



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102774145 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201210144553. 5

(22) 申请日 2012. 05. 10

(30) 优先权数据

2011-107941 2011. 05. 13 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 中山一郎

(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 雒运朴

(51) Int. Cl.

B41J 11/36(2006. 01)

B41J 11/70(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2008-105801 A, 2008. 05. 08, 全文.

JP 5-116400 A, 1993. 05. 14, 全文.

JP 6-9124 A, 1994. 01. 18,

JP 8-197723 A, 1996. 08. 06, 全文.

US 2010008710 A1, 2010. 01. 14, 全文.

US 5413426 A, 1995. 05. 09, 全文.

US 5890822 A, 1999. 04. 06, 全文.

审查员 李斌

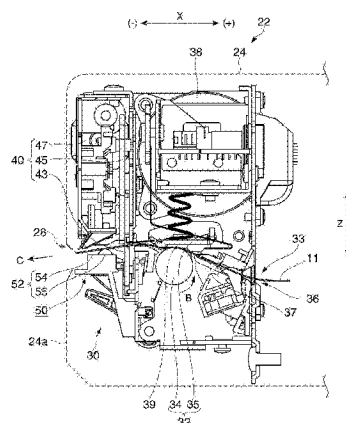
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

排纸装置、排纸方法及打印机

(57) 摘要

本发明提供排纸装置、排纸方法及打印机,所述供排纸装置的其特征在于,具备:送纸机构,其输送记录用纸;自动刀具,其具有驱动部,通过来自所述驱动部的驱动力将由所述送纸机构输送的所述记录用纸切断而形成单页纸;导纸部,其具有导纸面及突起部,所述导纸面支承由所述自动刀具切断的所述单页纸,所述突起部配设在所述导纸面上并在使所述单页纸的切断面的一部分与由所述送纸机构输送的所述记录用纸接触的位置支承所述单页纸的切断面的一部分。



1. 一种排纸装置,其特征在于,具备:

自动刀具,其具有驱动部,通过来自所述驱动部的驱动力将由输送记录用纸的送纸机构输送的所述记录用纸切断而形成单页纸;

导纸部,其具有导纸面及突起部,所述导纸面支承由所述自动刀具切断的所述单页纸,所述突起部配设在所述导纸面上并在使所述单页纸的切断面的一部分与由所述送纸机构输送的所述记录用纸接触的位置支承所述单页纸的一部分,

所述自动刀具具有第一刃,所述第一刃配设在由所述送纸机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的下方,

所述导纸面位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方,从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方的位置,

所述突起部向铅垂方向的上方突出,从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

2. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

所述自动刀具还具有第二刃,所述第二刃配设在由所述送纸机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的上方,

所述第一刃或所述第二刃由所述驱动部驱动。

3. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

所述导纸部用于构成所述记录用纸的输送路径的一部分而配置成架设在所述自动刀具和用于收容所述送纸机构与所述排纸装置的外装壳体的前部壳体之间。

4. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

所述突起部的铅垂方向的上方的上端部位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

5. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

所述突起部在与所述记录用纸的输送方向及铅垂方向正交的方向上配设在所述记录用纸的中心部以外的区域。

6. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

所述突起部具有朝向所述记录用纸的输送方向且向铅垂方向的上方倾斜的倾斜面。

7. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

所述突起部是沿所述记录用纸的输送方向旋转自如的环构件。

8. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

所述突起部为半球的突起。

9. 根据权利要求 1 所述的排纸装置,其特征在于,

具备收容所述单页纸的叠式存储器,

通过由所述送纸机构输送的所述记录用纸将所述单页纸的切断面的一部分压出,从而所述单页纸收容到所述叠式存储器中。

10. 一种排纸方法,其特征在于,

利用输送机构将记录用纸向由驱动部驱动的自动刀具输送,

利用所述自动刀具切断被输送来的所述记录用纸而形成单页纸,

由具有导纸面及配设在所述导纸面上的突起部的导纸部支承切断后的所述单页纸，

通过由所述输送机构输送的所述记录用纸挤压由所述导纸部支承的所述单页纸的切断面的一部分，从而将所述单页纸排出，

所述自动刀具具有第一刃，所述第一刃配设在由所述输送机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的下方，

所述导纸面位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方，从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方的位置，

所述突起部向铅垂方向的上方突出，从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

11. 根据权利要求 10 所述的排纸方法，其特征在于，

通过所述输送机构将挤压了所述单页纸的所述记录用纸向与排出所述单页纸的方向相反的方向输送。

12. 根据权利要求 11 所述的排纸方法，其特征在于，

在通过所述输送机构将所述记录用纸向与排出所述单页纸的方向相反的方向输送时，所述记录用纸的切断面被输送至比所述自动刀具的切断位置靠与排出所述单页纸的方向相反的方向的位置。

13. 一种打印机，其特征在于，具备：

送纸机构，其输送记录用纸；

印刷头，其对由所述送纸机构输送的所述记录用纸进行印刷；

自动刀具，其具有驱动部，通过来自所述驱动部的驱动力切断由所述送纸机构输送的所述记录用纸而形成单页纸，

导纸部，其具有导纸面及突起部，所述导纸面支承由所述自动刀具切断的所述单页纸，所述突起部配设在所述导纸面上并在使所述单页纸的切断面的一部分与由所述送纸机构输送的所述记录用纸接触的位置支承所述单页纸的一部分，

所述自动刀具具有第一刃，所述第一刃配设在由所述送纸机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的下方，

所述导纸面位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方，从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方的位置，

所述突起部向铅垂方向的上方突出，从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

14. 根据权利要求 13 所述的打印机，其特征在于，

所述自动刀具还具有第二刃，所述第二刃配设在由所述送纸机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的上方，

所述第一刃或所述第二刃由所述驱动部驱动。

15. 根据权利要求 13 所述的打印机，其特征在于，

所述导纸部用于构成所述记录用纸的输送路径的一部分而配置成架设在所述自动刀具和用于收容所述送纸机构与所述自动刀具、所述导纸部的外装壳体的前部壳体之间。

16. 根据权利要求 13 所述的打印机,其特征在于,

所述突起部的铅垂方向的上方的上端部位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

17. 根据权利要求 13 所述的打印机,其特征在于,

所述突起部在与所述记录用纸的输送方向及铅垂方向正交的方向上配设在所述记录用纸的中心部以外的区域。

18. 根据权利要求 13 所述的打印机,其特征在于,

所述突起部具有朝向所述记录用纸的输送方向且向铅垂方向的上方倾斜的倾斜面。

排纸装置、排纸方法及打印机

技术领域

[0001] 本发明涉及记录有信息且被切断成单页纸状的记录用纸的排纸装置、排纸方法及具备该排纸装置的打印机。

背景技术

[0002] 近年来,在货物流通和商务流通等各个领域中使用带自动刀具的打印机。这种打印机对长条状的记录用纸印刷信息,并将记录用纸切断成规定的长度而作为单页纸发行。自动刀具配置在经由印刷位置而到达纸出口的纸输送路的下游部分。并且,切断后的记录用纸(单页纸)从纸出口排出。作为自动刀具包括可动刃相对于固定刃向接近及远离的方向回旋的剪刀式的刀具以及可动刃相对于固定刃向接近及远离的方向直线往复移动形式的刀具等。

[0003] 作为这种打印机,已知有如下形式的打印机,即,在纸出口附近设置有自动刀具,切断的单页纸暂时停留在纸出口部分,操作人员通过手动来获取单页纸并交付给顾客(例如,参照专利文献 1)。另外,已知有如下的打印机,即,具有将切断后单页纸输送出的输送部,通过输送部将单页纸向打印机的外部排出(例如,参照专利文献 2)。

[0004] 【在先技术文献】

[0005] 【专利文献】

[0006] 【专利文献 1】日本特开 2004-268207 号公报

[0007] 【专利文献 2】日本特开 2001-113495 号公报

[0008] 然而,在专利文献 1 所述的打印机中,存在例如操作人员忘记获取单页纸时各单页纸停留堆积在纸出口的情况。若单页纸发生堆积,则堆积的单页纸与可动刃的刃尖发生干涉而产生切断不良,或再次切断堆积的单页纸而产生小的切断片,可能对打印机的动作造成不良影响。

[0009] 此外,在专利文献 2 所述的具有连续账页切断装置的打印机中,由于具有切断后的单页纸的输送部,因此存在机构复杂且尺寸变大的问题。

发明内容

[0010] 本发明是用于解决上述问题中的至少一部分而作出的,其可以作为以下方式或适用例而实现。

[0011] 本发明的排纸装置的特征在于,具备:送纸机构,其输送记录用纸;自动刀具,其具有驱动部,通过来自所述驱动部的驱动力将由所述送纸机构输送的印刷有信息的所述记录用纸切断成期望的长度而形成单页纸;导纸部,其具有导纸面及突起部,所述导纸面位于支承由所述自动刀具切断的所述单页纸的所述用纸输送路径的下游侧而限定所述单页纸的下表面,所述突起部配设在所述导纸面上并在使所述单页纸的切断面的一部分与由所述送纸机构输送的所述记录用纸接触的位置支承所述单页纸的切断面的一部分。

[0012] 另外,所述自动刀具具有第一刃及第二刃,所述第一刃配设在由所述送纸机构输

送的所述记录用纸的铅垂方向的下方,所述第二刃配设在由所述送纸机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的上方,所述第一刃或所述第二刃由所述驱动部驱动。

[0013] 另外,所述导纸面位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方,所述突起部向铅垂方向的上方突出,从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

[0014] 另外,所述突起部的铅垂方向的上方的上端部位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

[0015] 另外,所述突起部在与所述记录用纸的输送方向及铅垂方向正交的方向上配设在所述记录用纸的中心部以外的区域。

[0016] 根据本发明的结构,在导纸面,单页纸通过导纸面和突起部被保持成以堵挡由送纸机构输送的记录用纸的通过区域的一部分的方式倾斜。因此,当由送纸机构输送记录用纸时,记录用纸的前端部分能够挤压单页纸的上游侧的切断面。其结果是,单页纸从自动刀具附近及导纸面向外部被压出而排出。由此,即使不设置特别的机构也能够排出单页纸,能够减少自动刀具的切断不良和切断片的产生。

[0017] 另外,根据本发明的排纸装置,优选所述突起部具有朝向所述记录用纸的输送方向且向铅垂方向的上方倾斜的倾斜面。

[0018] 根据本发明的结构,能够减小记录用纸的输送负载,且能够实现稳定的用纸输送。

[0019] 另外,优选所述突起部是沿所述记录用纸的输送方向旋转自如的环构件。

[0020] 根据本发明的结构,能够减小记录用纸的输送负载,且能够实现稳定的用纸输送。

[0021] 另外,优选所述突起部为半球的突起。

[0022] 根据本发明的结构,能够减小记录用纸的输送负载,且能够实现稳定的用纸输送。

[0023] 本发明的排纸方法的特征在于,利用输送机构将记录用纸向由驱动部驱动的自动刀具输送,利用所述自动刀具切断被输送来的所述记录用纸而形成单页纸,由具有导纸面及配设在所述导纸面上的突起部的导纸部支承切断后的所述单页纸,通过由所述输送机构输送的所述记录用纸挤压由所述导纸部支承的所述单页纸的切断面的一部分,从而将所述单页纸排出。

[0024] 另外,通过所述输送机构将挤压了所述单页纸的所述记录用纸向与排出所述单页纸的方向相反的方向输送。

[0025] 另外,在通过所述输送机构将所述记录用纸向与排出所述单页纸的方向相反的方向输送时,所述记录用纸的切断面被输送至比所述自动刀具的切断位置靠与排出所述单页纸的方向相反的方向的位置。

[0026] 根据该方法,在用纸切断工序中生成的单页纸在用纸保持工序中通过导纸面和突起部被保持成以堵挡在送纸工序中输送的记录用纸的通过区域的一部分的方式倾斜。因此,在排纸工序中,被输送的记录用纸的前端部分能够可靠地挤压单页纸的上游侧的切断面,能够将单页纸向外部排出。此外,单页纸排出后,记录用纸返回原始的位置。因此,在不设置特别的机构的情况下也能够将单页纸排出,能够减少自动刀具的切断不良和切断片的产生。

[0027] 另外,本发明的打印机的特征在于,具备:送纸机构,其输送记录用纸;印刷头,其对由所述送纸机构输送的所述记录用纸进行印刷;自动刀具,其具有驱动部,通过来自所述

驱动部的驱动力切断由所述送纸机构输送的所述记录用纸而形成单页纸,导纸部,其具有导纸面及突起部,所述导纸面支承由所述自动刀具切断的所述单页纸,所述突起部配设在所述导纸面上并在使所述单页纸的切断面的一部分与由所述送纸机构输送的所述记录用纸接触的位置支承所述单页纸的切断面的一部分。

[0028] 另外,所述自动刀具具有第一刃及第二刃,所述第一刃配设在由所述送纸机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的下方,所述第二刃配设在由所述送纸机构输送的所述记录用纸的铅垂方向的上方,所述第一刃或所述第二刃由所述驱动部驱动。

[0029] 另外,所述导纸面位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的下方,所述突起部向铅垂方向的上方突出,从而使所述单页纸的切断面的一部分位于比所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

[0030] 另外,所述突起部的铅垂方向的上方的上端部位于比所述自动刀具的所述第一刃的铅垂方向的上方的刃尖靠铅垂方向的上方的位置。

[0031] 另外,所述突起部在与所述记录用纸的输送方向及铅垂方向正交的方向上配设在所述记录用纸的中心部以外的区域。

[0032] 另外,所述突起部具有朝向所述记录用纸的输送方向且向铅垂方向的上方倾斜的倾斜面。

[0033] 根据本发明的结构,能够提供一种可以可靠地将印刷有信息的单页纸排出的可靠性高的打印机。

附图说明

[0034] 图 1 是表示打印机系统的示意结构图。

[0035] 图 2 是表示打印机机构部的主要结构的剖视图。

[0036] 图 3 是说明排纸装置的图。

[0037] 图 4 是表示排纸动作的流程的流程图。

[0038] 图 5 是说明排纸动作的图。

[0039] 图 6 是说明第二实施方式中的排纸装置的图。

具体实施方式

[0040] 以下,参照附图说明本实施方式。需要说明的是,在以下的说明中所参照的图面中,为了便于说明及图示,存在以与实际不同的方式表示构件或部分的纵横的比例尺的情况。

[0041] (关于打印机系统的简要结构)

[0042] 参照图 1 说明适用了本实施方式的打印机的打印机系统 10。图 1 是表示本实施方式的打印机系统 10 的示意结构图。图 1 所示的 X 方向表示在打印机系统 10 中使用的记录用纸 11 的输送方向, Y 方向表示记录用纸的纸宽方向。 Z 方向表示与 X 方向和 Y 方向正交的铅垂方向。

[0043] 如图 1 所示,打印机系统 10 具备供纸装置 12 和打印机 20。供纸装置 12 具有以可装拆的方式与打印机 20 连接的基板 13。在基板 13 上安装有用纸保持部 14,该用纸保持部 14 的三方被围成长方形状且长方形状的长边部分向上方延伸。在用纸保持部 14 的长边部

分的上端侧的部位水平安装有辊卷纸支轴 15。

[0044] 供纸装置 12 能够选择性地收容作为记录用纸 11 的、将长条的记录用纸卷取成辊卷状的辊卷纸 11a 及将长条的记录用纸以规定长度彼此反向折叠而成的未图示的扇式打字纸中的任一种而进行供纸。

[0045] 在使用辊卷纸 11a 的情况下,从辊卷纸支轴 15 的前端侧安装辊卷纸 11a。在辊卷纸支轴 15 的根侧可装拆地安装有辊卷纸 11a 的宽度调整用的圆盘状的间隔件 17,能够以图 1 中的跟前侧的侧端为基准来安装将宽度不同的辊卷纸 11a。

[0046] 在使用扇式打字纸的情况下,在由基板 13 和用纸保持部 14 形成的长方形状的空间 18 中收容扇式打字纸。

[0047] 记录用纸 11 适用例如在机场等使用的行李标签或登记证等。在采用辊卷纸 11a 的情况下,例如使用在宽度固定的连续衬纸上沿其长度方向粘贴固定长度的标签而构成的标签用纸。在采用扇式打字纸的情况下,每一张行李标签或登机证(用纸)等彼此反向地折叠。对于所述的行李标签或登记证(单页纸)等而言,存在一张一张地发行的情况和以用于多次转机或团体处理的多张连续状态发行的情况。此外,还存在所述标签或用纸的最前部分嵌入记载有规定的信息的 RFID 标签的情况。因此,记录用纸 11 还包括厚纸状的用纸。

[0048] (关于打印机的主要结构)

[0049] 接下来,参照图 1 及图 2 说明本实施方式的打印机。图 2 是表示打印机机构部 30 的主要结构的剖视图。图 2 所示的 X 方向及 Z 方向表示与图 1 所示的 X 方向及 Z 方向相同的方向。需要说明的是,在以下的说明中,以作为打印机适用在感热记录用纸(记录用纸 11)上印刷信息的热敏式打印机的情况为例进行说明。

[0050] 图 1 所示的打印机 20 具备外装壳体 22、打印机机构部 30(参照图 2)、未图示的控制部。外装壳体 22 整体呈在 X 方向上较长的长方体形状。外装壳体 22 具有主体壳体 23、前部壳体 24、罩 25、后部壳体 26。主体壳体 23 是成为外装壳体 22 的基体的部件,其安装有外装壳体 22 的其他壳体部件及上述的供纸装置 12。

[0051] 前部壳体 24 在打印机 20 中与供纸装置 12 对置的方向上安装于主体壳体 23 上。前部壳体 24 在从 X 方向观察时的前表面 24a 上形成有以 Y 方向为长度方向的矩形形状的纸出口 28。在该前部壳体 24 的内部收容有后述的打印机机构部 30。

[0052] 罩 25 为覆盖辊卷纸 11a 的用纸输送路径 33 的形态,能够以打印机 20 的前侧的端部 25a 为中心向箭头 A 方向开闭。罩 25 的内部具有引导记录用纸 11 的功能且具备例如记载于上述的 RFID 标签上的信息的未图示的读取装置等。后部壳体 26 在打印机 20 中设置在供纸装置 12 侧,在与前部壳体 24 的纸出口 28 大致对置的位置形成有以 Y 方向为长度方向的矩形形状的纸入口 29。

[0053] 如图 2 所示,打印机机构部 30 收容在外装壳体 22 的前部壳体 24 的内部,具备送纸机构 32、印刷头 35、包括自动刀具 40 的排纸装置 50。送纸机构 32 将长条的记录用纸 11 沿着打印机 20 内的用纸输送路径 33 输送。送纸机构 32 具备配置在用纸输送路径 33 上的规定位置上的压纸卷轴 34、与该压纸卷轴 34 对置配置的热敏头 35(印刷头)。在本实施方式中,由于作为打印机列举出热敏式打印机为例,因此送纸机构 32 也具有对记录用纸 11 印刷信息的功能。

[0054] 在送纸机构 32 的 X(+) 方向上设置有纸入口 36。记录用纸 11 通过该纸入口 36 向装置内部供给,并在热敏头 35 与压纸卷轴 34 之间被填装成按压状态。在从纸入口 36 至热敏头 35 及压纸卷轴 34 的上游侧的用纸输送路径 33 上设置有用以引导记录用纸 11 的纸引导构件 37。

[0055] 输送电动机 38 的旋转驱动力经由未图示的齿轮等传递机构向压纸卷轴 34 传递。当压纸卷轴 34 向正向(图 2 的箭头 B 方向)旋转时,记录用纸 11 伴随该旋转沿着用纸输送路径 33 从正向(从 X(+) 方向朝向 X(-) 方向)输送。此外,在压纸卷轴 34 反向(箭头 B 的相反方向)旋转时,记录用纸 11 被反向输送。需要说明的是,将朝向纸出口 28 输送记录用纸 11 的输送方向(印刷时的记录用纸 11 的输送方向:图 1 及图 2 的箭头 C 方向)作为基准输送方向。

[0056] 热敏头 35 在朝向压纸卷轴 34 一侧的热敏头面上具备用于对记录用纸 11 加热而进行印刷的发热部 39。该发热部 39 沿 Y 方向形成为列状。热敏头 35 在进行印刷时使发热部 39 的部分正对压纸卷轴 34,并由发热部 39 与压纸卷轴 34 输送记录用纸 11,与此同时,选择性地使构成发热部 39 的多个发热体内的任意发热体发热。记录用纸 11 由于在表面上涂敷有感热显色层,因此与发热的发热体对应的部位显色而形成色点。该控制通过未图示的控制部进行,根据印刷数据而在记录用纸 11 的面上印刷信息。

[0057] 印刷有信息的记录用纸 11 经由后述的包括自动刀具 40 的排纸装置 50 从设置在打印机机构部 30 的 X(-) 方向上的纸出口 28 向装置外部排出。

[0058] (关于排纸装置)

[0059] (第一实施方式)

[0060] 在此,参照图 2 及图 3 说明排纸装置 50。图 3 是说明排纸装置 50 的图,详细而言,是从记录用纸排纸方向观察到的立体图。图 3 所示的 X 方向、Y 方向及 Z 方向表示与图 1 所示的 X 方向、Y 方向及 Z 方向相同的方向。

[0061] 如图 2 所示,排纸装置 50 配置在送纸机构 32 与外装壳体 22 的前部壳体 24 之间。详细而言,沿着图 2 中 X 方向依次配置有送纸机构 32、排纸装置 50、前部壳体 24(外装壳体 22)而共同作为用纸输送路径 33。排纸装置 50 具备自动刀具 40 和载纸台 52。

[0062] 自动刀具 40 具有将利用热敏头 35 印刷有期望信息的长条的记录用纸 11 切断成任意的长度而形成单页纸 11c(参照图 5)的功能。在本实施方式中,作为自动刀具 40 以相对于一方的刃而使另一方的刃向接近及远离的方向回旋的剪刀式自动刀具为例进行说明。需要说明的是,作为自动刀具 40 包括相对于一方的刃而使另一方的刃向接近及远离的方向直线往复移动形式的刀具等多种刀具。

[0063] 如图 2 及图 3 所示,自动刀具 40 具备固定刃 43、可动刃 45、刀具驱动电动机 47 和未图示的可动刃驱动传递机构。固定刃 43 呈大致长方形的板状,在一个长边部分上形成有直线状的刃部 43a。固定刃 43 固定成刃部 43a 在上述的用纸输送路径 33 的 Z 方向下部沿 Y 方向延伸。可动刃 45 形成为在一边上形成有大致直线状的刃部 45a 的板状,在一方的端部附近具有回旋中心 45b。回旋中心 45b 在 Y 方向上设置在记录用纸 11 的行进范围外。

[0064] 自动刀具 40 具备刀具驱动电动机 47,刀具驱动电动机 47 的驱动力经由未图示的可动刃驱动传递机构向可动刃 45 传递。因此,可动刃 45 能够以回旋中心 45b 为中心回旋,通过刀具驱动电动机 47 的动作而能够相对于固定刃 43 向接近及远离的方向回旋。其结果

是,配置在固定刃 43 与可动刃 45 之间的记录用纸 11 被切断。需要说明的是,通过使自动刀具 40 的动作与送纸机构 32 的送纸动作同步,从而能够作成任意的长度的单页纸 11c(参照图 5)。

[0065] 如图 2 及图 3 所示,载纸台 52 优选使用塑料等材料,其用于构成用纸输送路径 33 的一部分而配置成架设在送纸机构 32 与外装壳体 22 的前部壳体 24 之间。载纸台 52 具有沿着用纸输送路径 33 的、将纸宽方向(Y 方向)作为长边且将纸输送方向(X 方向)作为短边的长方形状的导纸面 54。导纸面 54 的面配设成比固定刃 43 的刃部 43a 的位置略微向 Z 方向变低。导纸面 54 具有引导在用纸输送路径 33 上输送的记录用纸 11 的下表面的功能和使通过自动刀具 40 切断成期望长度的单页纸 11c(参照图 5)暂时停留在前部壳体 24 的纸出口 28 的功能。

[0066] 导纸面 54 在 Y 方向的中心部以外的区域形成有突起部 55。在本实施方式中,突起部 55 形成在记录用纸 11 的纸宽方向中心部以外的区域,例如形成在接近导纸面 54 的 Y 方向的任一方的端部的位置。以下,对突起部 55 形成在接近 Y(+) 方向的端部的位置的情况进行说明。该位置是在记录用纸 11 通过导纸面 54 上时接近记录用纸 11 的 Y(+) 方向的端部所通过的位置的位置。

[0067] 突起部 55 形成为例如沿 X 方向延伸的船底形状(具有朝向纸输送方向且朝向 Z 方向的上方倾斜的倾斜面的凸形状),即滑动阻力在 X 方向及 Y 方向上均得以减轻的形状。此外,在本实施方式中,突起部 55 的 Z 方向的高度设定成比固定刃 43 的刃部 43a 的位置高,但不局限于此。

[0068] (关于排纸动作)

[0069] 在此,参照图 4 及图 5 说明适用了上述的排纸装置 50 的打印机 20 的排纸动作。图 4 是表示排纸动作的流程的流程图,图 5 是说明排纸动作的图。图 5 所示的 Y 方向及 Z 方向表示与图 1 所示的 Y 方向及 Z 方向相同的方向。

[0070] 如图 4 所示,在步骤 S1 的送纸工序中,通过图 2 所示的打印机机构部 30 对记录用纸 11 印刷信息并沿着用纸输送路径 33 向正向(箭头 C 方向)输送记录用纸。被输送的记录用纸 11 到达位于用纸输送路径 33 的下游的自动刀具 40。

[0071] 接下来,在步骤 S2 的用纸切断工序中,印刷有信息的记录用纸 11 通过自动刀具 40 切断成期望的长度,成为单页纸 11c。详细而言,位于自动刀具 40 的固定刃 43 与可动刃 45 之间的记录用纸 11 通过可动刃 45 相对于固定刃 43 进行回旋动作而被切断。切断的记录用纸 11 的长度根据例如输送电动机 38 的驱动步数决定。

[0072] 在步骤 S3 的单页纸保持工序中,切断后的单页纸 11c 保持在图 2 及图 3 所示的载纸台 52 的导纸面 54 及外装壳体 22 的前部壳体 24 的纸出口 28。此时,如图 5 所示,导纸面 54 的面配设成比固定刃 43 的刃部 43a 的位置向 Z 方向变低,且形成在导纸面 54 上的突起部 55 设置在接近单页票 11c 的 Y 方向的一方的端部的位置。因此,如图 5 的实线所示,单页纸 11c 被保持成上游侧的切断面倾斜。详细而言,单页纸 11c 被保持成单页纸 11c 的上游侧的切断面堵挡自动刀具 40 部分的双点划线所示的记录用纸 11 的纸输送部分的一部分。

[0073] 在步骤 S4 的单页纸排出工序中,将夹持在送纸机构 32 的压纸卷轴 34 与热敏头 35 之间的记录用纸 11 向正向(箭头 C 方向)输送固定量。如上所述,单页纸 11c 被保持成单

页纸 11c 的上游侧的切断面堵挡自动刀具 40 部分的记录用纸 11 的纸输送部分的一部分。因此,被向正向送纸的记录用纸 11 在由记录用纸 11 的前端部分挤压单页纸 11c 的上游侧的切断面的同时向正向前进。其结果是,保持在载纸台 52 的导纸面 54 及外装壳体 22 的前部壳体 24 的纸出口 28 处的单页纸 11c 从外装壳体 22 的纸出口 28 向外部排出。

[0074] 此时的送纸量可以根据单页纸 11c 的大小、连续发行张数、载纸台 52 与外装壳体 22 的纸出口 28 的位置关系等而进行调整。此外,也可以在外装壳体 22 的纸出口 28 的外部准备保持一定张数的被排出的单页纸 11c 的叠式存储器等单页纸保持部。在这种情况下,发行的单页纸 11c 仅被输送能够可靠地收容在叠式存储器中的距离即可。此外,此时进一步优选的是,在纸出口 28 或叠式存储器上设置适用了光传感器的有无纸检测装置,从而确认是否可靠地排出了用纸或可靠地将用纸收容在叠式存储器中。需要说明的是,可以使用对叠式存储器的形状、位置没有特别限定的通用品。

[0075] 在步骤 S5 的反向送纸工序中,使压纸卷轴 34 反向旋转,使在步骤 S4 中输送了固定量的记录用纸 11 被反向输送。并且,使记录用纸 11 在记录用纸 11 的前端到达自动刀具 40 的上游部分的时刻待机。

[0076] 然后,在步骤 S6 中判定是否存在接下来要发行的单页纸 11c。在存在接下来要发行的单页纸 11c(是)的情况下,返回步骤 S1 的送纸工序而反复进行上述的动作。在不存在接下来要发行的单页纸 11c(否)的情况下使排纸动作结束。

[0077] 以下,对本第一实施方式的效果进行说明。

[0078] (1) 在上述的排纸装置 50 中,能够在导纸面 54 上利用导纸面 54 与突起部 55 将通过自动刀具 40 生成的单页纸 11c 保持成以堵挡由送纸机构 32 输送的记录用纸 11 所通过区域的一部分的方式倾斜。因此,在通过送纸机构 32 输送记录用纸 11 时,记录用纸 11 的前端部分能够挤压单页纸 11c 的上游侧的切断面。其结果是,单页纸 11c 从打印机 20 的自动刀具 40 附近及导纸面 54 向外部被压出而排出。由此,不设置特别的机构也能够可靠地排出单页纸 11c。

[0079] (2) 上述的排纸装置 50 在操作人员忘记取走单页纸 11c 的情况下也能够将单页纸 11c 向外部排出。因此,能够防止单页纸 11c 堆积在自动刀具 40 附近及导纸面 54 附近。其结果是,能够防止堆积的单页纸 11c 与自动刀具 40 的可动刀 45 的干涉,能够减少切断不良等的产生和因再度切断单页纸 11c 而导致的切断片的产生。由此,能够实现可靠性高的排纸动作。

[0080] (3) 上述的排纸装置 50 能够调整送纸机构 32 的记录用纸 11 的送纸量即单页纸 11c 的送出量。因此,能够容易地应对大小不同的多种单页纸 11c、单页纸 11c 的连续发行张数等,其结果是,能够实现通用性高的排纸动作。

[0081] (4) 在上述的排纸装置 50 中,单页纸 11c 无论连续发行张数多少都能够通过调整送纸机构 32 的记录用纸 11 的送纸量而到达叠式存储器,能够可靠地收容于叠式存储器。

[0082] (5) 在上述的排纸装置 50 中,突起部 55 形成例如沿着纸输送方向延伸的船底形状等滑动阻力得以减轻的形状。因此,能够降低记录用纸 11 的输送负载和输送负载的单侧偏移,能够实现记录用纸 11 的稳定输送。

[0083] (第二实施方式)

[0084] 在此,参照图 6 对第二实施例的排纸装置 50 进行说明。图 6 是说明第二实施方式

的排纸装置 50 的图。第二实施方式相对于第一实施方式而言是突起部 55 不同的示例。对与第一实施例同样的结构及内容标注相同的符号而省略说明。

[0085] 如图 6 所示,第二实施例的排纸装置 50 具备自动刀具 40 和载纸台 52A。与第一实施方式同样,载纸台 52A 具有沿着用纸输送路径 33 的、使纸宽方向(Y 方向)为长边且使纸输送方向(X 方向)为短边的长方形状的导纸面 54。导纸面 54 配设成从固定刃 43 的刃部 43a 的位置略微向 Z 方向变低。导纸面 54 具有引导在用纸输送路径 33 上输送的记录用纸 11 的下表面的功能和使通过自动刀具 40 切断成期望长度的单页纸 11c 在前部壳体 24 的纸出口 28 暂时停留的功能。

[0086] 作为突起部 55 的一种形态,在导纸面 54 上的 Y 方向的中心部以外的区域配设有沿纸输送方向旋转自如的环 60。环 60 形成在例如接近导纸面 54 的 Y 方向中的任意一方的端部的位置。在本实施方式中,其配置在接近 Y(+) 方向的端部的位置。该位置是在记录用纸 11 通过导纸面 54 上时接近记录用纸 11 的 Y(+) 方向的端部所通过的位置的位置。环 60 例如被轴支承且以减轻沿 X 方向输送的记录用纸 11 的输送方向的负载的方式旋转。环 60 的外周部分的高度优选设定得比固定刃 43 的刃部 43a 的位置高,但也不局限于此。

[0087] 以下,对本第二实施方式的效果进行说明。

[0088] (1) 在第二实施方式的排纸装置 50 中,配设有作为突起部 55 的环 60。环 60 由于能够自如地旋转,因此能够发挥作为突起部 55 的功能并进一步减少记录用纸 11 的输送负载或输送负载的单侧偏移,能够实现记录用纸 11 的稳定输送。

[0089] 以上,对本发明的实施方式进行了说明,但在不脱离本发明的主旨的范围内可以对上述实施方式进行各种变形。例如上述实施方式以外的变形例如以下所述。

[0090] 在上述的实施方式中,作为打印机 20 以热敏式打印机为例进行了说明,但不局限于此。作为打印机 20 也可以为喷墨方式,也可以为点击打方式。在上述的实施方式中,对作为突起部 55 使用沿纸输送方向延伸的船底形状和沿纸输送方向旋转自如的环 60 的情况进行了说明,但不局限于此。也可以例如由半球形状等圆弧构成且在纸输送方向上为减小滑动阻力的形状。

[0091] (其他的实施方式)

[0092] 在第一实施方式及第二实施方式中,单页纸 11c 的上游侧的切断面被保持成堵挡自动刀具 40 部分的记录用纸 11 的纸输送部分的一部分。换言之,由自动刀具 40 切断的单页纸 11c 的上游侧的切断面的一部分由突起部 55 在与利用送纸机构 32 输送的后续的记录用纸 11 接触的位置支承。通过如此构成,由自动刀具 40 切断的单页纸 11c 的上游侧的切断面被由送纸机构 32 输送的后续的记录用纸 11 的下游侧的切断面挤压,从而单页纸 11c 被压出。此时,突起部 55 的 Z 方向的高度设定成比固定刃 43 的刃部 43a 的位置高,但不局限于此,然后优选为以下的结构。

[0093] (1) 使突起部的上端部的 Z 方向的高度成为比配置在 Z 方向下方的自动刀具 40 的固定刃 43 的刃尖低且比从固定刃 43 的刃尖减去记录用纸的 Z 方向的厚度得到的高度高的高度。通过如此构成,从而记录用纸 11 在由送纸机构 32 从纸出口 28 沿水平方向排出的情况下也能够与由突起部 55 支承的单页纸 11c 的上游侧的切断面接触。

[0094] (2) 使突起部的上端部的 Z 方向的高度比配置在 Z 方向下方的自动刀具 40 的固定刃 43 的刃尖高。通过如此构成,从而能够更可靠地使由送纸机构 32 从纸出口 28 排出的记

录用纸 11 与单页纸 11c 的上游侧的切断面接触。

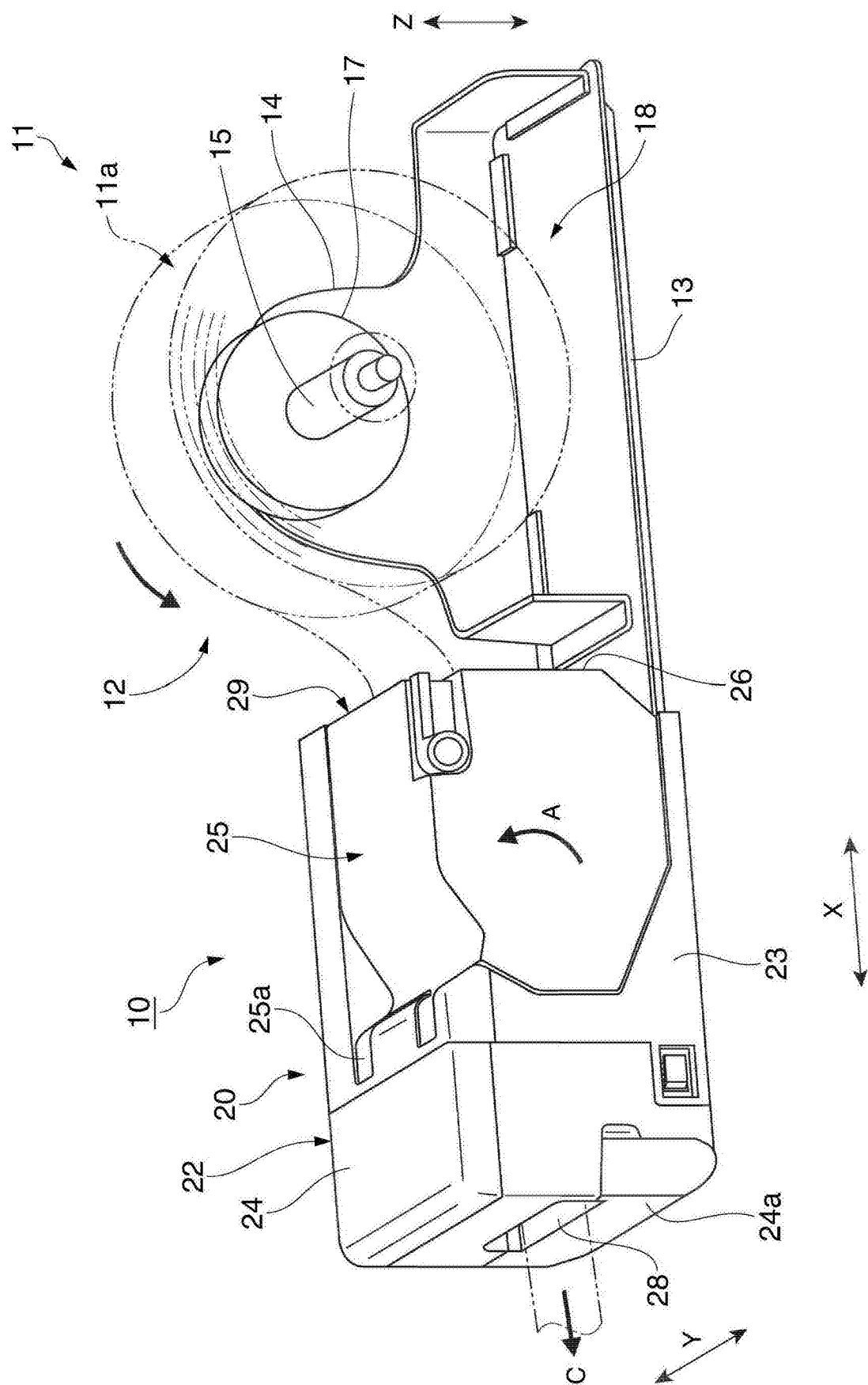


图 1

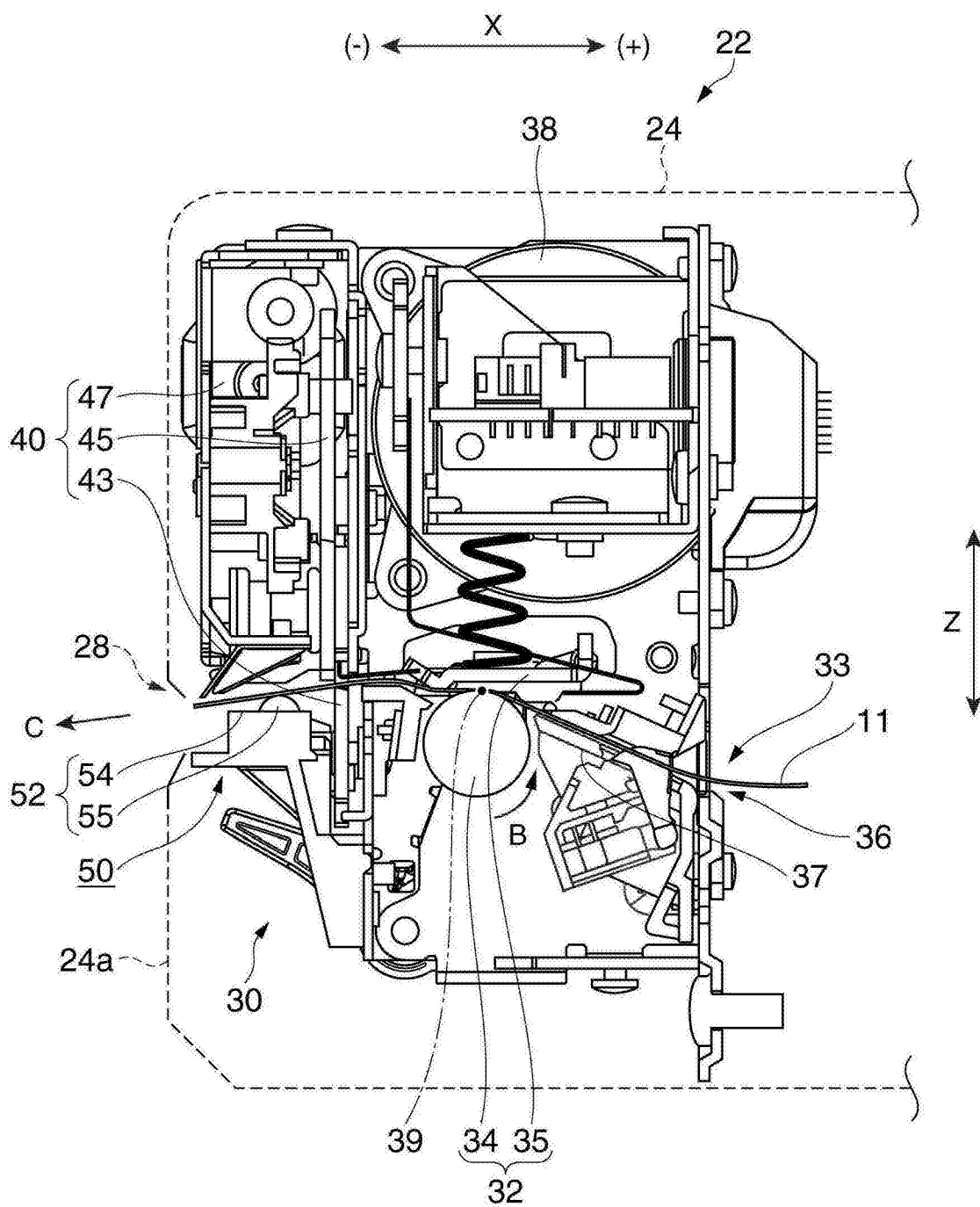


图 2

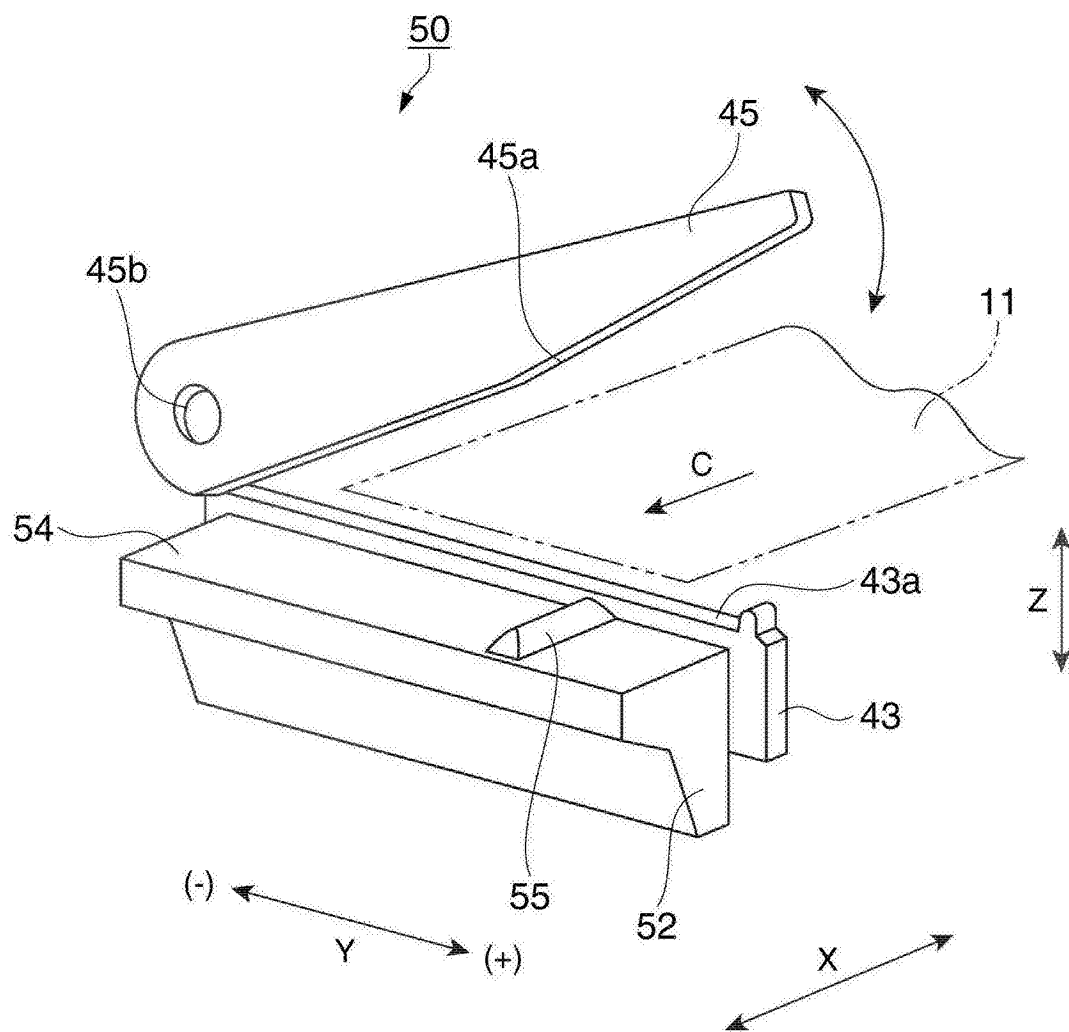


图 3

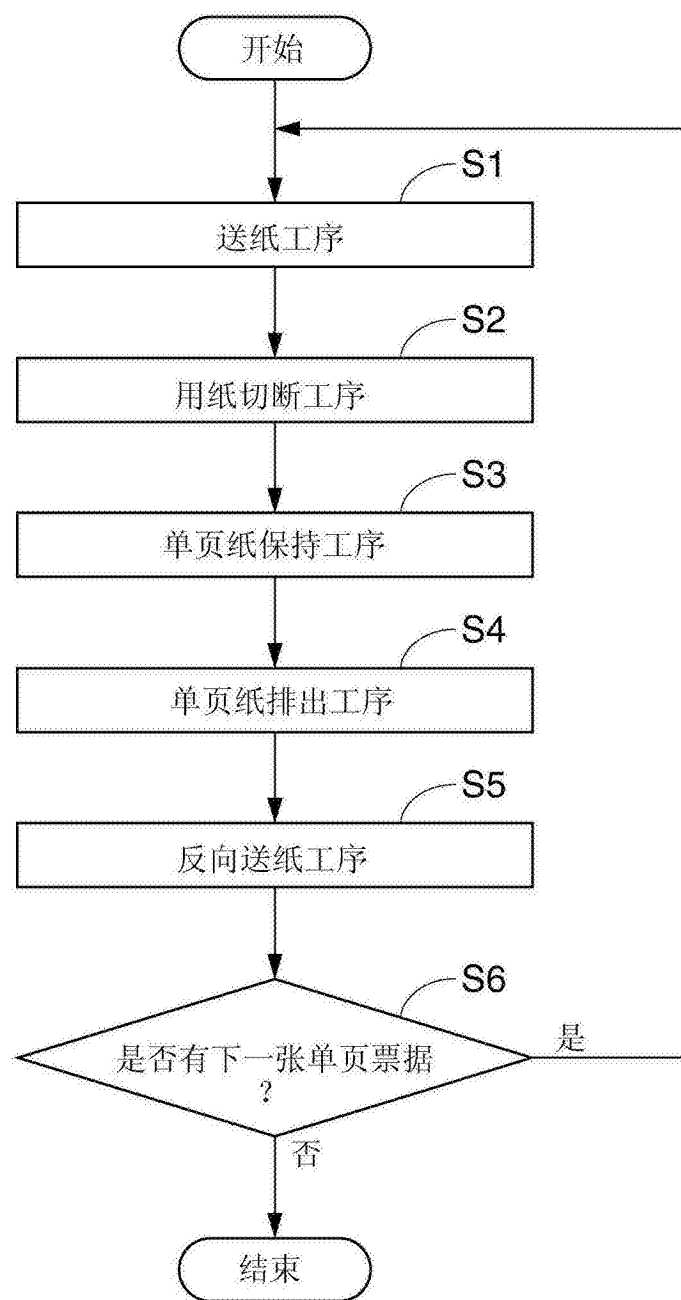


图 4

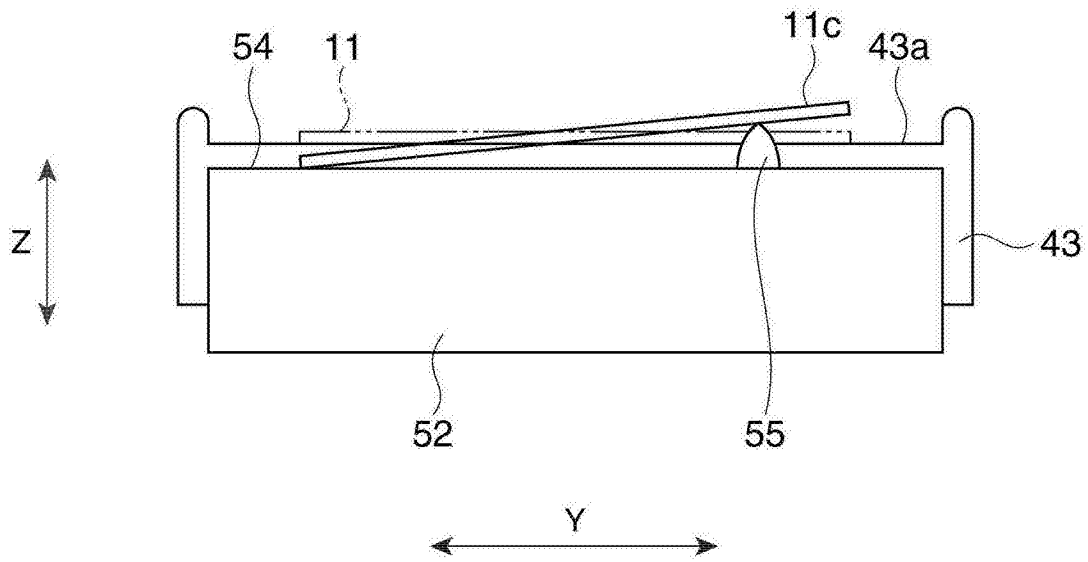


图 5

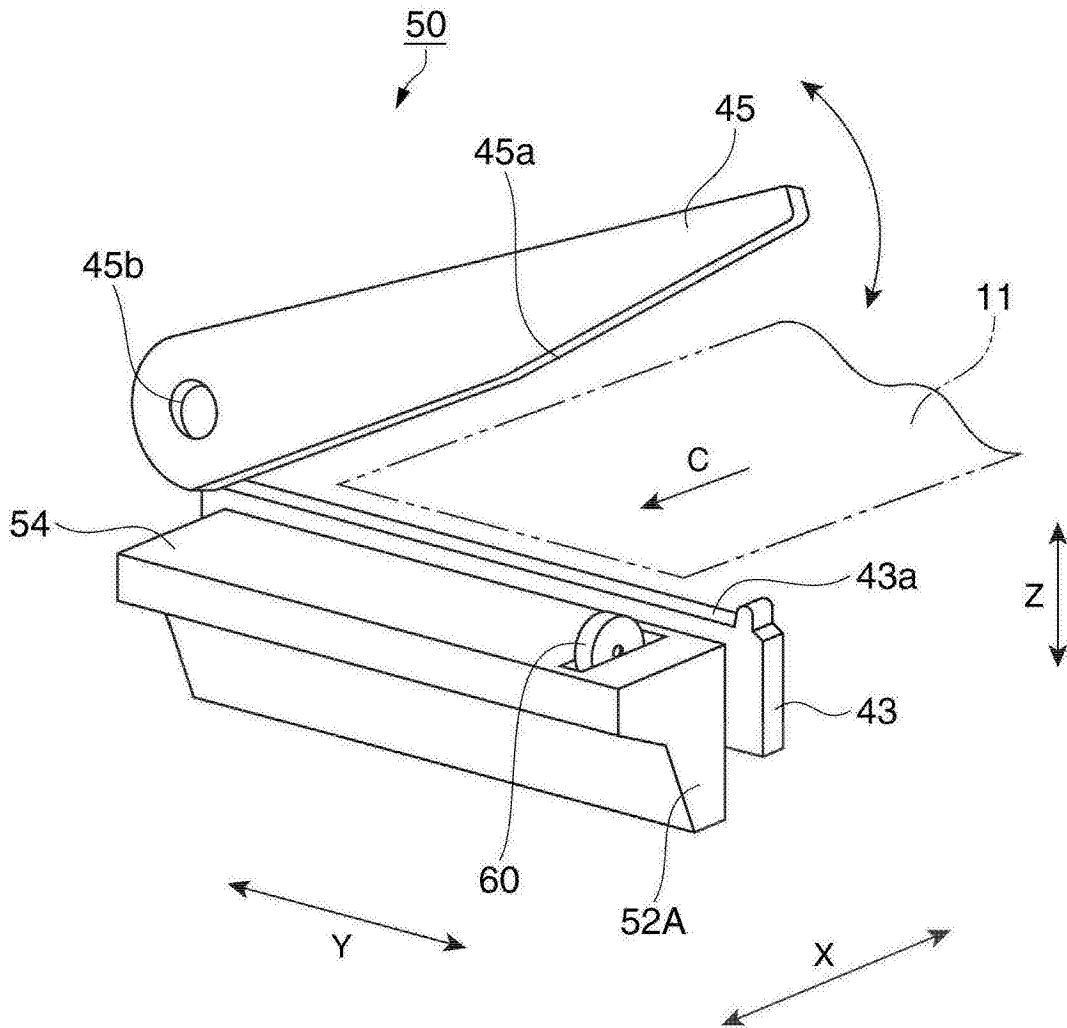


图 6