述记录介质进行引导且具有弯曲部的输送路,该弯曲部在所述输送方向上的所述输送辊和所述记录头的捏夹部的下游侧使所述记录介质弯曲;排出所述记录介质的排出口;位于离开所述输送路的位置,并对从所述输送路的弯曲部附近沿着所述输送辊被卷入

而从所述输送路脱离的所述记录介质进行检测的检测部,通过所述检测部检测到所述记录介质时,使所述输送辊反向旋转规定量而对所述记录介质进行反向输送,然后,使所述输送辊正向旋转至少所述规定量。

[0031] 根据本发明,在沿具有弯曲部的输送路输送记录介质的期间,当记录介质在输送路的弯曲部附近被输送辊卷入而发生了卡纸时,通过利用检测部对从输送路脱离的记录介质进行检测而迅速地检测到卡纸,通过使输送辊反向旋转然后再正向旋转,而将记录介质向排出口侧引导,从而能够消除卡纸。由此,能够迅速地检测被输送辊卷入的记录介质的卡纸,且不经由人工作业就能够消除卡纸。因此,能够减少记录介质的卡纸引起的运转停止,并缩短运转停止时间,从而能够减少维护的作业负担、减少维护费用并提高装置的可用性。

[0032] 另外,本发明的控制方法的特征在于,在所述检测部检测到所述记录介质时,判断为发生了卡纸。

[0033] 另外,本发明的控制方法的特征在于,在至少执行了一次所述输送辊的反向旋转及正向旋转后,当通过所述检测部检测到所述记录介质时,判断为所述卡纸未消除。

[0034] 另外,本发明的控制方法的特征在于,在通过所述检测部检测到所述记录介质而使所述输送辊进行反向旋转后再进行正向旋转时,以比向所述记录介质记录时的输送速度或输送记录结束后的所述记录介质的速度低的速度,输送所述记录介质。

[0035] 另外,本发明的控制方法的特征在于,所述规定量设定成,在所述输送辊反向旋转所述规定量后,使所述记录介质的前端在所述输送方向上位于比所述捏夹部或所述弯曲部靠下游侧的位置。

[0036] (发明效果)

[0037] 根据本发明,能够迅速地检测记录介质的卡纸,能够不经由人工作业而消除卡纸,且能够减少因卡纸产生的运转停止而缩短运转停止时间。

附图说明

[0038] 图1是本发明的实施方式的打印机的立体图。

[0039] 图2是打印机的设置状态的剖视图。

[0040] 图3是打开前部框的状态的打印机的剖视图。

[0041] 图4是图2的X-X'线的横向剖视图。

[0042] 图5是表示打印机的控制系统的结构的功能框图。

[0043] 图6是表示打印机的动作的流程图。

[0044] 图7是表示检测热敏卷筒纸的卡纸发生的过程的说明图。

[0045] 图8是表示检测热敏卷筒纸的卡纸发生的过程的说明图。

[0046] 图9是表示检测热敏卷筒纸的卡纸发生的过程的说明图。

[0047] 图10是表示卡纸检测传感器的另一设置例的图。

[0048] 符号说明:

[0049] 1... 打印机(记录装置),11... 排出口,23... 插入口,25... 用纸传感器,31... 记录头,35... 压纸卷轴(输送辊),37... 输送用电动机,39... 卡纸检测传感器(检测部),39a... 检测面,47... 刀具单元,51... 头支承板,51a... 突起部(凸部),55... 施力机构,70... 控制部,71... CPU,76... 门阵列,77... 电动机驱动器,101... 外装面板,

102... 排出口(出口), S... 热敏卷筒纸(记录介质)。

具体实施方式

[0050] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0051] 图1是适用了本发明的实施方式的打印机1的立体图。另外,图2是打印机1的设置状态的剖视图。

[0052] 打印机1是对从主体10的后方供给的作为记录介质的热敏卷筒纸S施加热能而印刷(记录)文字、记号或图像等的记录装置,并将记录后的热敏卷筒纸S从在主体10的前表面上设置的排出口11排出。

[0053] 打印机1例如是内置在具有结算功能的自动贩卖机等装置(未图示)中,并发行收据、收条、票等各种帐票的插入型的打印机。如图2所示,打印机1设置在构成上述装置的筐体的外装面板101的内侧,将打印机1从排出口11排出的热敏卷筒纸S从在外装面板101上形成的排出口102向外部排出。

[0054] 打印机1与热敏卷筒纸S一起固定在上述装置的内部,并经由柔性电缆103与上述装置的控制电路连接。向热敏卷筒纸S印刷的文字、图像的数据、以及指示打印机1的动作的命令等控制信息经由柔性电缆103输入给打印机1,并供给用于使打印机1的各部分进行动作的电源。

[0055] 如图1所示,打印机1的主体10通过在主体框上设置各部分而构成,该主体框包括基框13、右侧框15及左侧框17。在主体10的前表面上部安装有相对于左右侧框15、17能够转动的前部框19,并以覆盖该前部框19的前表面的方式配置有上部罩20。而且,在主体10的前表面下部设有刀具单元箱21,在上部罩20和刀具单元箱21之间开设有上述的排出口11。

[0056] 如图2所示,在主体10的背面开设有取入热敏卷筒纸S的插入口23,在主体10的后部设有将从插入口23进入的热敏卷筒纸S向斜下方引导的下纸引导器27及上纸引导器29,在上纸引导器29上设有用纸传感器25。用纸传感器25是将光向下纸引导器27照射而检测反射光的反射型光传感器,基于用纸传感器25的受光部的检测状态,能够监测是否存在位于下纸引导器27上的热敏卷筒纸S。

[0057] 下纸引导器27及上纸引导器29的前端面对大致水平配置的记录头31。记录头31是通过与热敏卷筒纸S的记录面(相当于图2中的下表面)相接的多个发热元件配置在直线上而构成的线性热能头,与向线性热能头供给驱动电流的头驱动电路33一体构成。而且,压纸卷轴35与记录头31对置配置,在压纸卷轴35和记录头31之间夹有热敏卷筒纸S。

[0058] 压纸卷轴35(输送辊)是沿主体10的宽度方向延伸设置且由前部框19支承为转动自如的辊式压纸卷轴。压纸卷轴35在输送用电动机37的驱动下进行旋转,在压纸卷轴35和记录头31之间夹持热敏卷筒纸S并进行输送。压纸卷轴35根据输送用电动机37的旋转方向而对沿图中符号A所示的方向旋转的正向旋转动作和沿符号B所示的方向旋转的反向旋转动作进行切换。当压纸卷轴35进行正向旋转动作时,将热敏卷筒纸S朝排出口11进行正向输送,当压纸卷轴35进行反向旋转动作时,将热敏卷筒纸S朝插入口23侧进行反向输送。

[0059] 从插入口 23 进入主体 10 的热敏卷筒纸 S 通过下纸引导器 27 和上纸引导器 29 之间并被导向记录头 31 和压纸卷轴 35 之间,在压纸卷轴 35 的旋转力的作用下向排出口 11 输送。该热敏卷筒纸 S 的输送路在图中由符号 P 表示。

[0060] 在记录头 31 及压纸卷轴 35 的前方配置有将热敏卷筒纸 S 切断的固定刃 41 和可动刃 43(刀具)。固定刃 41 固定在主体 10 的前部框 19 上,可动刃 43 内置在位于前部框 19 下方的刀具单元箱 21 中,固定刃 41 和可动刃 43 隔着热敏卷筒纸 S 的输送路 P 上下对置。可动刃 43 通过内置在刀具单元箱 21 中的刀具驱动用电动机 45 和将输送用电动机 37 和可动刃 43 连结的驱动机构 44,被沿上下方向驱动,通过使该可动刃 43 上升并与固定刃 41 啮合而将热敏卷筒纸 S 切断。通过该固定刃 41、可动刃 43、驱动机构 44 以及刀具驱动用电动机 45 构成刀具单元 47。

[0061] 固定刃 41 固定于前部框 19,出于安全考虑而由上部罩 20 覆盖固定刃 41 的前表面。上部罩 20 的前端成为向排出口 11 的上方突出的前部上纸引导器 20a。而且,在刀具单元箱 21 的上部安装有从水平稍向上方延伸的前部下纸引导器板 49,通过所述前部下纸引导器板 49 及前部上纸引导器 20a,将从排出口 11 排出的热敏卷筒纸 S 向排出口 102 引导。

[0062] 被记录头 31 印刷后的热敏卷筒纸 S 由压纸卷轴 35 向排出口 11 输送,并在热敏卷筒纸 S 的前端从位于排出口 11 前方的排出口 102 露出的位置被刀具单元 47 切断。切断后的热敏卷筒纸 S 向排出口 102 的外部排出,被利用者抓住而取出。

[0063] 另外,主体 10 具备将记录头 31 朝向压纸卷轴 35 施力的施力机构 55。头支承板 51 从下方与大致平板状的记录头 31 相接,施力机构 55 在固定于左右的侧框 15、17 上的板簧的弹性的作用下,将头支承板 51 和记录头 31 一起压起,使记录头 31 和压纸卷轴 35 紧贴。通过施力机构 55 的作用力将记录头 31 向压纸卷轴 35 按压,从而在记录头 31 和压纸卷轴 35 的捏夹部上作用夹持热敏卷筒纸 S 的按压力。在该按压力的作用下,记录头 31 和热敏卷筒纸 S 紧贴而能够进行高品质的印刷,而且,能够抑制压纸卷轴 35 和热敏卷筒纸 S 之间的滑动,从而进行正确的输送。

[0064] 在头支承板 51 的前端设有突起部 51a。突起部 51a 是将板状的头支承板 51 的前部折弯而形成的山状的凸部,从下方向输送路 P 突出。突起部 51a 是为了将压纸卷轴 35 保持在正确的位置而设置的,将压纸卷轴 35 保持在正确的位置是为了将施力机构 55 产生的作用力可靠地向记录头 31 和压纸卷轴 35 传递。

[0065] 主体 10 的前部框 19 由架设在左右侧框 15、17 上的圆棒形状的轴 61 支承为转动自如,能够以轴 61 为中心向前方打开。如图 1 及图 2 所示,在右侧框 15 的前部设有固定杆 63,该固定杆 63 安装成能够与前部框 19 一起以轴 61 为中心转动。固定杆 63 在转动范围的下端位置与前部框 19 卡合,将前部框 19 固定在右侧框 15 上。使固定杆 63 以跳起的方式转动时,固定杆 63 和前部框 19 的卡合解除,前部框 19 能够向前方转动。

[0066] 图 3 是将前部框 19 向前方打开的状态的剖视图。

[0067] 在该图 3 中如箭头 F 所示,使前部框 19 向前方转动时,压纸卷轴 35 及固定刃 41 与前部框 19 一起向前方移动。在该打开状态下,由于压纸卷轴 35 离开记录头 31,因此对热敏卷筒纸 S 的保持力消失,从而能够进行热敏卷筒纸 S 的除去、安放、更换等作业。在热敏卷筒纸 S 的更换等作业结束后,前部框 19 向图 3 中箭头 R 所示的方向转动,将压纸卷轴 35 收纳在与记录头 31 对置的位置。

[0068] 在打印机 1 进行印刷的通常状态下,通过施力机构 55 的作用力对记录头 31 和压纸卷轴 35 进行按压,在将前部框 19 向前方打开时,压纸卷轴 35 从通常位置脱离,记录头 31 与头支承板 51 一起移动到可动范围的最上部。并且,在使前部框 19 从向前方打开的状态返回通常状态的过程中,为了使压纸卷轴 35 受到施力机构 55 的作用力而复原,需要将记录头 31 向下按压。在该过程中,为了使压纸卷轴 35 不直接与记录头 31 的发热元件发生碰撞,而使打印机 1 在头支承板 51 的前部具有突起部 51a。突起部 51a 是位于记录头 31 前方的山状的突起,在前侧具有斜面 51b,因此从图 3 的状态开始使压纸卷轴 35 沿箭头 R 所示的方向移动时,压纸卷轴 35 与突起部 51a 的前侧的斜面 51b 抵接。从该状态开始,压纸卷轴 35 被斜面 51b 引导并同时向箭头 R 方向移动时,克服施力机构 55 的作用力而将头支承板 51 和记录头 31 向下按压,压纸卷轴 35 跃过突起部 51a,复位到与记录头 31 对置的通常位置。

[0069] 如此,主体 10 形成如下结构,即,在通常状态下通过作用力使压纸卷轴 35 和记录头 31 紧贴,在更换热敏卷筒纸 S 时,使压纸卷轴 35 向前方移动而能够解除记录头 31 和压纸卷轴 35 的紧贴,在该结构中,在返回通常状态时为了使压纸卷轴 35 与记录头 31 不发生碰撞而设置突起部 51a。

[0070] 因此,突起部 51a 为了与复位时的压纸卷轴 35 抵接而必须形成朝输送路 P 突出的形状,由压纸卷轴 35 输送的热敏卷筒纸 S 跃过突起部 51a,朝向排出口 11。即,输送热敏卷筒纸 S 的输送路 P 在突起部 51a 中向上方弯曲,在该弯曲后的输送路 P 上输送热敏卷筒纸 S。

[0071] 另外,具有比记录头 31 向上部凸起的形状的头驱动电路 33 位于记录头 31 的后方,因此压纸卷轴 35 由头驱动电路 33 和突起部 51a 保持成不从通常位置脱离。

[0072] 突起部 51a 和斜面 51b 能够一体形成于头支承板 51,因此不占空间,能够有助于小型化。

[0073] 如此构成的打印机 1 具备卡纸检测传感器 39(检测部),由压纸卷轴 35 输送的热敏卷筒纸 S 在排出口 11 的跟前发生堵塞(卡纸)时,该卡纸检测传感器 39 检测该卡纸。

[0074] 如图 2 及图 3 所示,卡纸检测传感器 39 位于压纸卷轴 35 的前方并与压纸卷轴 35 的周面对置。卡纸检测传感器 39 是反射型的光传感器,在其检测面 39a 上设有发光部(未图示)及受光部(未图示)。基于该卡纸检测传感器 39 的受光状态,能够检测在与卡纸检测传感器 39 对置的压纸卷轴 35 的周面上是否存在热敏卷筒纸 S。

[0075] 如图 2 所示,卡纸检测传感器 39 的位置比输送路 P 明显靠上方。即,卡纸检测传感器 39 是在发生卡纸而热敏卷筒纸 S 被沿箭头 A 方向旋转的压纸卷轴 35 卷入输送路 P 的上方时,用于检测这种情况的传感器。

[0076] 图 4 是图 2 的 X-X' 线的横向剖视图。

[0077] 该图 4 是从下方观察通过压纸卷轴 35 的截面的图,图中的上下方向是主体 10 的宽度方向。

[0078] 卡纸检测传感器 39 在压纸卷轴 35 的长度方向即主体 10 的宽度方向上位于大致中央。打印机 1 能够使用不同宽度尺寸的热敏卷筒纸 S(例如 80mm 宽度和 60mm 宽度),使用何种尺寸根据收容打印机 1 的装置的用途、目的来决定,但为了进行稳定输送,通常不会使用比压纸卷轴 35 的宽度的一半细的热敏卷筒纸 S。因此,如图 4 所示,通过将卡纸检测传感器 39 设置在压纸卷轴 35 的宽度方向大致中央,由此不论热敏卷筒纸 S 的尺寸如何,热敏

卷筒纸 S 都不会通过完全脱离卡纸检测传感器 39 的位置。由此,无论使用何种尺寸的热敏卷筒纸 S,当发生卡纸而热敏卷筒纸 S 被压纸卷轴 35 卷入时,都能够可靠地检测到这种情况。而且,基于同样的理由,用纸传感器 25 也配置在压纸卷轴 35 的宽度方向中央,无论使用何种尺寸的热敏卷筒纸 S,都能够可靠地检测从插入口 23 插入的热敏卷筒纸 S。

[0079] 另外,如图 2 及图 3 所示,在主体 10 的下部收容有控制基板 7,该控制基板 7 安装有构成打印机 1 的控制系统各种电路。

[0080] 以下,对安装于该控制基板 7 的打印机 1 的控制系统进行说明。

[0081] 图 5 是表示打印机 1 的控制系统结构的框图。

[0082] 打印机 1 具有对打印机 1 的各部分进行控制而执行印刷动作的控制部 70,该控制部 70 具备:执行规定的程序而对各种数据进行处理 CPU71;存储有 CPU71 所执行的基本控制程序的 ROM73;形成有对 CPU71 所执行的程序或处理对象的数据等进行临时存储的工作区域的 RAM74;存储 CPU71 所执行的程序或处理对象的数据、设定值等的不挥发性存储器 75。

[0083] 另外,打印机 1 具备:对从各传感器或输入部输入的模拟信号进行数字化而向 CPU71 输出,并按照从 CPU71 输入的控制信号使 LED 点亮的门阵列 (G/A) 76;按照 CPU71 的控制而对电动机等进行驱动的电动机驱动器 77;按照 CPU71 的控制而对记录头 31 进行驱动的头驱动电路 33,其中,门阵列 76、电动机驱动器 77 及头驱动电路 33 与控制部 70 的 CPU71 连接。

[0084] 另外,在 CPU71 上连接有主基板 110 和接口 (I/F) 72,该主基板 110 构成收容打印机 1 的装置的控制部,该接口 72 经由柔性电缆 103 连接。接口 72 具备用于连接柔性电缆 103 的连接器等,在主基板 110 和 CPU71 之间的通信中起中介作用。具体而言,接口 72 接收从主基板 110 发送的印刷指示的命令、印刷数据等并向 CPU71 输出,在从主基板 110 发送状态要求等的命令时,接收该命令并向 CPU71 输出,并将 CPU71 对应于该命令所输出的应答向主基板 110 发送。

[0085] 门阵列 76 上连接有:具有各种开关类并根据所述开关的操作而输出操作信号的输入部 78;具备 1 或多个 LED 的 LED 显示部 79;作为上述的反射型光传感器而构成的用纸传感器 25 及卡纸检测传感器 39。

[0086] 门阵列 76 对输入部 78 输出的操作信号和用纸传感器 25 及卡纸检测传感器 39 根据受光量所输出的检测电压的值进行检测,对这些模拟值进行量子化而转换成数字数据,并向 CPU71 输出。CPU71 以从门阵列 76 输入的数据为基础,对输入部 78 的操作进行检测,而且基于用纸传感器 25 及卡纸检测传感器 39 的检测电压,判别所述传感器对热敏卷筒纸 S 的检测状态。

[0087] 在电动机驱动器 77 上连接有输送用电动机 37 及刀具驱动用电动机 45。电动机驱动器 77 对于由例如步进电机构成的刀具驱动用电动机 45 及输送用电动机 37,供给驱动电源并输出必要数目的驱动脉冲,使可动刀 43 移动而进行热敏卷筒纸 S 的切断,对输送用电动机 37 进行驱动而使压纸卷轴 35 正向旋转或反向旋转。

[0088] 另外,如上所述,头驱动电路 33 与记录头 31 一体构成,对于记录头 31 具备的各发热元件 (未图示) 分别供给驱动电流并控制电压,从而进行向热敏卷筒纸 S 的印刷。

[0089] CPU71 基于用纸传感器 25 对热敏卷筒纸 S 的检测状态,监控是否有热敏卷筒纸 S,

且同时执行经由接口 72 从主基板 110 输入的印刷作业,通过电动机驱动器 77 使输送用电动机 37 动作而输送热敏卷筒纸 S,并通过头驱动电路 33 驱动记录头 31 而执行向热敏卷筒纸 S 的印刷。CPU71 使输送用电动机 37 动作,将印刷后的热敏卷筒纸 S 输送到刀具单元 47 的位置,通过电动机驱动器 77 使刀具驱动用电动机 45 动作而将热敏卷筒纸 S 切断。而且,在维护时等,CPU71 若检测到输入部 78 的开关的操作,则对应于该操作,通过门阵列 76 使 LED 显示部 79 的各 LED 的点亮状态发生变化。

[0090] 打印机 1 具有在因压纸卷轴 35 的旋转将热敏卷筒纸 S 卷入而发生卡纸时检测该卡纸并使压纸卷轴 35 反向旋转及正向旋转而消除卡纸的功能。

[0091] 如图 2 所示,在输送路 P 的上方以与压纸卷轴 35 的周面对置的方式配设卡纸检测传感器 39,控制部 70 通过该卡纸检测传感器 39 检测是否存在被压纸卷轴 35 卷入的热敏卷筒纸 S。当检测到该卡纸时,控制部 70 使输送用电动机 37 停止,进而使输送用电动机 37 沿反方向旋转。由此,输送用电动机 37 开始反向旋转动作,被压纸卷轴 35 卷入的热敏卷筒纸 S 返回输送路 P。然后,控制部 70 再次使输送用电动机 37 正向旋转,使压纸卷轴 35 沿正向旋转方向旋转,因此热敏卷筒纸 S 再次朝排出口 11 输送,卡纸消除。

[0092] 需要说明的是,在即使执行规定次数例如 1 次以上的输送用电动机 37 的反向旋转、正向旋转,或反复多次而卡纸检测传感器 39 仍然检测到卡纸时,判断为无法消除卡纸,使 LED 显示部 79 的各 LED 的点亮状态发生变化,报知出错。该报知也可以是未图示的蜂鸣器等报知音输出机构输出的声音。这种情况下,对执行输送用电动机 37 的反向旋转、正向旋转的次数进行预先设定,存储在不挥发性存储器 75 中。

[0093] 电动机驱动器 77 在控制部 70 的控制下以至少 2 阶段、优选 3 阶段的速度使输送用电动机 37 沿正向旋转。即,控制部 70 控制电动机驱动器 77,对通常输送速度、印刷时输送速度以及卡纸消除时输送速度进行切换而驱动输送用电动机 37,该通常输送速度是未通过记录头 31 进行印刷而输送热敏卷筒纸 S 时的输送速度,该印刷时输送速度是在通过记录头 31 进行印刷中输送热敏卷筒纸 S 时的输送速度,该卡纸消除时输送速度是消除后述的热敏卷筒纸 S 的卡纸时的输送速度。伴随于此,压纸卷轴 35 以与输送用电动机 37 的通常输送速度、印刷时输送速度以及卡纸消除时输送速度相应的速度进行旋转,输送热敏卷筒纸 S。通常输送速度为最高速,印刷时输送速度为高速,卡纸消除时输送速度为最低速。通常输送速度是只要能够输送热敏卷筒纸 S 即可的输送速度,为了生产率的高速化而优选快速。为了保持一定水准以上的印刷品质,印刷时输送速度需要被抑制成使记录头 31 能够对热敏卷筒纸 S 施加热量的速度,因此为比通常输送速度低的速度。而且,如后所述,在消除了热敏卷筒纸 S 的卡纸后,为了以不会再次发生卡纸的方式输送热敏卷筒纸 S,而使卡纸消除时输送速度特别成为低速。

[0094] 需要说明的是,使输送用电动机 37 反向旋转时的输送速度既可以仅为 1 阶段,也可以为 2 阶段以上。在本实施方式中为 1 阶段的速度。该反向旋转动作中的输送速度优选为与印刷时输送速度或卡纸消除时输送速度同程度或其以下的低速。这是为了在消除热敏卷筒纸 S 的卡纸时,能够可靠地防止热敏卷筒纸 S 的损伤等。

[0095] 图 6 是表示打印机 1 的动作的流程图。

[0096] 在该图 6 所示的动作下,控制部 70 经由接口 72 接收从主基板 110 发送来的印刷指示的命令、印刷数据,向 RAM74 的工作区域展开(步骤 S1),执行印刷(步骤 S2)。在步骤

S2 中,控制部 70 使输送用电动机 37 以印刷时输送速度进行旋转,通过记录头 31 进行向热敏卷筒纸 S 的印刷。印刷结束后,控制部 70 将输送用电动机 37 的旋转速度即压纸卷轴 35 的旋转速度切换成通常输送速度,使压纸卷轴 35 旋转,开始朝向排出口 11 输送热敏卷筒纸 S(步骤 S3)。

[0097] 输送开始后,控制部 70 判别热敏卷筒纸 S 的输送是否结束(步骤 S4),若为输送结束之前(步骤 S4 为否),则基于卡纸检测传感器 39 的检测电压,判别卡纸检测传感器 39 是否检测到热敏卷筒纸 S(步骤 S5)。

[0098] 在卡纸检测传感器 39 未检测到热敏卷筒纸 S 时,返回步骤 S4,继续输送,在输送结束时(步骤 S4 为是),通过刀具单元 47 将热敏卷筒纸 S 切断(步骤 S6),结束本处理。

[0099] 另一方面,在卡纸检测传感器 39 检测到热敏卷筒纸 S 时(步骤 S5 为是),控制部 70 使输送用电动机 37 停止(步骤 S7),将热敏卷筒纸 S 反向输送预先设定的返回量,因此使输送用电动机 37 进行反向旋转动作(步骤 S8)。如后所述,返回量预先设定成消除卡纸所需的充分量。设定的返回量作为输送用电动机 37 的动作步骤数或输送的热敏卷筒纸 S 的长度等,存储在不挥发性存储器 75 中。

[0100] 控制部 70 具有对进行了反向输送的次数进行计数并将计数值存储在 RAM74 中的功能,在步骤 S8 中每当进行反向输送时,算出计数值的总数。

[0101] 接下来,控制部 70 使输送用电动机 37 进行正向旋转动作,再次将热敏卷筒纸 S 朝排出口 11 输送(步骤 S9)。在该输送时,控制部 70 使输送用电动机 37 以卡纸消除时输送速度进行旋转,将热敏卷筒纸 S 输送步骤 S8 中反向输送了的返回量。在该输送中,控制部 70 监控卡纸检测传感器 39 的检测状态(步骤 S10),在卡纸检测传感器 39 未检测到热敏卷筒纸 S 的期间(步骤 S10 为否),在返回量相当的输送结束之前继续进行输送和监控(步骤 S11)。

[0102] 在卡纸检测传感器 39 未检测到热敏卷筒纸 S 的状态下结束返回量相当的输送时(步骤 S11 为是),控制部 70 将 RAM74 中存储的反向输送次数的计数值清零,返回步骤 S4,使停止的输送继续。这种情况下,在返回量相当的输送结束的时刻,控制部 70 将输送用电动机 37 的旋转速度从卡纸消除时输送速度切换成通常输送速度,输送至热敏卷筒纸 S 的规定位置到达刀具单元 47 的切断位置为止。输送结束后(步骤 S4 为是),控制部 70 向步骤 S6 移动,通过刀具单元 47 将热敏卷筒纸 S 切断,结束本处理。

[0103] 另外,在返回量相当的输送结束之前通过卡纸检测传感器 39 检测到热敏卷筒纸 S 时(步骤 S10 为是),控制部 70 判别反向输送次数的计数值是否超过预先存储在不挥发性存储器 75 中的设定次数(步骤 S12)。在此,当反向输送次数的计数值超过设定次数时(步骤 S12 为是),由于即使反复进行步骤 S7~S9 也无法消除卡纸,因此控制部 70 报知出错而使包括输送用电动机 37 在内的各部分的动作停止(步骤 S13),结束本处理。作为报知出错的方法,有经由接口 72 向主基板 110 通知表示出错发生的状态的方法、使 LED 显示部 79 闪烁或点亮的方法以及输出警告音等的方法等。

[0104] 另外,反向输送次数的计数值未超过设定次数时(步骤 S12 为否),控制部 70 返回步骤 S7,使输送用电动机 37 停止,再次尝试反向输送。

[0105] 图 7 至图 9 的各图是表示检测卡纸发生的过程的说明图。

[0106] 作为发生卡纸的典型的事例,图 7 中示出排出口 102 被利用者的手指等堵塞的情

况。这种情况下,打印机 1 无法排出热敏卷筒纸 S,但压纸卷轴 35 为了输送热敏卷筒纸 S 而沿箭头 A 方向进行正向旋转,因此热敏卷筒纸 S 发生松弛。该松弛在从压纸卷轴 35 和记录头 31 的捏夹部 N 到排出口 11 之间发生,尤其是容易发生在输送路 P 弯曲的突起部 51a 的位置。这是因为,当跃过突起部 51a 时,热敏卷筒纸 S 折弯,该弯曲扩大就会发生卡纸。

[0107] 热敏卷筒纸 S 在突起部 51a 发生弯曲后,再使压纸卷轴 35 沿箭头 A 方向进行正向旋转时,由于热敏卷筒纸 S 被从捏夹部 N 抽出,从而热敏卷筒纸 S 的弯曲部分增大。其结果是,如图 8 所示,热敏卷筒纸 S 的松弛部 S1 随着与旋转的压纸卷轴 35 的周面相接而增大,不久之后沿压纸卷轴 35 的周面被卷入。

[0108] 如图 8 所示,在松弛部 S1 与压纸卷轴 35 的周面相接之前的期间,通过压纸卷轴 35 从捏夹部 N 向前方抽出的热敏卷筒纸 S 形成松弛部 S1。

[0109] 相对于此,在松弛部 S1 被压纸卷轴 35 卷入之后,松弛部 S1 折弯而成为双重,一方与比捏夹部 N 靠上游侧的热敏卷筒纸 S 连结,另一方与比突起部 51a 靠下游侧的热敏卷筒纸 S 连结。因此,压纸卷轴 35 进行旋转时,比松弛部 S1 的顶点靠上游侧的热敏卷筒纸 S 和靠下游侧的热敏卷筒纸 S 这双方被压纸卷轴 35 卷入,因此比突起部 51a 靠下游侧的热敏卷筒纸 S 沿图 9 中箭头 Z 所示的方向被拉入。于是,由于在输送路 P 上的其他部位不易发生卡纸,因此热敏卷筒纸 S 没有逃逸的空间而发生折叠,通过压纸卷轴 35 的反向旋转而返回输送路 P,因此消除卡纸并不困难。

[0110] 并且,被压纸卷轴 35 卷入的松弛部 S1 到达卡纸检测传感器 39 的检测位置 SP 时,基于卡纸检测传感器 39 的检测状态,控制部 70 对热敏卷筒纸 S 的卡纸进行检测。控制部 70 使压纸卷轴 35 停止,进而进行反向输送动作,从而将松弛部 S1 消除。

[0111] 如图 7 ~ 图 9 所示,卡纸检测传感器 39 设置在从捏夹部 N 到检测位置 SP 的沿压纸卷轴 35 的周面的长度 D 比从松弛部 S1 的发生部位即突起部 51a 到排出口 11 的位置 O 的长度短的位置。

[0112] 如上所述,松弛部 S1 被压纸卷轴 35 卷入后,处于突起部 51a 和排出口 11 之间的热敏卷筒纸 S 被拉入主体 10 内。当比突起部 51a 靠下游侧的热敏卷筒纸 S 包括前端被压纸卷轴 35 卷入时,即使压纸卷轴 35 进行反向输送和正向旋转动作而将松弛部 S1 消除,消除松弛部 S1 后的热敏卷筒纸 S 也有可能不会顺利地向突起部 51a 的下游侧前进。若热敏卷筒纸 S 的前端从输送路 P 脱离,则即使之后使压纸卷轴 35 进行反向旋转和正向旋转,热敏卷筒纸 S 的前端也难以沿输送路 P 向排出口 11 侧前进。然而,在该实施例中,热敏卷筒纸 S 的前端不会从输送路 P 脱离而是成为保留在输送路上的状态,因此在进行反向旋转和正向旋转时,热敏卷筒纸 S 的前端能够顺利地沿输送路 P 向排出口 11 侧前进。

[0113] 因此,本实施方式的打印机 1 形成为如下结构:从捏夹部 N 到检测位置 SP 的长度 D 比从突起部 51a 到位置 O 的距离短,在突起部 51a 的下游侧的热敏卷筒纸 S 包括前端被压纸卷轴 35 卷入之前,卡纸检测传感器 39 能够对热敏卷筒纸 S 进行检测。根据该结构,通过压纸卷轴 35 的反向输送和正向旋转消除松弛部 S1 时,能够可靠地将热敏卷筒纸 S 朝排出口 11 输送。

[0114] 另外,通过刀具单元 47 将热敏卷筒纸 S 切断之后,热敏卷筒纸 S 的前端处于刀具单元 47 的切断位置 C。这种情况下,为了消除松弛部 S1 并更可靠地将热敏卷筒纸 S 向排出口 11 输送,优选将卡纸检测传感器 39 设置成使长度 D 比从突起部 51a 到切断位置 C 的距

离短。这种情况下,在卡纸检测传感器 39 检测到松弛部 S1 的时刻,热敏卷筒纸 S 的前端处于比突起部 51a 靠下游侧,因此即使在通过刀具单元 47 将热敏卷筒纸 S 刚切断之后,也能够通过压纸卷轴 35 的反向输送和正向旋转来消除松弛部 S1,再次将热敏卷筒纸 S 向排出口 11 输送。

[0115] 此外,更优选从捏夹部 N 到检测位置 SP 的沿压纸卷轴 35 的周面的长度 D 比从刀具单元 47 的切断位置 C 到排出口 11 的位置 O 的距离短。

[0116] 例如图 10 中虚线所示,当在从捏夹部 N 到检测位置 SP 的长度 D 变长的位置上设置卡纸检测传感器 39 时,在卡纸检测传感器 39 检测到松弛部 S1 的时刻,比突起部 51a 靠下游侧的热敏卷筒纸 S 被压纸卷轴 35 卷绕,热敏卷筒纸 S 的前端到达比切断位置 C 靠上游侧的位置。在该状态下使压纸卷轴 35 进行反向旋转及正向旋转来消除松弛部 S1 时,无法否认存在热敏卷筒纸 S 的前端卡在固定刃 41 或可动刃 43 上的可能性。

[0117] 为了排出这种可能性,在卡纸检测传感器 39 检测到松弛部 S1 的时刻,使热敏卷筒纸 S 的前端处于比切断位置 C 靠下游的位置即可。即,在从突起部 51a 到切断位置 C 的距离为 D1 且从突起部 51a 到排出口 11 的位置 O 的距离为 D2 时,从捏夹部 N 到检测位置 SP 的长度 D 成为 $D \leq D2 - D1$ 。D2-D1 是从切断位置 C 到排出口 11 的位置 O 的距离。即,可以说是长度 D 优选为从切断位置 C 到排出口 11 的位置 O 的距离以下。

[0118] 另外,为了能够消除松弛部 S1,控制部 70 通过卡纸检测传感器 39 检测到发生卡纸后进行反向输送的“返回量”至少优选与从捏夹部 N 到检测位置 SP 的长度 D 相当或为长度 D 以上,更优选为长度 D 和以输送用电动机 37 的动作步骤数来说为 10 步骤左右的长度之和。

[0119] 返回量越多越能够可靠地消除松弛部 S1,但若返回量过大,则在反向输送动作结束时,热敏卷筒纸 S 的前端行进至比捏夹部 N 或突起部 51a 靠上游的位置。因此,返回量的上限是在反向输送动作结束时热敏卷筒纸 S 的前端位于比捏夹部 N 或突起部 51a 靠下游的程度。

[0120] 如上所述,根据适用了本发明的实施方式,在输送热敏卷筒纸 S 进行记录并从排出口 11 排出的打印机 1 中,其特征在于,具备:输送热敏卷筒纸 S 的压纸卷轴 35;具有弯曲部的输送路 P,该弯曲部在比压纸卷轴 35 的捏夹部靠下游侧的位置通过突起部 51a 进行弯曲;位于离开热敏卷筒纸 S 的输送路 P 的位置,对在输送路 P 的弯曲部从输送路 P 脱离的热敏卷筒纸 S 进行检测的卡纸检测传感器 39;在通过卡纸检测传感器 39 检测到热敏卷筒纸 S 时,使压纸卷轴 35 反向旋转而对热敏卷筒纸 S 进行反向输送,然后使压纸卷轴 35 正向旋转至少反向输送的量而将热敏卷筒纸 S 向排出口 11 输送的控制部 70。

[0121] 由此,在沿具有弯曲部的输送路 P 输送热敏卷筒纸 S 的期间,当在弯曲部发生了卡纸时,通过利用卡纸检测传感器 39 对从输送路 P 脱离的热敏卷筒纸 S 进行检测而迅速地检测到卡纸,使压纸卷轴 35 反向旋转后再次使其正向旋转,从而消除热敏卷筒纸 S 的卡纸。由此,能够迅速地检测到热敏卷筒纸 S 的卡纸,且不经由人工作业而消除卡纸。因此,能够减少因热敏卷筒纸 S 的卡纸产生的运转停止,能够缩短打印机 1 及内置有打印机 1 的装置的运转停止时间,从而能够减少维护的作业负担、减少维护费用并提高装置的可用性。

[0122] 另外,打印机 1 配置在外装面板 101 的内侧,从位于排出口 11 外侧的外装面板 101 的排出口 102 排出热敏卷筒纸 S,因此在外装面板 101 的排出口 102 中,当妨碍热敏卷筒纸

S 的输送而发生卡纸时,能够迅速地检测到该卡纸,并能够通过压纸卷轴 35 的反向旋转及正向旋转的动作来消除卡纸。

[0123] 此外,卡纸检测传感器 39 为了检测热敏卷筒纸 S 而配置在与压纸卷轴 35 的周面对置的位置,从压纸卷轴 35 的捏夹部 N 到卡纸检测传感器 39 的检测位置的距离比从突起部 51a 到排出口 11 的距离短,因此能够通过卡纸检测传感器 39 对因突起部 51a 而在输送路 P 的弯曲部弯曲并被压纸卷轴 35 卷入的热敏卷筒纸 S 进行检测。而且,在输送到比突起部 51a 靠下游侧的热敏卷筒纸 S 全部被压纸卷轴 35 卷入之前能够检测到卡纸,因此能够通过检测后的压纸卷轴 35 的动作高效率地消除卡纸。

[0124] 此外,通过与记录头 31 对置配置且在其和记录头 31 之间夹持热敏卷筒纸 S 并进行输送的压纸卷轴 35 的动作,能够不经由人工作业而消除卡纸。

[0125] 打印机 1 将压纸卷轴 35 构成为能够从与记录头 31 对置的通常位置向排出口 11 侧脱离,在压纸卷轴 35 从脱离位置向通常位置复位的过程中,为了使压纸卷轴 35 不碰撞记录头 31,而具备与压纸卷轴 35 抵接后顺利地对压纸卷轴 35 进行引导的斜面 51b,在设有向输送路 P 突出的突起部 51a 且跃过该突起部 51a 而输送热敏卷筒纸 S 的结构中,即使在跃过突起部 51a 时热敏卷筒纸 S 弯曲而发生卡纸,也能够迅速地检测并消除该卡纸。而且,通过使压纸卷轴 35 能够脱离地移动并打开供热敏卷筒纸 S 通过的输送路 P,而能够容易地进行热敏卷筒纸 S 的安放及未消除卡纸时的热敏卷筒纸 S 的除去。此外,突起部 51a 能够一体形成对压纸卷轴 35 进行引导的斜面 51b 和成为发生卡纸的契机的弯曲部,从而有助于小型化。

[0126] 并且,打印机 1 的控制部 70 在通过卡纸检测传感器 39 检测到热敏卷筒纸 S 而使压纸卷轴 35 反向旋转后,以比通常的记录结束后将热敏卷筒纸 S 向排出口 11 输送的通常输送速度低的卡纸消除时输送速度,将热敏卷筒纸 S 向排出口 11 输送,因此能够防止卡纸的再发生,并更可靠地消除卡纸。

[0127] 此外,由于卡纸检测传感器 39 配置在压纸卷轴 35 的宽度方向中央,因此对于各种宽度的热敏卷筒纸 S 都能够迅速地检测卡纸的发生。

[0128] 需要说明的是,上述实施方式示出适用了本发明的一具体例,本发明并不局限于此。例如,在上述实施方式中,举例说明了打印机 1 通过一个压纸卷轴 35 输送热敏卷筒纸 S 的结构,但本发明并不局限于此,也可以形成为除辊式压纸卷轴之外再设置 1 或多个输送辊来输送热敏卷筒纸 S 的结构。这种情况下,对热敏卷筒纸 S 的卡纸进行检测的卡纸检测传感器 39 设置成与输送辊及辊式压纸卷轴中的位于最接近排出口 11 的位置上的部件的周面对置即可。

[0129] 另外,例如,在上述实施方式中,举例说明了将保持在主体 10 的外部的热敏卷筒纸 S 从插入口 23 取入而进行印刷的结构,但本发明并不局限于此,也可以在主体 10 的内部设置收容热敏卷筒纸的收容部。

[0130] 此外,能够适用本发明的记录装置只要是输送记录介质并进行记录的装置即可,并未特别限定,不局限于热敏式行式打印机,既可以是喷墨式打印机、点击打式打印机、激光打印机、热升华型打印机的任一种,也可以是以其他方式形成文字或图像的装置,不局限于上述实施方式那样的插入型的记录装置,在具有独立的外装箱的独立型的记录装置及具备其他装置的功能的复合机中也能够适用本发明。

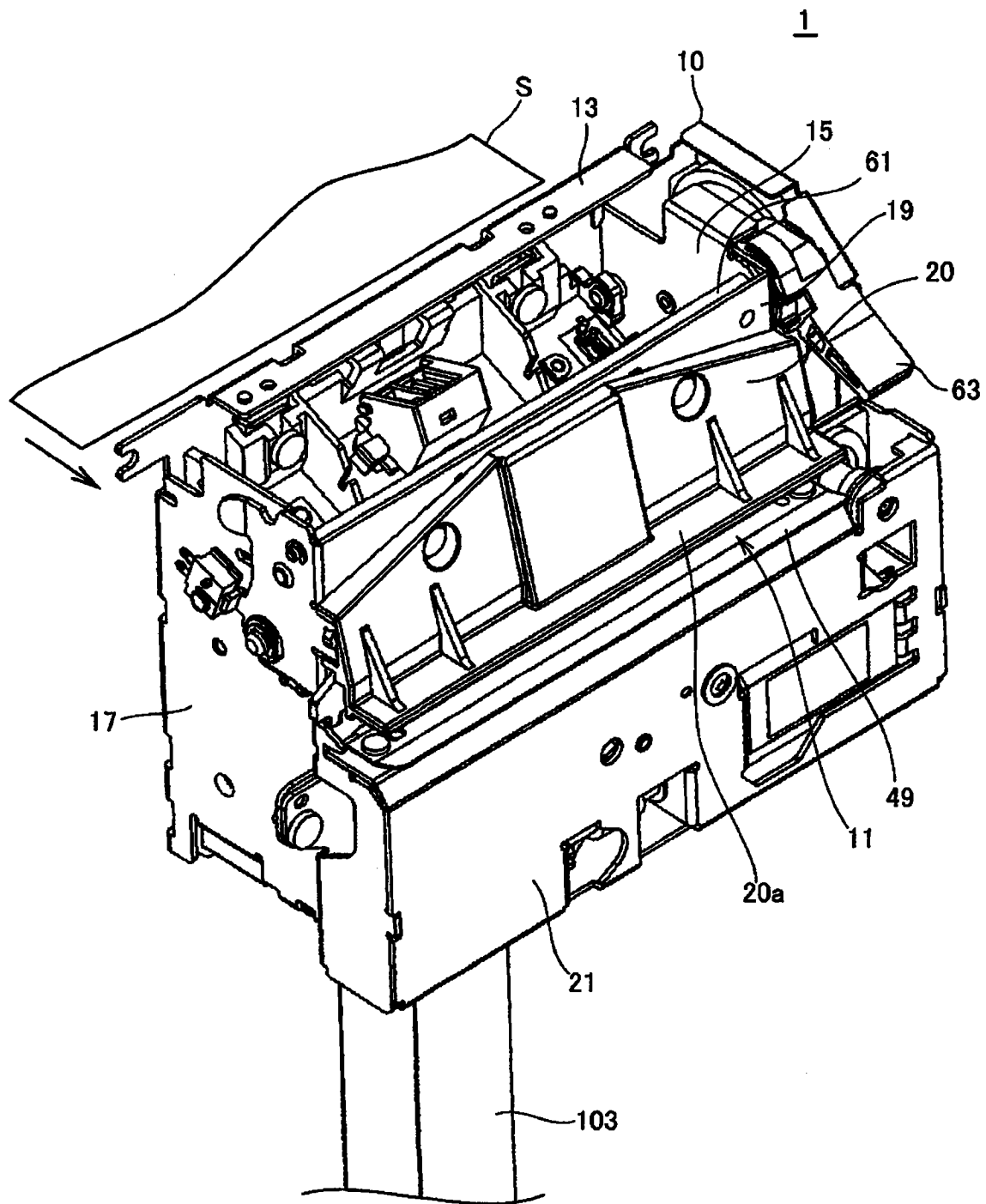


图 1

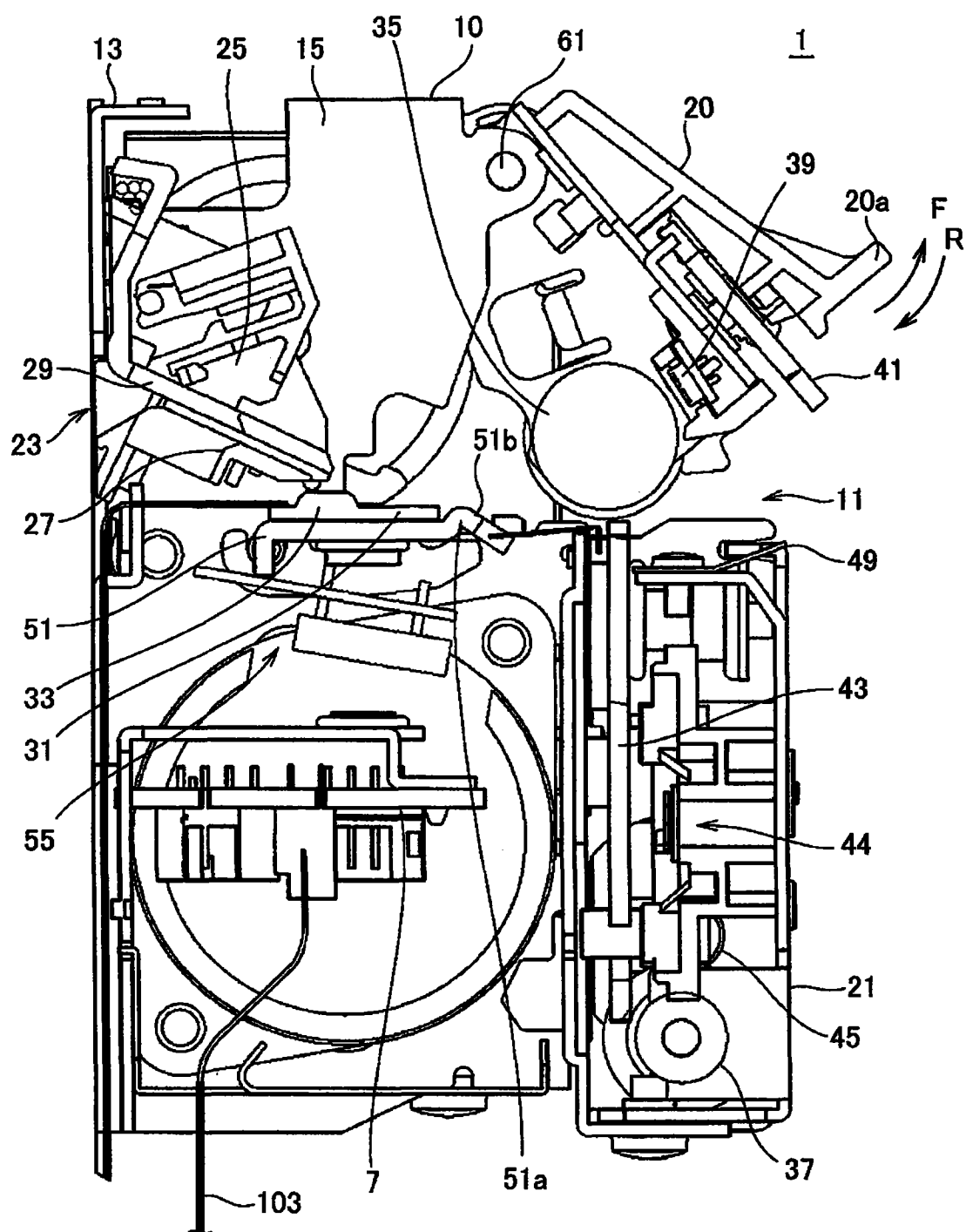


图 3

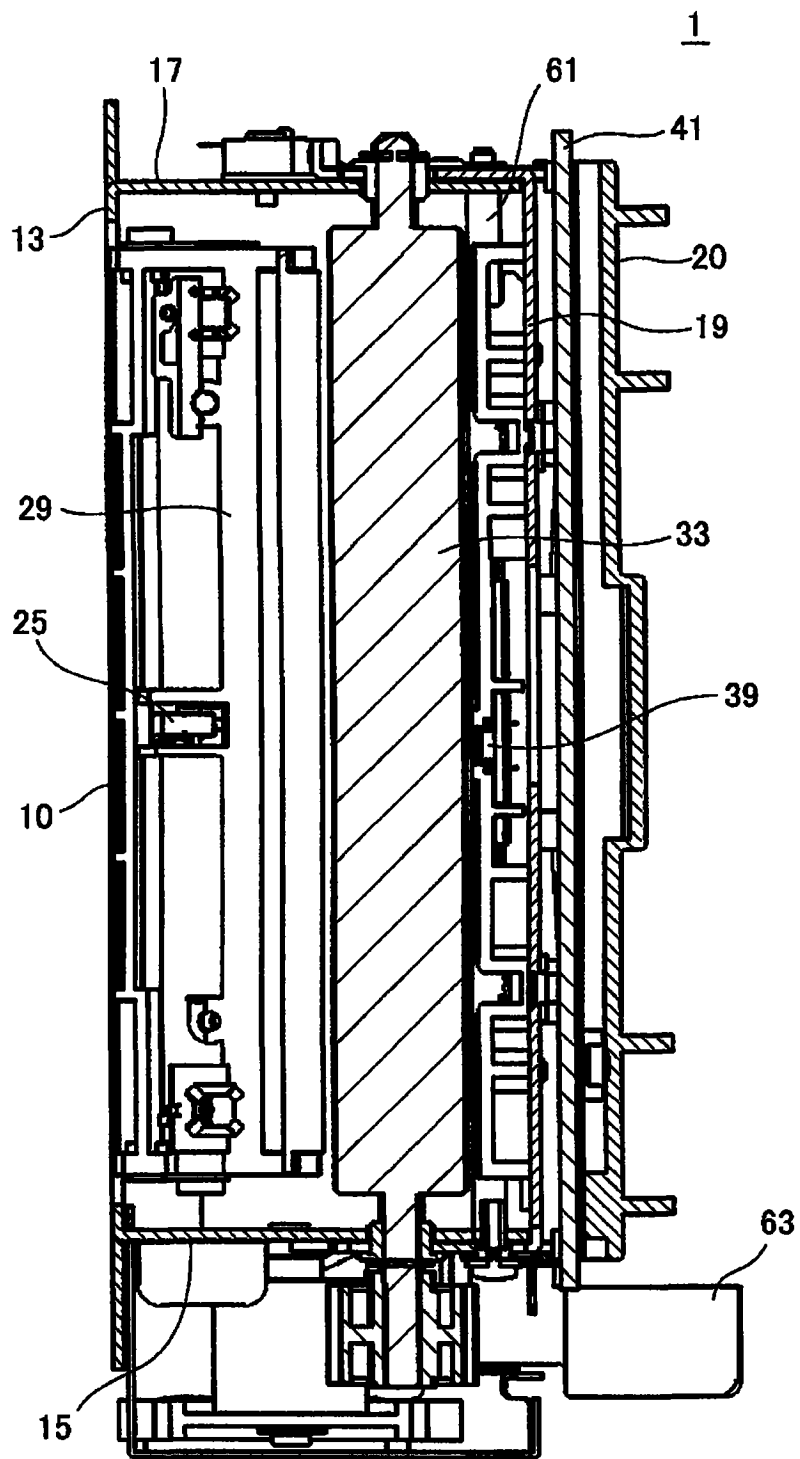


图 4

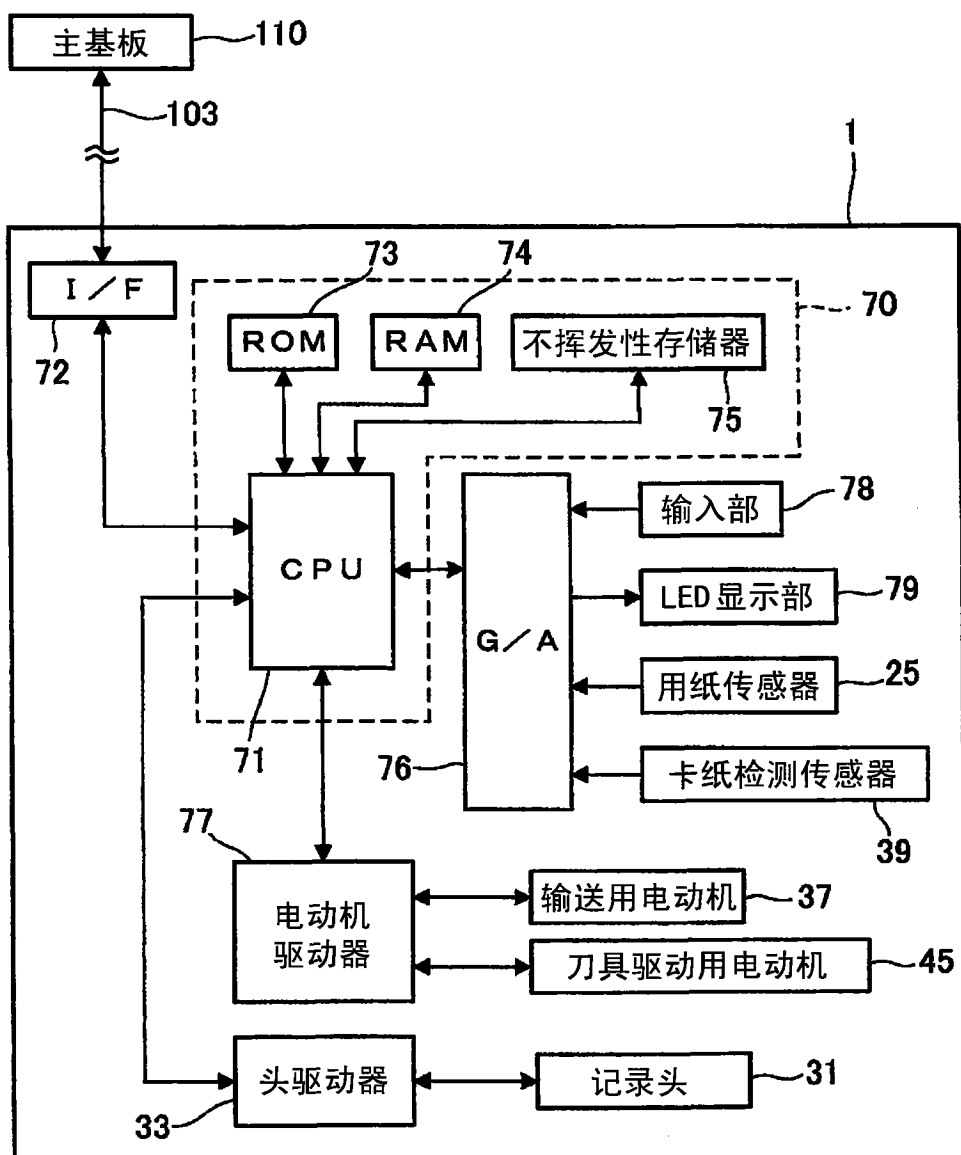


图 5

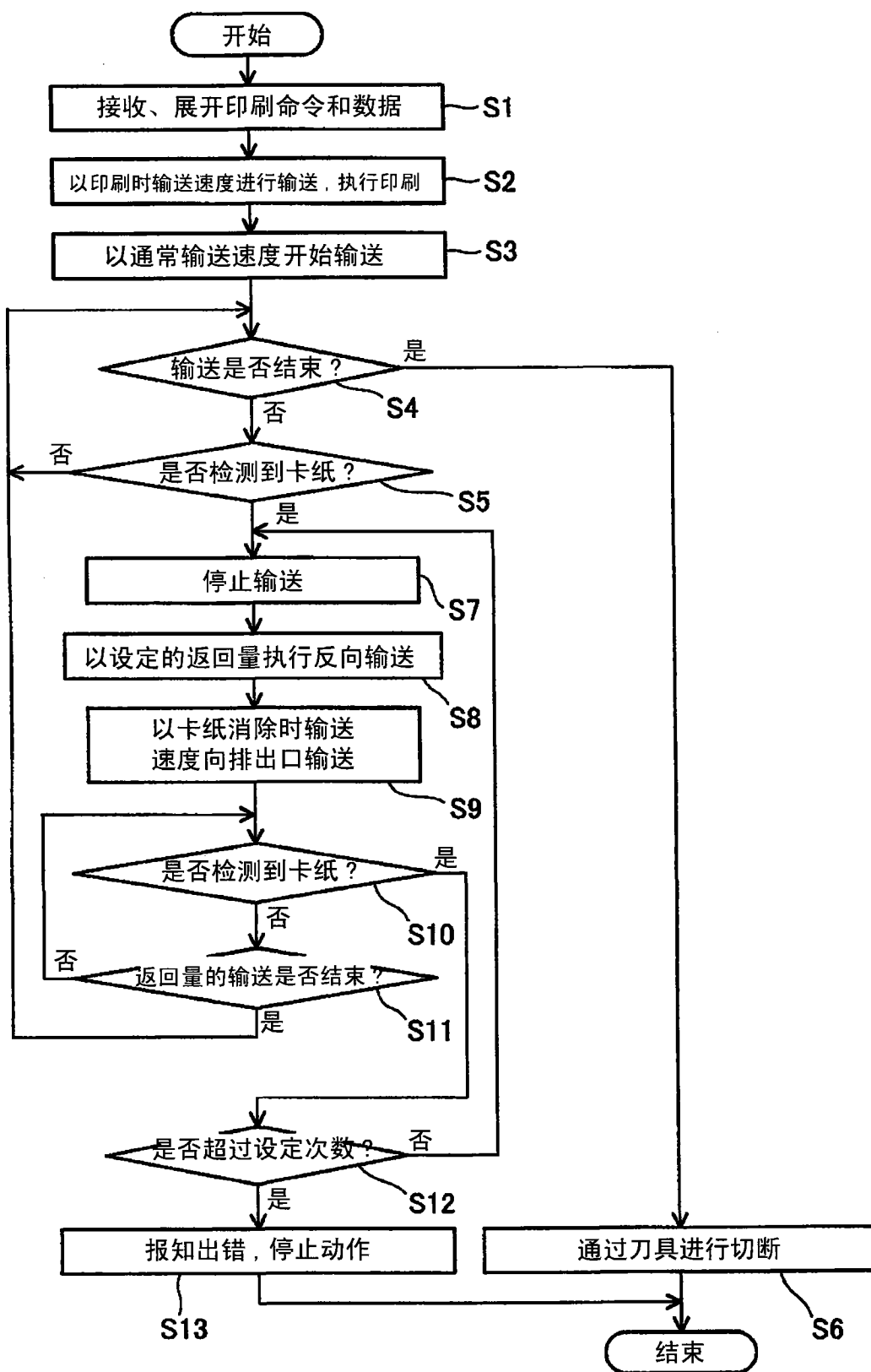


图 6

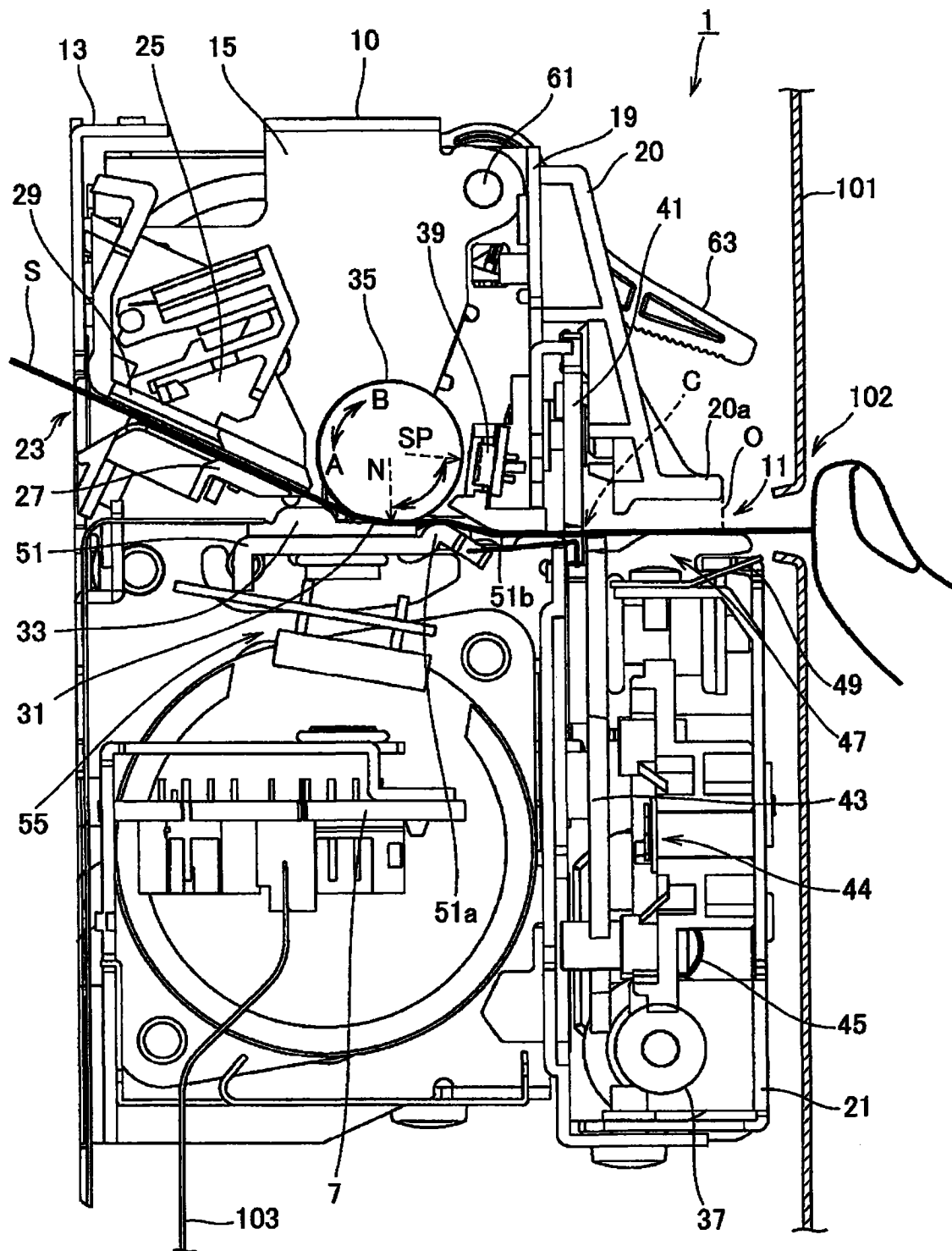


图 7

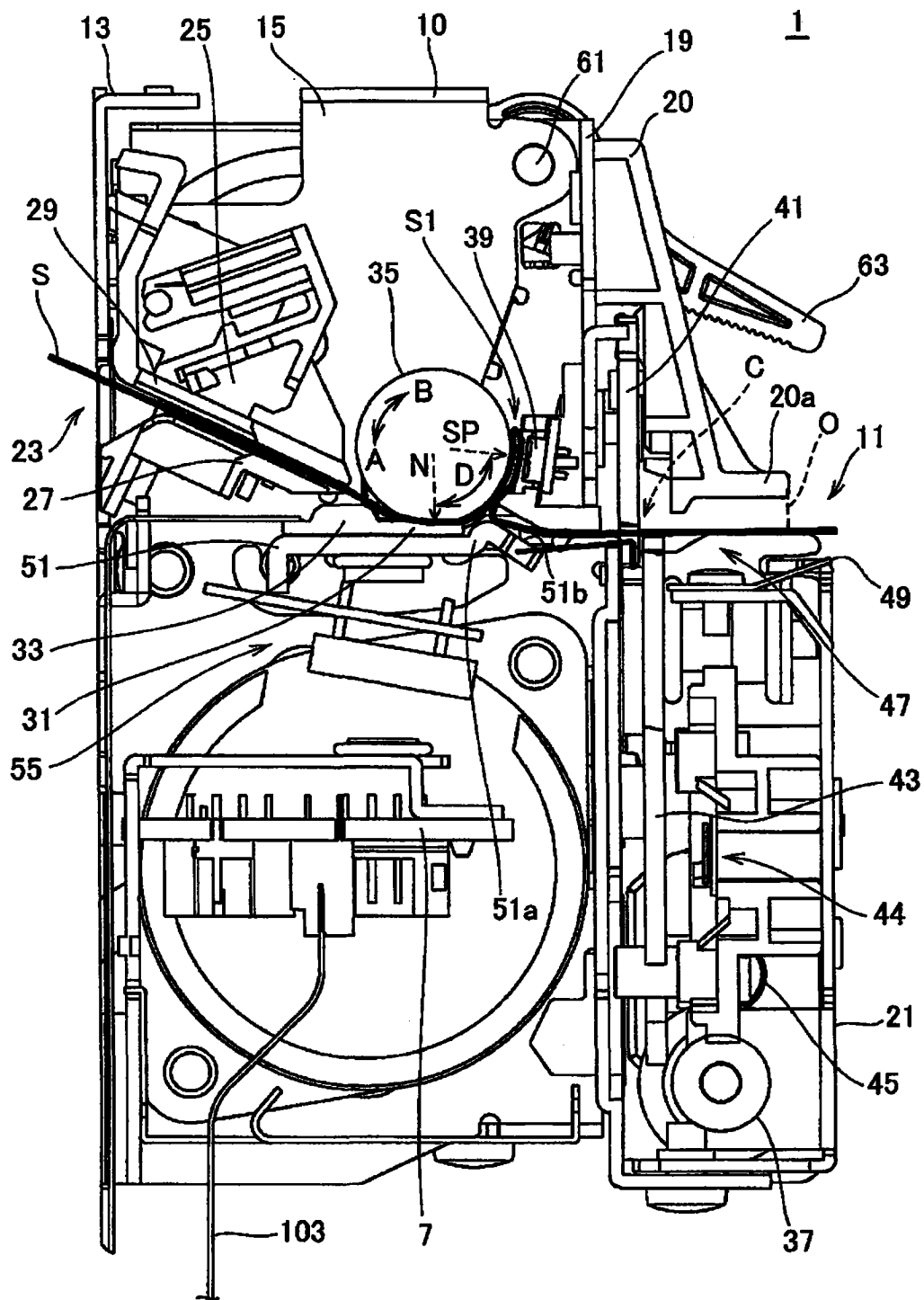


图 8

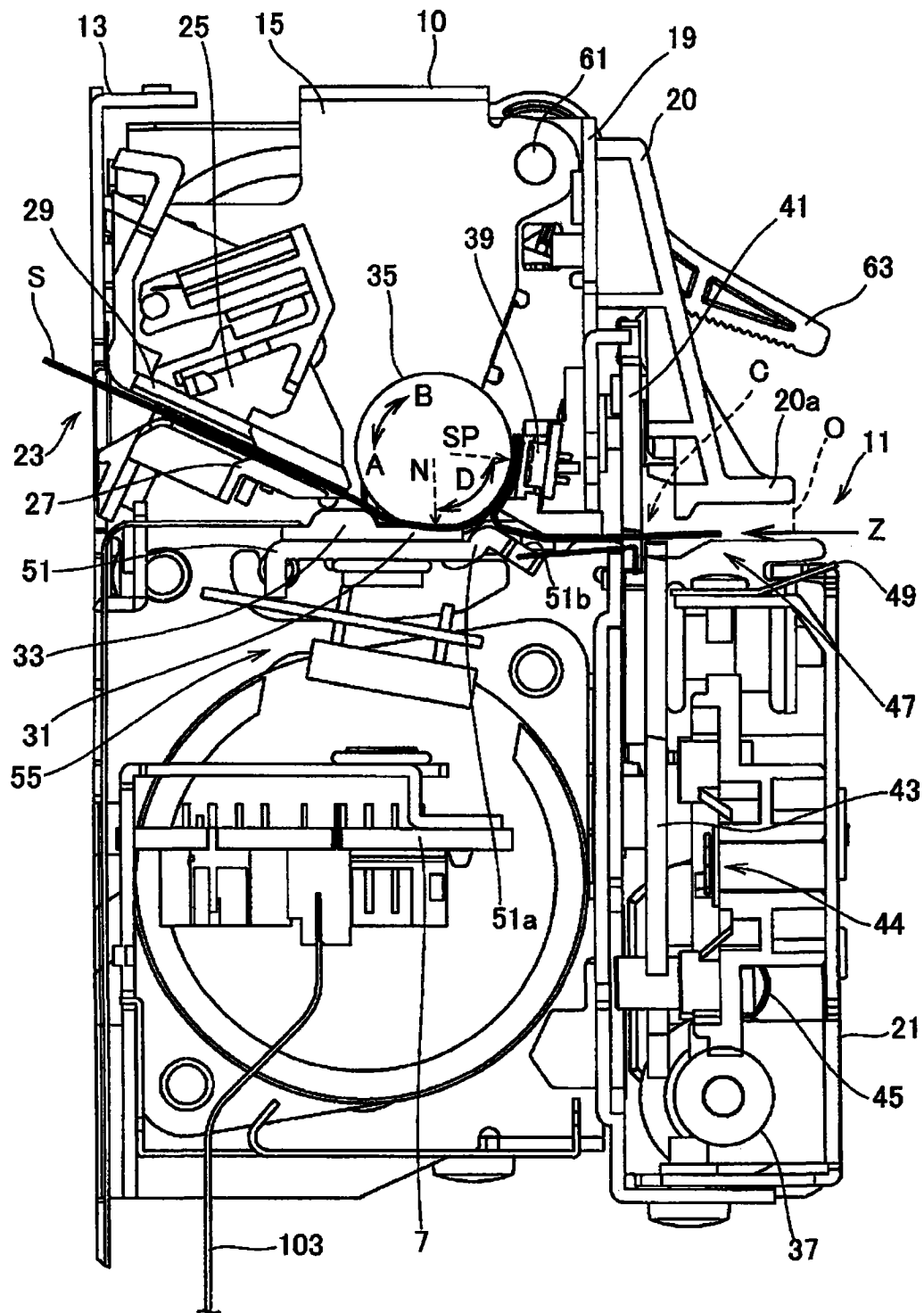


图 9

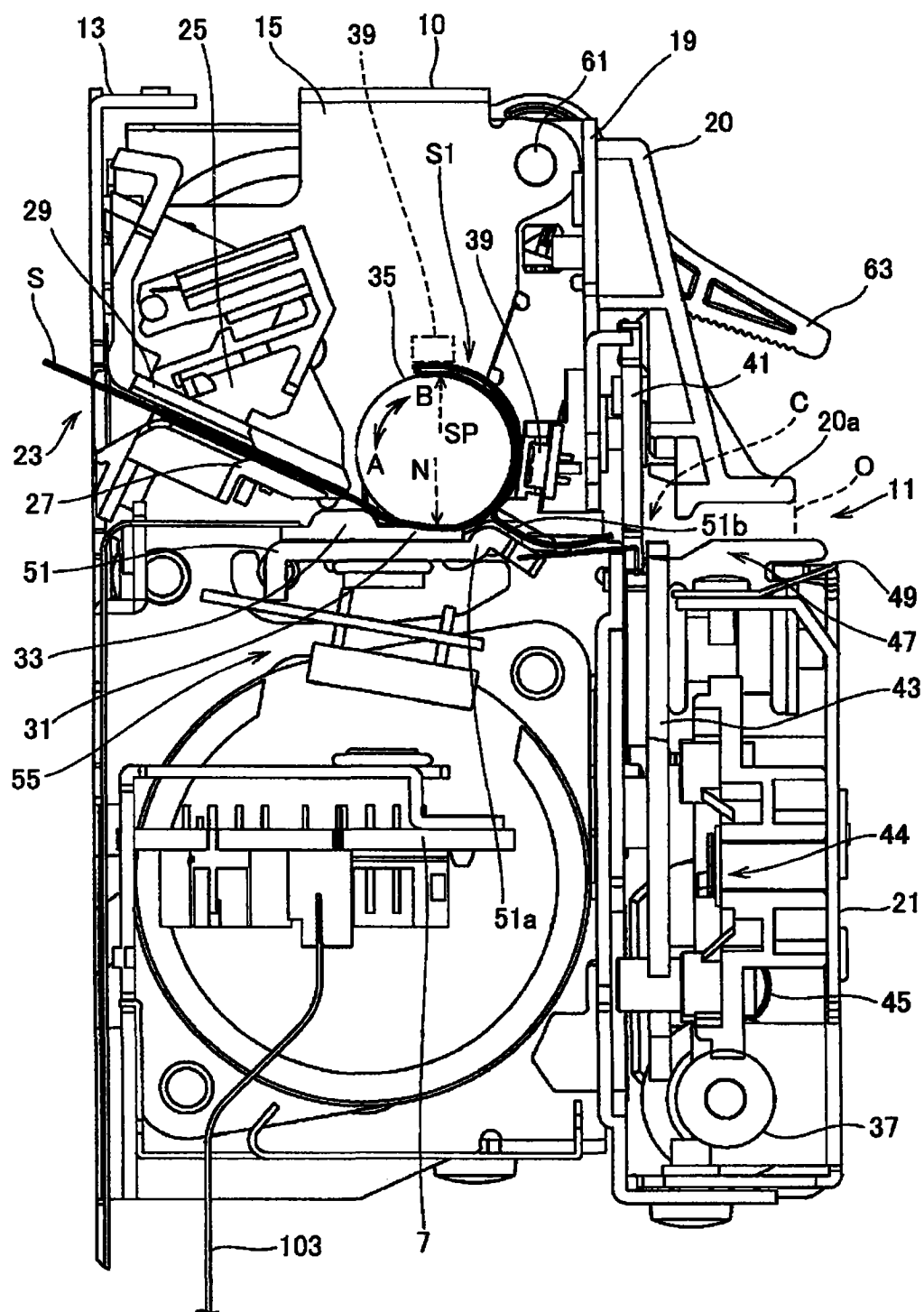


图 10