



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101638010 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200910165085. 8

(22) 申请日 2009. 07. 30

(30) 优先权数据

2008-195869 2008. 07. 30 JP

2008-195870 2008. 07. 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 斋川隆史 西村英树

(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 李贵亮

(51) Int. Cl.

B41J 11/00 (2006. 01)

B41J 11/42 (2006. 01)

B41J 3/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0665115 A2, 1995. 08. 02, 全文.

JP 2007216515 A, 2007. 08. 30, 全文.

CN 1651256 A, 2005. 08. 10, 全文.

CN 1590116 A, 2005. 03. 09, 全文.

CN 1187423 A, 1998. 07. 15, 全文.

US 2005056180 A1, 2005. 03. 17, 全文.

审查员 张慧

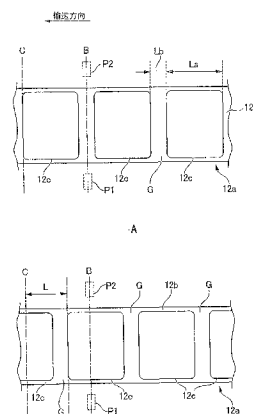
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 7 页

(54) 发明名称

标签打印机的纸宽检测方法、打印控制方法及标签打印机

(57) 摘要

本发明提供一种标签打印机的纸宽检测方法,在进行标签打印机的纸宽检测时,在输送路线上由纸宽检测器不仅一次而且至少两次进行沿纸宽方向扫描的纸宽检测动作,而且,在第一次和第二次纸宽检测动作之间,将记录纸输送比标签间间隔的间隔长长且比各标签的标签长短的输送量L。而且,采用第一次和第二次中检测到记录纸的左侧的位置的两个位置中位于更左侧的位置。同样地,采用第一次和第二次中检测到记录纸的右侧的位置的两个位置中位于更右侧的位置。另外,在各次的纸宽检测动作中,在包含记录纸的纸宽的范围内进行扫描,检测该扫描范围的反射率或透射率的变化点,判定该检测到的变化点中最左侧的变化点为记录纸的左端位置,以最右侧的变化点为记录纸的右端位置来判定记录纸的纸宽。



1. 一种标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,包括:

第一纸宽检测工序,在输送衬纸的表面能够剥离地粘贴有标签的记录纸的输送路线上的规定位置,使纸宽检测器沿纸宽方向扫描,检测所述记录纸的左端位置及右端位置;

记录纸输送工序,将所述记录纸输送比所述标签在输送方向上的长度短且比所述标签间的间隔长的输送量;

第二纸宽检测工序,使所述纸宽检测器沿所述纸宽方向扫描,检测所述记录纸的左端位置及右端位置;

纸宽判定工序,基于所述第一纸宽检测工序的检测结果及第二纸宽检测工序的检测结果,判定所述记录纸的纸宽。

2. 如权利要求1所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,

在所述纸宽判定工序中,

采用所述第一及第二纸宽检测工序中检测到的各左端位置中位于最左侧的位置作为所述记录纸的左端位置,

采用所述第一及第二纸宽检测工序中检测到的各右端位置中位于最右侧的位置作为所述记录纸的右端位置。

3. 如权利要求1所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,

在所述纸宽判定工序中,

将由所述第一纸宽检测工序中检测到的所述左端位置及所述右端位置算出的第一纸宽、和由所述第二纸宽检测工序中检测到的所述左端位置及所述右端位置算出的第二纸宽进行比较,采用大的一方作为所述记录纸的纸宽。

4. 如权利要求1所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,

在所述第一纸宽检测工序及所述第二纸宽检测工序中,

以所述纸宽检测器的扫描范围为包含在所述输送路线上输送的所述记录纸的最大纸宽的范围,

以所述纸宽检测器的输出中呈现规定量以上的变化的扫描位置中最左侧的位置为所述左端位置进行检测,以最右侧的位置为所述右端位置进行检测。

5. 如权利要求1所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,

在所述第一纸宽检测工序及所述第二纸宽检测工序中,

以所述纸宽检测器的扫描范围为包含在所述输送路线上输送的所述记录纸的最大纸宽的范围,

以所述纸宽检测器的输出中呈现规定量以上的变化的扫描位置中所述纸宽检测器的扫描方向上的最初的位置为所述记录纸的一端位置进行检测,以该扫描方向上的最后的位置为所述记录纸的另一端位置进行检测。

6. 如权利要求1所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,

包括定位工序,按照将所述记录纸的打印开始位置定位在打印头的位置的方式,沿着所述输送路线向前方输送所述记录纸,

在通过所述定位工序将所述记录纸的打印开始位置定位之后,进行所述第一纸宽检测工序,

在所述记录纸输送工序中,将所述记录纸向反方向输送预定的量,将位于所述记录纸

的先头的所述标签定位在预定的所述打印开始位置。

7. 如权利要求 1 所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,
所述纸宽检测器为光学方式的反射式检测器,
该纸宽检测器搭载于用于使打印头沿所述纸宽方向往复移动的滑架。

8. 如权利要求 1 所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,
所述记录纸为在透明衬纸上粘贴有通过冲切加工而脱模而成的标签的冲切标签用纸,
在所述透明衬纸上沿着所述标签的外周端缘形成有由冲切加工得到的规定深度的加工痕迹。

9. 如权利要求 4 所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,
所述纸宽检测器为光学方式的反射式检测器,
该纸宽检测器搭载于用于使打印头沿所述纸宽方向往复移动的滑架。

10. 如权利要求 4 所述的标签打印机的纸宽检测方法,其特征在于,
所述记录纸为在透明衬纸上粘贴有通过冲切加工而脱模而成的标签的冲切标签用纸,
在所述透明衬纸上沿着所述标签的外周端缘形成有由冲切加工得到的规定深度的加工痕迹。

11. 一种标签打印机的打印控制方法,其特征在于,包括:

纸宽判定工序,通过权利要求 1 所述的标签打印机的纸宽检测方法来判定所述记录纸的纸宽;

用纸尺寸判定工序,将由该纸宽判定工序得到的判定纸宽、和从外部装置接收到的记录纸的指定纸宽进行比较,在该指定纸宽和所述判定纸宽不同的情况下,判定为用纸尺寸错误。

12. 如权利要求 11 所述的标签打印机的打印控制方法,其特征在于,

包括屏蔽处理工序,将所述判定纸宽、和从外部装置接收到的打印数据的指定打印宽度进行比较,在该指定打印宽度大于所述判定纸宽的情况下,进行至少从所述判定纸宽溢出的部分的所述打印数据的屏蔽处理。

13. 一种标签打印机,其特征在于,具有:

纸宽检测器;

搭载有该纸宽检测器的滑架及滑架输送机构;

输送记录纸的记录纸输送机构;

控制所述记录纸输送机构、所述滑架输送机构及所述纸宽检测器,并通过权利要求 1 所述的标签打印机的纸宽检测方法来判定所述记录纸的纸宽的控制部。

14. 如权利要求 13 所述的标签打印机,其特征在于,

所述控制部进行基于权利要求 11 所述的标签打印机的打印控制方法的打印控制。

15. 一种标签打印机的打印控制方法,其特征在于,包括:

纸宽判定工序,通过权利要求 4 所述的标签打印机的纸宽检测方法来判定所述记录纸的纸宽;

用纸尺寸判定工序,将由该纸宽判定工序得到的判定纸宽、和从外部装置接收到的记录纸的指定纸宽进行比较,在该指定纸宽和所述判定纸宽不同的情况下,判定为用纸尺寸错误。

16. 如权利要求 15 所述的标签打印机的打印控制方法,其特征在于,

包括屏蔽处理工序,将所述判定纸宽、和从外部装置接收到的打印数据的指定打印宽度进行比较,在该指定打印宽度大于所述判定纸宽的情况下,进行至少从所述判定纸宽溢出的部分的所述打印数据的屏蔽处理。

17. 一种标签打印机,其特征在于,具有:

纸宽检测器;

搭载有该纸宽检测器的滑架及滑架输送机构;

输送记录纸的记录纸输送机构;

控制所述记录纸输送机构、所述滑架输送机构及所述纸宽检测器,并通过权利要求 4 所述的标签打印机的纸宽检测方法来判断所述记录纸的纸宽的控制部。

18. 如权利要求 17 所述的标签打印机,其特征在于,

所述控制部进行基于权利要求 15 所述的标签打印机的打印控制方法的打印控制。

标签打印机的纸宽检测方法、打印控制方法及标签打印机

技术领域

[0001] 本发明涉及用于精度良好地检测记录纸的纸宽的标签打印机的纸宽检测方法、及基于由该纸宽检测方法检测到的纸宽在记录纸上进行打印的标签打印机的打印控制方法、以及标签打印机。

[0002] 背景技术

[0003] 目前以来,使用的是在长的衬纸上以一定的间隔粘贴有标签的标签纸等记录纸上进行打印的打印机。这种打印机中,在输送记录纸的输送路线上进行纸宽检测器的检测动作,检测记录纸的衬纸或标签的宽度,基于检测结果控制打印机的各部进行打印。对于纸宽检测器而言,用光学传感器等向记录纸的衬纸及标签照射检查光,检测透过这些部分的光,或检测在这些部分反射返回的光,由此检测记录纸的衬纸部分及标签部分的宽度。

[0004] 专利文献 1 中记载有将图像传感器头和反射部件配置在标签的上下的打印装置。图像传感器头以 300dpi 的密度排列光学元件,图像传感器头和反射部件比标签宽度较宽形成。根据这种构成,通过从图像传感器头向标签照射检查光,且用图像传感器头的各光学元件检测在反射部件或标签上反射而返回来的光,可以检测宽度不同的各种标签。

[0005] 专利文献 1:日本特开 2007-216515 号公报

[0006] 在沿纸宽方向扫描记录纸并基于反射率或透射率的变化检测记录纸的宽度的方法中,不能将记录纸的污垢及损伤、冲孔等造成的反射率的变化或透射率的变化和记录纸的端部的反射率的变化或透射率的变化区别开,有可能发生误检测。

[0007] 另外,用透明衬纸及发黑的衬纸等反射率低的衬纸的记录纸由于反射于衬纸而返回来的反射光的级别低,因此难以检测衬纸的端部的反射率的变化点。同样地,用透明衬纸等透射率高的衬纸的记录纸难以检测衬纸的端部的透射率的变化点。因此,有可能发生不能检测记录纸的端部的主要的检测错误及误检测。

[0008] 在此,在难以检测上述那种端部的衬纸上粘贴有标签的标签用纸在纸宽检测位置上存在标签时进行纸宽检测的情况下,至少可以检测标签的宽度的可能性较高。但是,在标签间间隔(标签和标签之间的衬纸部分)位于纸宽检测位置时进行纸宽检测的情况下,衬纸的端部也好,标签的端部也好都不能检测,有可能发生不能检测纸宽的主要的错误。

[0009] 另外,冲切标签用纸沿着标签的外周在脱模时形成有冲切(脱模)的加工痕迹即切槽。因此,切槽部分的反射率急剧变化,当切槽部分为衬纸的端部时,有可能误识别。尤其是,在冲切标签用纸为在难以检测透明衬纸及发黑的衬纸等那种端部的衬纸上粘贴有标签的构成的情况下,发生这种误识别的可能性较高。因此,在这种情况下,有可能误判定标签的左右的仅衬纸的部分(所谓的余边部、制造工序中除去多余的标签部位的部分)的宽度为记录纸的宽度。

发明内容

[0010] 本发明是鉴于此点而开发的,其一实施例的主要目的在于,提供一种可以用纸宽检测器比目前更准确地判定记录纸的纸宽的标签打印机的纸宽检测方法及标签打印机。

[0011] 另外,本发明另一实施例的目的在于,提供一种可以基于所判定的纸宽进行比目前更准确的打印控制的标签打印机的打印控制方法、及标签打印机。

[0012] 为了实现上述及其它的目的,本发明一实施例的标签打印机的纸宽检测方法的特征在于,包括:第一纸宽检测工序,在输送衬纸的表面能够剥离地粘贴有标签的记录纸的输送路线上的规定位置,使纸宽检测器沿纸宽方向扫描,检测所述记录纸的左端位置及右端位置;记录纸输送工序,将所述记录纸输送比所述标签的输送方向长度短且比所述标签间的间隔长的输送量;第二纸宽检测工序,使所述纸宽检测器沿所述纸宽方向扫描,检测所述记录纸的左端位置及右端位置;纸宽判定工序,基于所述第一纸宽检测工序的检测结果、及第二纸宽检测工序的检测结果,判定所述记录纸的纸宽。

[0013] 在记录纸为标签纸的情况下,在只进行一次检测动作的纸宽检测方法中,具有在标签间间隔位于纸宽检测位置时进行检测动作的可能性。本发明之一实施例中,假定标签间间隔存在,至少进行两次检测动作,在两次检测动作之间,将记录纸输送至少比标签间间隔长长且比标签长短的输送量。因此,至少一次就可以得到标签位于纸宽检测位置时的检测值。由此,在纸宽检测器中即使是使用难以检测端部的衬纸的记录纸,至少可以检测标签的宽度的可能性也高。因此,难以发生不能检测纸宽之类的错误(纸宽检测的失败)。因此,可以比目前更准确地检测纸宽。

[0014] 在此,本发明之一实施例的构成中,在所述纸宽判定工序中,采用所述第一及第二纸宽检测工序中检测到的各左端位置中位于最左侧的位置作为所述记录纸的左端位置,采用所述第一及第二纸宽检测工序中检测到的各右端位置中位于最右侧的位置作为所述记录纸的右端位置。

[0015] 或者,在所述纸宽判定工序中,将由所述第一纸宽检测工序中检测到的所述左端位置及所述右端位置算出的第一纸宽、和由所述第二纸宽检测工序中检测到的所述左端位置及所述右端位置算出的第二纸宽进行比较,采用大的一方作为所述记录纸的纸宽。

[0016] 这样,根据采用比较两次纸宽检测结果的方法,只要两次中的哪一次都可以检测到准确的纸宽,就可以采用其值。因此,可以比目前更准确地检测纸宽。另外,根据将两次检测结果的各左端位置和各右端位置进行比较的方法,只要两次中的哪一次都可以检测到准确的右端位置或左端位置,就可以采用其值。因此,可以提高右端位置或左端位置的检测精度,可以比单纯地比较纸宽彼此更准确地检测纸宽。

[0017] 另外,本发明之一实施例的构成中,在所述第一纸宽检测工序及所述第二纸宽检测工序中,能够以所述纸宽检测器的扫描范围为包含在所述输送路线上输送的所述记录纸的最大纸宽的范围,能够以所述纸宽检测器的输出中呈现规定量以上的变化的扫描位置中最左侧的位置为所述左端位置进行检测,以最右侧的位置为所述右端位置进行检测。

[0018] 或者,在所述第一纸宽检测工序及所述第二纸宽检测工序中,也能够以所述纸宽检测器的扫描范围为包含在所述输送路线上输送的所述记录纸的最大纸宽的范围,能够以所述纸宽检测器的输出中呈现规定量以上的变化的扫描位置中所述纸宽检测器的扫描方向上的最初的位置为所述记录纸的一端位置进行检测,以该扫描方向上的最后的位置为所述记录纸的另一端位置进行检测。

[0019] 另外,本发明之一实施例的标签打印机的纸宽检测方法的特征在于,

[0020] 在输送衬纸的表面能够剥离地粘贴有标签的记录纸的输送路线上的规定位置,在

包含所述记录纸的最大纸宽的整个范围使纸宽检测器沿纸宽方向扫描,以所述纸宽检测器的输出中呈现规定量以上的变化的扫描位置中最左侧的位置为所述记录纸的左端位置进行检测,以最右侧的位置为所述记录纸的右端位置进行检测。

[0021] 或者,本发明之一实施例的标签打印机的纸宽检测方法的特征在于,包括纸宽检测工序,在输送衬纸的表面能够剥离地粘贴有标签的记录纸的输送路线上的规定位置,在包含所述记录纸的最大纸宽的整个范围使纸宽检测器沿纸宽方向扫描,以所述纸宽检测器的输出中呈现规定量以上的变化的扫描位置中所述纸宽检测器的扫描方向上的最初的位置为所述记录纸的一端位置进行检测,以该扫描方向上的最后的位置为所述记录纸的另一端位置进行检测。

[0022] 这样,在本发明之一实施例的标签打印机的纸宽检测方法中,按照超过记录纸的最大纸宽的方式设定纸宽检测器的扫描范围,检测该扫描范围的纸宽检测器的输出值的变化点。而且,分别以最接近扫描范围的左端和右端的输出值的变化点为记录纸的左端及右端。或者,以扫描该扫描范围时的扫描方向的最初的输出值的变化点和最后的输出值的变化点为记录纸的端位置。当记录纸上有污垢及损伤、冲切产生的切槽等时,在该部位,纸宽检测器的输出值变化大,最终作为输出值的变化点进行检测。但是,在这种污垢及损伤更左侧或右侧,未必存在记录纸的端部的输出值的变化点,因此,根据本发明之一实施例的方法,在以污垢及损伤、冲切产生的切槽等的位置为记录纸的左端或右端的位置时,误识别的可能性低。因此,只要以记录纸的端部为纸宽检测器的输出值的变化点进行检测,就可以准确地检测记录纸的端位置并准确地判定纸宽。由此,提高纸宽的检测精度。

[0023] 本发明之一实施例中,也可以构成为,包括定位工序,按照将所述记录纸的打印开始位置定位在打印头的位置的方式,沿着所述输送路线向前方输送所述记录纸,在通过所述定位工序将所述记录纸的打印开始位置定位之后,进行所述第一纸宽检测工序,在所述记录纸输送工序中,将所述记录纸向反方向输送预定的量,将位于所述记录纸的先头的所述标签的预定的打印开始位置定位在打印头的位置。根据该构成,可以和定位动作联动进行纸宽检测。

[0024] 在此,本发明之一实施例的标签打印机的纸宽检测方法中,所述纸宽检测器为光学方式的反射式检测器,优选将该纸宽检测器搭载在用于使打印头沿所述纸宽方向往复移动的滑架上。据此,能够以简单的构成进行纸宽检测动作。

[0025] 另外,本发明的标签打印机的纸宽检测方法中,将所述记录纸制成在透明衬纸上粘贴有通过冲切加工而脱模而成的标签的冲切标签用纸,作为所述透明衬纸,可以使用沿着所述标签的外周端缘形成有由冲切加工得到的规定深度的加工痕迹的透明衬纸。当具有冲切加工得到的加工痕迹时,在该部位,纸宽检测器的输出值变化大,该位置作为输出值的变化点进行检测。但是,本发明中,由于在比该部位更靠扫描范围的端部检测衬纸的端部的输出值的变化点,因此将冲切加工得到的加工痕迹误识别为记录纸的左端或右端的可能性低。因此,可以防止冲切加工引起的纸宽的误检测。

[0026] 接着,本发明之一实施例的标签打印机的打印控制方法,包括:

[0027] 纸宽判定工序,通过纸宽检测方法来判定所述记录纸的纸宽;

[0028] 用纸尺寸判定工序,将由该纸宽判定工序得到的判定纸宽、和从外部装置接收到的记录纸的指定纸宽进行比较,在该指定纸宽和所述判定纸宽不同的情况下,判定为用纸

尺寸错误。

[0029] 另外,本发明之一实施例的标签打印机的打印控制方法,包括屏蔽处理工序,将所述判定纸宽、和从外部装置接收到的打印数据的指定打印宽度进行比较,在该指定打印宽度大于所述判定纸宽的情况下,进行至少从所述判定纸宽溢出的部分的所述打印数据的屏蔽处理(非打印处理)。

[0030] 本发明之一实施例的标签打印机打印控制方法通过如此将由上述的纸宽检测方法判定的记录纸的纸宽和记录纸的纸宽进行比较,可以更准确地判定用纸尺寸错误。另外,在用纸尺寸错误时,通过以至少不将从纸宽溢出的部分的打印数据打印的方式进行处理,可以防止油墨造成的压板的污染。

[0031] 接着,本发明之一实施例的标签打印机的特征在于,具有:

[0032] 纸宽检测器;

[0033] 搭载有该纸宽检测器的滑架及滑架输送机构;

[0034] 输送记录纸的记录纸输送机构;

[0035] 控制所述记录纸输送机构、所述滑架输送机构、及所述纸宽检测器并通过上述的标签打印机的纸宽检测方法判定所述记录纸的纸宽的控制部。

[0036] 另外,本发明之一实施例的标签打印机中,所述控制部可以进行上述的标签打印机的打印控制方法的打印控制。

[0037] 根据该构成,可以比目前更准确地判定记录纸的纸宽,基于所判定的纸宽,可以控制标签打印机的各部。另外,可以比目前更准确地进行用纸尺寸错误的判定及打印数据的屏蔽处理等。

附图说明

[0038] 图1是适用了本发明之一实施例的标签打印机的外观立体图;

[0039] 图2是表示打开标签打印机的开闭盖的状态的外观立体图;

[0040] 图3是表示标签打印机的内部结构的纵剖面图;

[0041] 图4是表示标签打印机的控制系统的概略框图;

[0042] 图5A、图5B是标签打印机的纸宽检测方法的说明图;

[0043] 图6是标签打印机的纸宽检测处理的流程图;

[0044] 图7是用纸尺寸错误的判定方法的说明图;

[0045] 图8是打印数据的屏蔽区域的说明图。

具体实施方式

[0046] 下面,参照图1~图8对适用了本发明之一实施例的标签打印机及其纸宽检测方法的实施方式进行说明。

[0047] (整体构成)

[0048] 图1是适用了本发明之一实施例的喷墨方式的标签打印机的外观立体图,图2是将标签打印机的开闭盖全打开的状态的外观立体图。标签打印机1具有作为整体制成大致长方体形状的打印机主体2、安装于该打印机主体2的前面的开闭盖3。在打印机主体2的外装壳体2a的前面形成有规定宽度的排出口4。在排出口4的下侧排纸导向件5向前方

突出,在该排纸导向件 5 的侧方配置有盖开闭杆 6。在外装壳体 2a 的排纸导向件 5 及盖开闭杆 6 的下侧形成有滚筒纸出入用的矩形的开口部 2b,该开口部 2b 由开闭盖 3 封锁定。

[0049] 操作盖开闭杆 6 时,解除开闭盖 3 的锁定。当锁定解除后将排纸导向件 5 拉向前方时,开闭盖 3 以其下端部为中心向前方回旋,打开至大致水平。打开开闭盖 3 后,如图 2 所示,形成于打印机内部的滚筒纸收纳部 11 成为开放状态,同时从滚筒纸收纳部 11 到排纸口 4 的输送路线 A(图 3 所示的粗点划线)成为开放状态。另外,图 2 中省略了开闭盖 3 的罩壳及盖开闭杆 6。

[0050] 图 3 是表示标签打印机 1 的内部的概略构成的说明图。在滚筒纸收纳部 11 以朝向打印机宽度方向(プリント幅方向)的横置状态可滚动地收纳有滚筒纸 12。滚筒纸 12 将一定宽度的长条状的记录纸 12a 卷绕成滚筒状。

[0051] 在滚筒纸收纳部 11 的上侧配置有水平地安装在打印机主体框架 10 的上端的头单元框架 13。在头单元框架 13 上配置有喷墨头 14、搭载有喷墨头 14 的滑架 15、引导滑架 15 向打印机宽度方向移动的滑架导向轴 16。滑架导向轴 16 水平地架设在打印机宽度方向上。喷墨头 14 以油墨喷嘴面 14a 向下的方式搭载在滑架 15 上。另外,在头单元框架 13 上配置有用于使滑架 15 沿着滑架导向轴 16 往复移动的滑架电动机 17 及具有同步带 18 的滑架输送机构。

[0052] 在喷墨头 14 的下侧,沿打印机宽度方向水平地延伸的压板 19 和油墨喷嘴面 14a 隔开规定的间隔对置配置,由压板 19 确定喷墨头 14 的打印位置。在压板 19 的后端安装有向下方弯曲的张紧导向件 20。张紧导向件 20 通过弹力被向上方施力。

[0053] 在压板 19 的后侧(输送方向的上游侧),在打印机宽度方向上水平地架设有后侧送纸辊 21 及后侧压纸辊 22。后侧压纸辊 22 经由记录纸 12a 从上侧以规定的按压力按压在后侧送纸辊 21 上。另外,在压板 19 的前端侧(输送方向的下游侧)配置有前侧送纸辊 23 及前侧压纸辊 24。前侧压纸辊 24 经由记录纸 12a 从上侧按压在后侧送纸辊 23 上。后侧送纸辊 21 及前侧送纸辊 23 由搭载在打印机主体框架 10 上的送纸电动机 25 同步地旋转驱动。

[0054] 从收纳在滚筒纸收纳部 11 的滚筒纸 12 抽出的记录纸 12a 在通过张紧导向件 20 被赋予规定的张力的状态下,沿着经由打印位置的输送路线 A 被拉出,调整为从排出口 4 拉出于打印机外部的状态。在该状态下,当驱动控制送纸电动机 25 时,后侧送纸辊 21 及前侧送纸辊 23 旋转,将记录纸 12a 每次按一定输送量送纸。而且,和记录纸 12a 的送纸同步地驱动喷墨头 14,在通过打印位置的记录纸 12a 的表面进行打印。之后,将打印完成的记录纸 12a 在从排出口 4 排出后的状态下停止输送,由配置于排出口 4 附近的自动切刀 28 将记录纸 12a 的打印部分切断,发行打印完成的记录纸片。

[0055] (记录纸的构成)

[0056] 如图 5A、图 5B 所示,记录纸 12a 具有长条状的剥离纸 12b、以可剥离的状态粘贴在该表面的相对于检查光非透射即不透明的标签 12c。剥离纸 12b 为后述的各检测器的检查光的反射率低的衬纸,在本实施方式中,使用将透射检查光的树脂制薄膜及合成纸等原材料加工成一定宽度的长条的连续纸状的透明衬纸。标签 12c 为由白色等不透明的原材料构成的密封标签,对标签 12c 的表面实施了适合喷墨打印的表面加工。各标签 12c 以记录纸 12a 的纵向方向(输送方向)的长度即标签长 L_a 为一定的方式形成,且以标签间的间隔

G(标签和标签之间的衬纸部分) 的输送方向的长度即间隔长 L_b 为一定的方式配置。

[0057] 记录纸 12a 为冲切标签用纸, 标签 12c 在粘贴于剥离纸 12b 的状态下通过冲切加工脱模而成。因此, 在剥离纸 12b 上, 沿着标签 12c 的边缘形成有冲切 (脱模) 得到的狭缝状的加工痕迹。标签 12c 粘贴在衬纸即剥离纸 12b 的纸宽方向的中央, 标签 12c 的宽度比剥离纸 12b 的宽度稍短。因此, 在标签 12c 的左右只剩下宽度窄的剥离纸 12b 的部分 (所谓的余边部、制造工序中除去多余的标签部位的部分)。

[0058] (检测器的构成)

[0059] 在输送路线 A 的喷墨头 14 更上游侧的记录纸检测位置配置有纸检测器 26。纸检测器 26 由反射式光敏传感器或透射式光敏传感器构成, 利用来自拉出在输送路线 A 上的记录纸 12a 的反射光或透射光, 检测记录纸 12a 的有无或记录纸 12a 的用纸种类。

[0060] 在输送路线 A 的上方配置有搭载在滑架 15 上的编码传感器 27。编码传感器 27 在和沿滑架 15 的往复移动范围延伸的线性标度的组合下作为线性编码器发挥功能, 作为用于检测滑架 15 及喷墨头 14 的打印机宽度方向的位置的位置检测器发挥功能。另外, 利用编码传感器 27 和线性标度直接检测滑架 15 及喷墨头 14 的移动量, 取而代之, 也可以基于滑架电动机 17 的旋转量的检测值, 算出滑架 15 及喷墨头 14 的打印机宽度方向的移动量, 从而掌握滑架 15 及喷墨头 14 的打印机宽度方向的位置。

[0061] 另外, 在滑架 15 上的与记录纸 12a 的记录面对置的位置搭载有纸宽检测器 29。纸宽检测器 29 由反射式光敏传感器构成, 与滑架 15 向打印机宽度方向 (纸宽方向) 的移动联动进行检测动作。纸宽检测器 29 向纸宽检测位置 B 照射红外线或可见光等检查光, 利用来自压板 19 或记录纸 12a 的反射光, 检测位于压板 19 上的纸宽检测位置 B 的构成记录纸 12a 的剥离纸 12b 的左端及右端、记录纸 12a 上的标签 12c 的左端及右端。

[0062] (控制系统)

[0063] 图 4 是表示标签打印机 1 的控制系统概略框图。标签打印机 1 的控制系统以具有 CPU、ROM、RAM 等的控制部 30 为中心而构成。经由未图示的收发信部, 从主装置 32 等上位设备 (计算机等外部装置), 向控制部 30 供给打印数据及指令等。控制部 30 基于来自主装置 32 等的打印指令, 控制送出滚筒纸的送纸机构及滑架输送机构等各部的驱动, 执行送纸动作及打印动作。

[0064] 在控制部 30 的输出侧经由头驱动器 14b 连接有喷墨头 14, 控制部 30 经由头驱动器 14b 驱动控制喷墨头 14。另外, 在控制部 30 的输出侧经由电动机驱动器 17a 及电动机驱动器 25a 连接有滑架电动机 17 及送纸电动机 25, 控制部 30 经由电动机驱动器 25a、17a 驱动控制送纸电动机 25 及滑架电动机 17。控制部 30 通过累计向送出方向驱动控制送纸电动机 25 的步进数或旋转量来算出记录纸 12a 的规定的输送量。

[0065] 在控制部 30 的输入侧连接有纸检测器 26。控制部 30 基于纸检测器 26 的检测输出, 在输送路线 A 上的设置有纸检测器 26 的记录纸检测位置, 进行输送路线 A 上的有无记录纸 12a 的检测动作。或者, 在记录纸检测位置, 进行判别装填于滚筒纸收纳部 11 的用纸的种类 (标签长 L_a 、间隔长 L_b 等) 的用纸判别动作。例如, 将从滚筒纸 12 拉出并调整在输送路线 A 上的记录纸 12a 输送规定量, 基于输送中的纸检测器 26 的检测输出, 判别记录纸 12a 的用纸的种类。控制部 30 基于已判别的用纸的种类控制标签打印机 1 的各部, 由此进行对各用纸的最佳打印动作。

[0066] 另外,在控制部 30 的输入侧连接有编码传感器 27 及纸宽检测器 29。控制部 30 通过驱动控制滑架输送机构,而在调整在输送路线 A 上的记录纸 12a 上,边使喷墨头 14 及滑架 15 沿纸宽方向移动,边进行纸宽检测器 29 的检测动作。控制部 30 通过将纸宽检测器 29 的检测输出和规定的阈值进行比较,来检测规定的阈值以上的反射率的变化点。而且,通过基于编码传感器 27 的输出掌握检测到的反射率的变化点的位置,来检测记录纸 12a 的纸宽。或者,检测从滑架 15 的起始点到记录纸 12a 的左端或右端的距离。

[0067] (纸宽检测处理)

[0068] 图 5A、图 5B 是标签打印机的纸宽检测方法的说明图,图 6 是纸宽检测处理的流程图。标签打印机 1 的控制部 30 在接通电源或更换用纸时,为了对下面的打印动作作准备,则进行将记录纸 12a 的前端部分定位在喷墨头 14 的打印头位置 C 的定位动作。尤其是,当将打印头位置 C 定位在标签 12c 的前端时,可以立即从标签 12c 的前端起进行打印。而且,与该定位动作联动,进行记录纸 12a 的纸宽检测,根据检测到的纸宽,控制标签打印机 1 的各部。

[0069] 图 5A 表示通过定位动作将记录纸 12a 上的标签 12c 的前端定位在压板 19 上的打印头位置 C 的状态。另外,在将标签 12c 的前端部分的规定范围制成空白的情况下,按照空白部分达到在打印头位置 C 的更下游侧溢出的状态的方式将标签 12c 定位。

[0070] 在标签打印机 1 中,将纸宽检测器 29 检测到的纸宽检测位置 B 设定在输送路线 A 的打印头位置 C 的更上游侧。在此,在图 5A 所示的定位完成状态下,到达纸宽检测位置 B 的是标签 12c 的部分,还是标签间间隔 G 的部分,根据各标签 12c 的标签长 L_a 和标签间间隔 G 的间隔长 L_b 来决定。在图 5A 中,表示定位完成时标签间间隔 G 的部分到达纸宽检测位置 B 的状态。

[0071] 控制部 30 在图 5A 所示的定位完成状态下停止记录纸 12a 后,开始纸宽检测处理。首先,在图 6 的步骤 S1,进行第一次纸宽检测动作。在第一次纸宽检测动作中,使滑架 15 以一定速度从位于其可动范围的左端的起始点开始向右侧移动。然后,由纸宽检测器 29 扫描位于纸宽检测位置 B 的压板 19 的表面或记录纸 12a 的表面,检测纸宽方向的各位置的反射率。而且,如果滑架 15 到达可动范围的右端,就终止第一次检测动作。控制部 30 判定纸宽方向的各位置上是否有规定的阈值以上的反射率的变化,检测反射率变化到规定的阈值以上的变化点。然后,判定这种变化点中位于最左侧的变化点的位置为记录纸 12a 的左端的位置,判定位于最右侧的变化点的位置为记录纸 12a 的右端的位置。换言之,判定扫描方向的最初的变化点的位置为记录纸 12a 的左端的位置,判定扫描方向的最后的变化点的位置为记录纸 12a 的右端的位置。另外,在使扫描方向相反时,只要判定扫描方向的最初的变化点的位置为记录纸 12a 的右端的位置,且判定扫描方向的最后的变化点的位置为记录纸 12a 的左端的位置即可。

[0072] 在该检测动作中,搭载于滑架 15 的纸宽检测器 29 至少从压板 19 的左端侧的第一位置 P1 到压板 19 的右端侧的第二位置 P2 的区间进行扫描,检测从第一位置 P1 到第二位置 P2 的区间的反射率的变化点。在此,第一位置 P1 设定为位于最大纸宽的记录纸 12a 的左端的更左侧,第二位置 P2 设定为位于最大纸宽的记录纸 12a 的右端的更右侧。

[0073] 接着,控制部 30 进入图 6 的步骤 S2,通过使送纸电动机 25 反转规定量将记录纸 12a 向反方向输送输送量 L。在此,输送量 L 为由标签长 L_a 和间隔长 L_b 的关系确定的尺寸,

设定为： $L_a > L > L_b$ 。另外，通常，标签间间隔 G 比标签长短，因此，如上所述，只要确定输送量 L 即可，但在 $L_a \leq L_b$ 的情况下，只要以 $L > L_b + L_c$ ($L_c < L_a$) 的方式确定即可。

[0074] 图 5B 是结束了步骤 S2 的输送处理时的状态。这样，通过将记录纸 12a 向反方向输送纸成为 $L_a > L > L_b$ 的输送量 L ，在图 5A 的定位完成状态下，位于纸宽检测位置 B 的更下游侧的标签 12c 的靠后端的部分到达纸宽检测位置 B。

[0075] 接着，控制部 30 进入图 6 的步骤 S3，进行第二次纸宽检测动作。即，使第一次纸宽检测动作中移动到可动范围的右端的滑架 15 返回到左端的起始点之后，进行和第一次纸宽检测动作同样的检测动作。由此，再次检测位于纸宽检测器 29 的扫描范围内的规定的阈值以上的反射率的变化点。然后，判定位于最左侧的反射率的变化点的位置为记录纸 12a 的左端的位置，判定位于最右侧的反射率的变化点的位置为记录纸 12a 的右端的位置。

[0076] 在第二次纸宽检测动作结束后，控制部 30 进入图 6 的步骤 S4，进行用于使步骤 S2 中向反方向输送去的记录纸 12a 再返回到打印开始位置的输送动作。即，通过使送纸电动机 25 正转规定量来将记录纸 12a 向正方向输送输送量 L 。

[0077] 而且，最后，控制部 30 在图 6 的步骤 S5，基于第一次和第二次纸宽检测动作的检测结果，判定记录纸 12a 的纸宽。具体而言，将第一次和第二次纸宽检测动作中分别判定为记录纸 12a 左端的位置的位置进行比较，采用位于更左侧的一方或更靠近第一位置 P1 的一方。同样地，将第一次和第二次纸宽检测动作中分别判定为右端的位置的位置进行比较，采用位于更右侧的一方或更靠近第二位置 P2 的一方。然后，判定所采用的左端位置和右端位置的距离为记录纸 12a 的纸宽。

[0078] 如上所述，在本实施方式的纸宽检测方法中，不仅进行一次在输送路线 A 上由纸宽检测器 29 沿纸宽方向扫描的纸宽检测动作，而且进行两次，而且，在第一次和第二次纸宽检测动作之间，将记录纸 12a 输送比标签间间隔 G 的间隔长 L_b 长且比各标签 12c 的标签长 L_a 短的输送量，因此，至少一次就可以得到标签 12c 停止在纸宽检测位置 B 时的纸宽检测结果。

[0079] 由于使用透明的剥离纸 12b 作为衬纸的冲切标签用纸的衬纸部分的反射率低，因此有可能不能用由反射式光敏传感器的纸宽检测器 29 检测衬纸的端部的反射率的变化点，但根据该方法，通过第一次和第二次中任一次纸宽检测动作，至少可以检测标签 12c 部分的宽度。因此，难以发生不能检测纸宽等错误。另外，只要两次中哪一次都可以检测到准确的右端位置或左端位置，就可以采用其值，因此，可以提高记录纸 12a 的纸宽的检测精度。因此，可以比目前更准确地检测记录纸 12a 的纸宽。另外，也可以使纸宽检测次数成为三次以上，从而来检测位于最左侧的左端位置及最右侧的右端位置。

[0080] 另外，在本实施方式的纸宽检测方法中，在至少两次进行的各纸宽检测动作中，扫描从比记录纸 12a 的左端更左侧的第一位置 P1 到比记录纸 12a 的右端更右侧的第二位置 P2 的范围，检测该扫描范围的反射率的变化点。然后，判定该检测到的变化点中最左侧或距第一位置 P1 最近的变化点为记录纸 12a 的左端位置，以最右侧或距第二位置 P2 最近的变化点为记录纸 12a 的右端位置来判定记录纸的纸宽。因此，只要以记录纸 12a 的端部为反射率的变化点进行检测，则即使在此期间检测到记录纸 12a 的污垢及损伤等的反射率的变化点，也能够判定为不是记录纸 12a 的端部，可以防止误检测。尤其是，在冲切标签用纸即记录纸 12a 中，沿着标签 12c 的外周形成有冲切加工得到的狭缝状的加工痕迹，因此，以标签

12c 的边缘为反射率的变化点来结束检测的可能性较高,在这种情况下,也只要进一步检测剥离纸 12b 的端部在左侧或右侧,就可以准确地检测纸宽。

[0081] 另外,在上述方法中,首先,在将记录纸 12a 输送到定位完成位置之后,进行第一次纸宽检测动作,之后,使记录纸 12a 反馈 (back feed) 进行第二纸宽检测动作,但也可以从定位完成位置在正前尺寸 L 停止记录纸 12a 的输送,进行第一次纸宽检测动作,之后,在将记录纸 12a 输送到定位完成位置之后,进行第二次检测动作。如果是这样,就不需要将记录纸 12a 反馈。另外,也可以采用如下方法:在上述步骤 S1、S3 的各纸宽检测动作中,算出检测到的左端位置和右端位置的距离作为纸宽,在上述步骤 S5 中,将第一次和第二次纸宽检测动作中算出的纸宽进行比较,判定大的一方的纸宽为记录纸 12a 的纸宽。

[0082] (打印控制)

[0083] 在结束了纸宽检测处理之后,标签打印机 1 为打印待机状态。然后,当从主装置 32 接收到打印数据后,进行接收到的打印数据的用于进行打印的送纸动作及打印动作。此时,控制部 30 使用由上述的纸宽检测处理检测到的纸宽信息来控制标签打印机 1。以下,基于检测到的纸宽信息对打印控制进行说明。

[0084] 首先,控制部 30 解析接收到的打印数据,获取打印对象的记录纸 12a 的纸宽信息。然后,将接收到的纸宽、和由上述的纸宽检测处理检测到的定位完成的记录纸 12a 的纸宽进行比较,判定定位完成的记录纸 12a 的纸宽是不是可打印接收到的打印数据的纸宽。而且,在判定为可打印的情况下,执行打印,在判定为非可打印的情况下,判定为用纸尺寸错误,进行规定的错误处理。

[0085] 可打印与否的判定例如:基于如下的判定基准来进行。图 7 是冲切标签用纸的用纸尺寸错误判定方法的说明图。记录纸 12a 为用透明的剥离纸 12b 作为衬纸的冲切标签用纸,因此,有可能以剥离纸 12b 的端部或标签 12c 的端部为记录纸 12a 的端部进行检测。因此,由上述的纸宽检测处理检测到的纸宽 X 为剥离纸 12b 的宽度 X_a 、从标签 12c 的左端到剥离纸 12b 的右端的宽度 X_b 、从剥离纸 12b 的左端到标签 12c 的右端的宽度 X_c 、及从标签 12c 的左端到右端的宽度 X_d 这四种图案中的任一种。

[0086] 在此,当设标签 12c 的左右的仅衬纸部分(余边部)的宽度为 Y 时,假定是测定到上述的四种图案中最窄的宽度即 X_d 作为纸宽检测值的情况,则由该纸宽检测值假定的纸宽 X 的最大值为 X_d+2Y+Z (Z:纸宽检测器 29 的检测精度)。因此,在接收到的纸宽大于该最大值时,预测打印数据从记录纸 12a 发生溢出。因此,控制部 30 从接收到的纸宽减去检测到的纸宽 X,判定减去后的值是否大于 $2Y+Z$ 。然后,在大于 $2Y+Z$ 的情况下,判定为用纸尺寸错误,在为 $2Y+Z$ 以下的情况下,判定为可打印接收到的打印数据。另外,在检测到的纸宽和接收到的纸宽不一致的情况下,也可以进行作为全部用纸尺寸错误的判定。

[0087] 作为判定为用纸尺寸错误时的错误处理的内容,考虑到例如:使标签打印机 1 成为动作停止状态,向主装置 32 侧发送错误发生通知,或使标签打印机 1 主体的错误指示灯亮灯等处理。只要用纸尺寸错误时成为动作停止状态,就可以防止打印数据不能按版面设计打印之类的不良情况,可以抑制无用记录纸及油墨的消耗。

[0088] 另外,作为判定为用纸尺寸错误时的错误处理,也可以进行不将从调整好的记录纸 12a 的宽度溢出的部分的打印数据打印的屏蔽处理。图 8 是打印数据的屏蔽区域的说明图。在进行屏蔽处理的情况下,假定是检测到上述四种图案的纸宽检测值中最大宽度即剥

离纸 12b 的宽度 X_a 的情况。然后,根据 $X_a - 2Y - 2L_m$ 算出设标签 12c 的左右的空白尺寸为 L_m 时的标签上的打印区域的宽度。而且,判定接收到的打印数据的打印宽度是否比由上述式算出的打印区域的宽度宽,在宽的情况下,判定从打印区域溢出的部分为屏蔽区域 M。具体而言,只剩下打印数据的中央的宽度 $X_a - 2Y - 2L_m$ 的部分,以左右端的部分为屏蔽区域 M。

[0089] 这样,只要以确定屏蔽区域 M 并不在屏蔽区域 M 部分喷出油墨的方式控制喷墨头 14 等,则关于从标签 12c 的打印区域溢出的打印数据,可以按照不打印的方式进行处理。因此,不会直接将油墨喷出在压板 19 上,可以防止压板 19 的油墨造成的污垢。另外,在标签 12c 上进行无边缘打印的情况下,不需要考虑空白尺寸 L_m 。另外,如果只要防止油墨向压板 19 的喷出即可,则关于余边部的宽度 Y ,也不需要考虑,也可以只是不打印从检测到的记录纸 12a 的纸宽溢出的部分的打印数据。

[0090] 另外,上述实施方式中,对用透明的剥离纸 12b 作为衬纸的例子的纸宽检测错误的防止及检测精度的提高进行了说明,但即使是用发黑的衬纸等反射率低的衬纸的标签用纸,也可以得到同样的效果。

[0091] 另外,上述实施方式是使用反射式光敏传感器作为纸宽检测器 29 的例子,但作为纸宽检测器 29,也可以使用检测透射记录纸 12a 的检查光并检测记录纸 12a 的透射率的透射式光敏传感器或其它的传感器。在使用透射式光敏传感器的情况下,沿着发光元件的扫描范围将受光元件排列等形成受光部就可以。冲切标签用纸采用透明的剥离纸 12b 为衬纸,因此衬纸部分的透射式光敏传感器的检查光(可见光)的透射率高,难以用透射式光敏传感器检测衬纸部分的端部,但根据上述的纸宽检测方法,和使用反射式光敏传感器的情况同样地,至少可以检测标签 12c 部分的宽度的可能性较高。因此,不易发生纸宽检测的失败,可以比目前更准确地检测记录纸 12a 的纸宽。

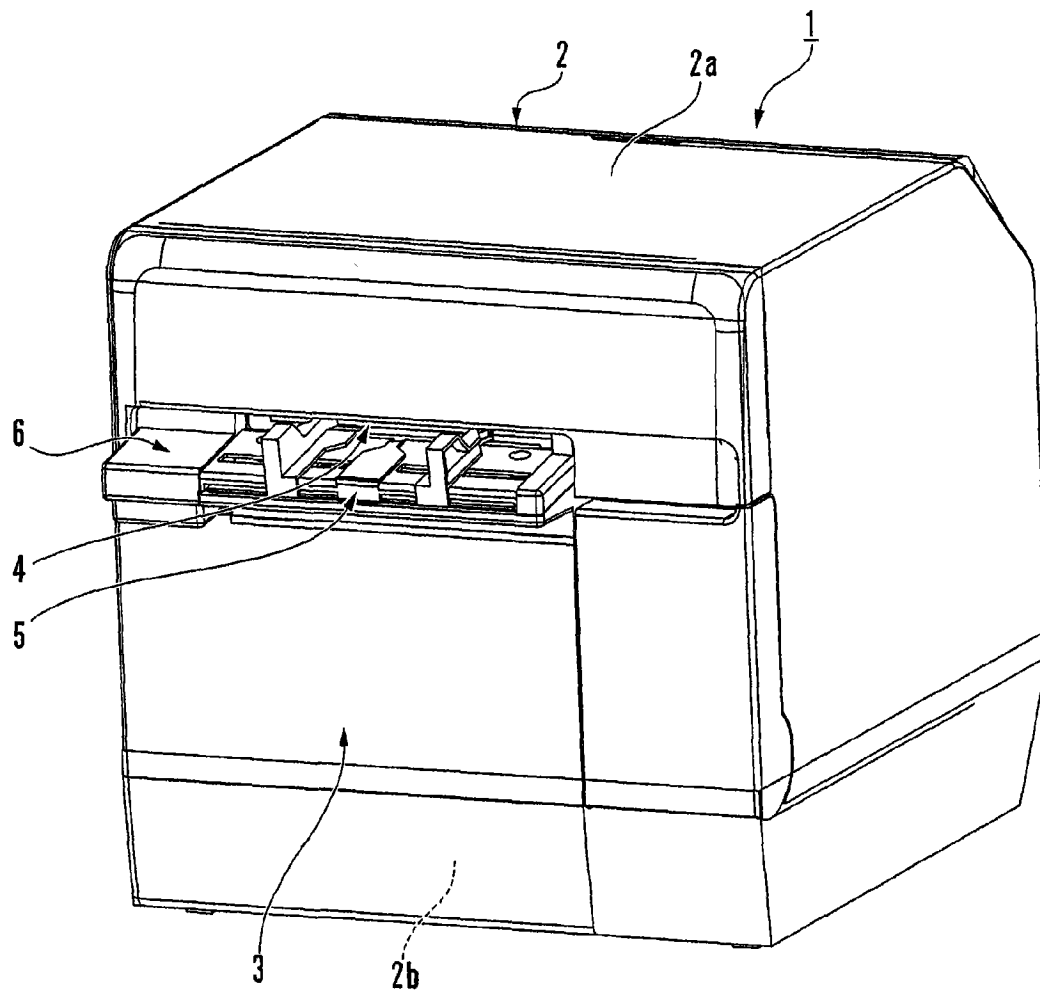


图 1

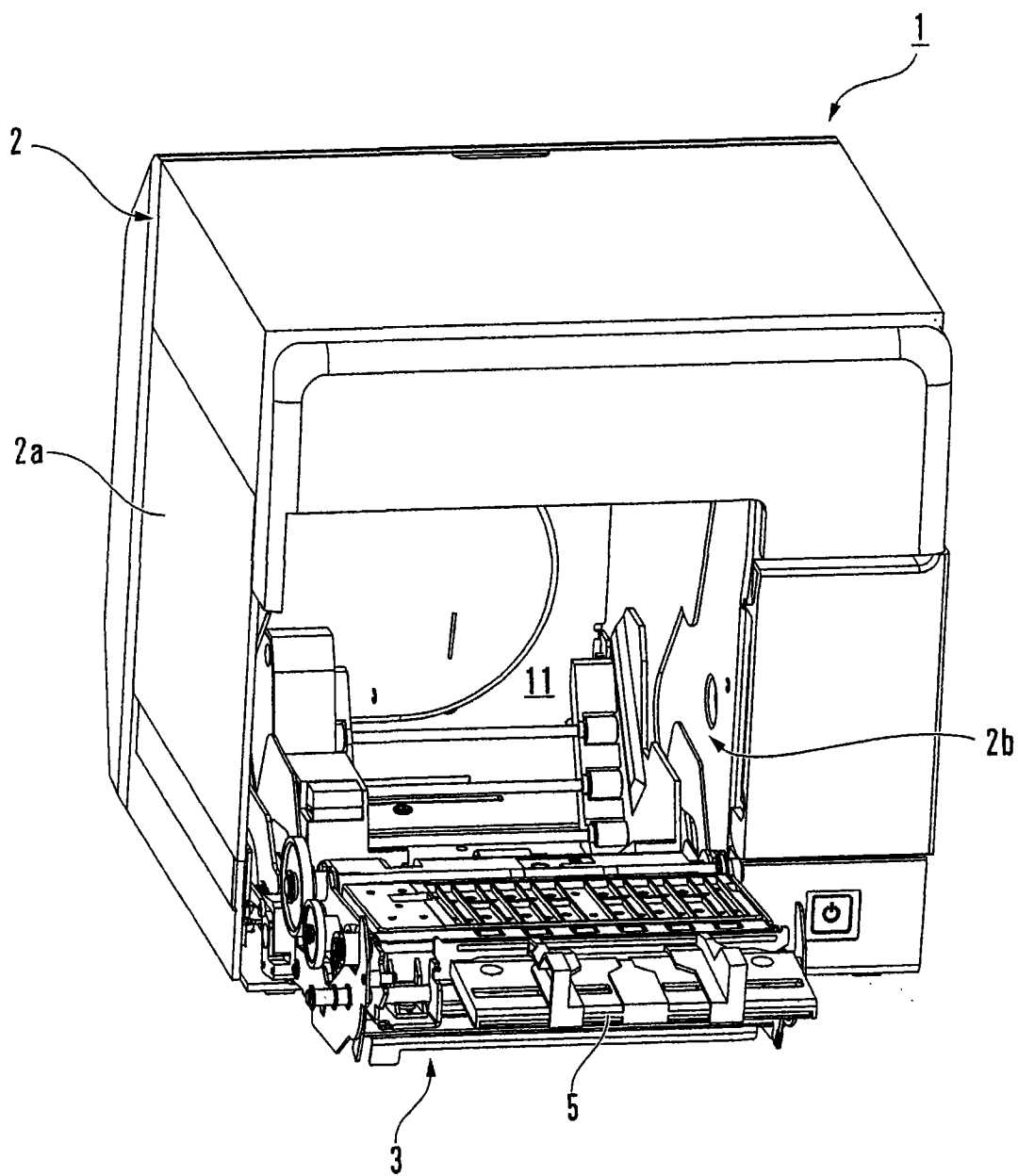


图 2

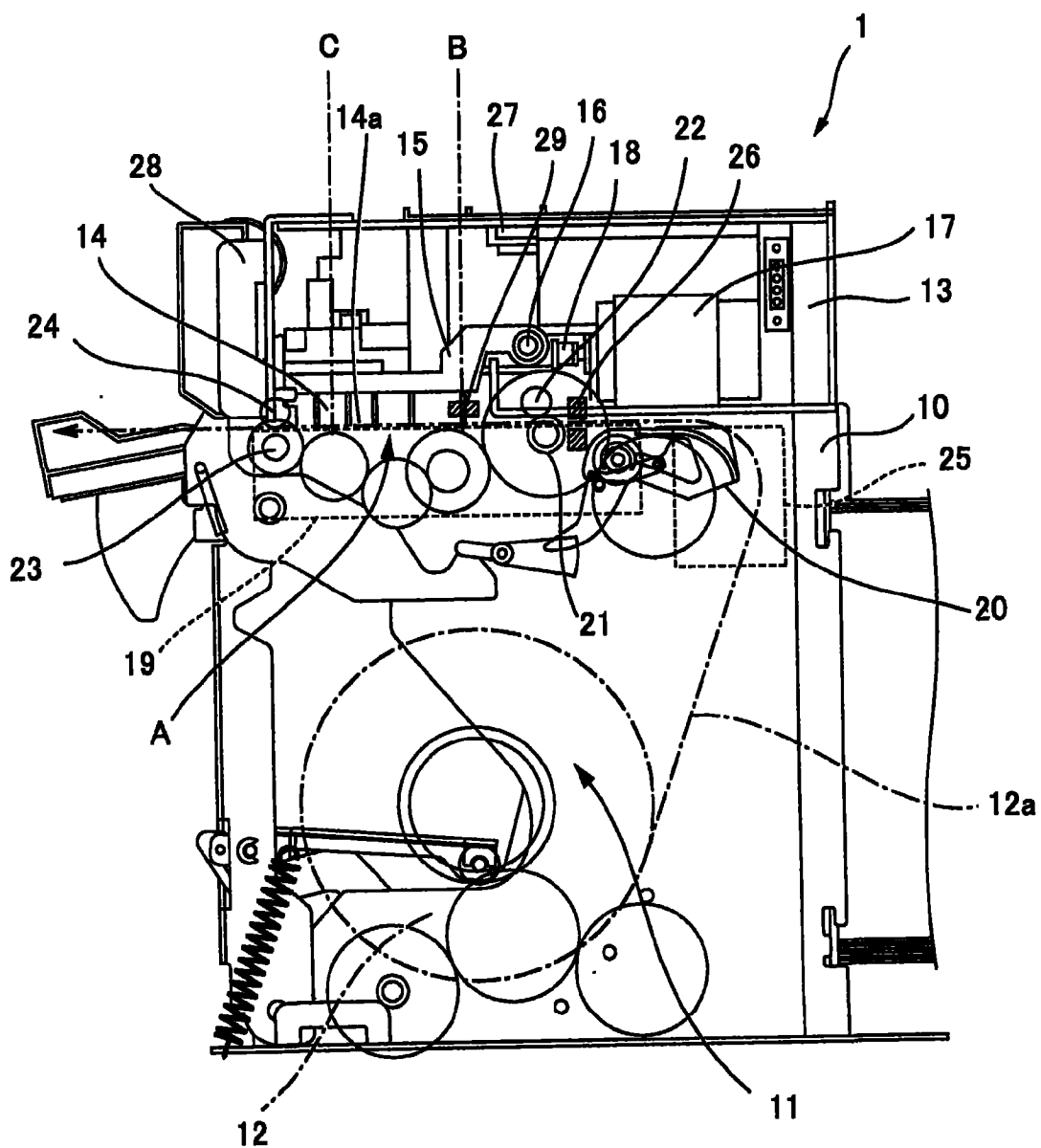


图 3

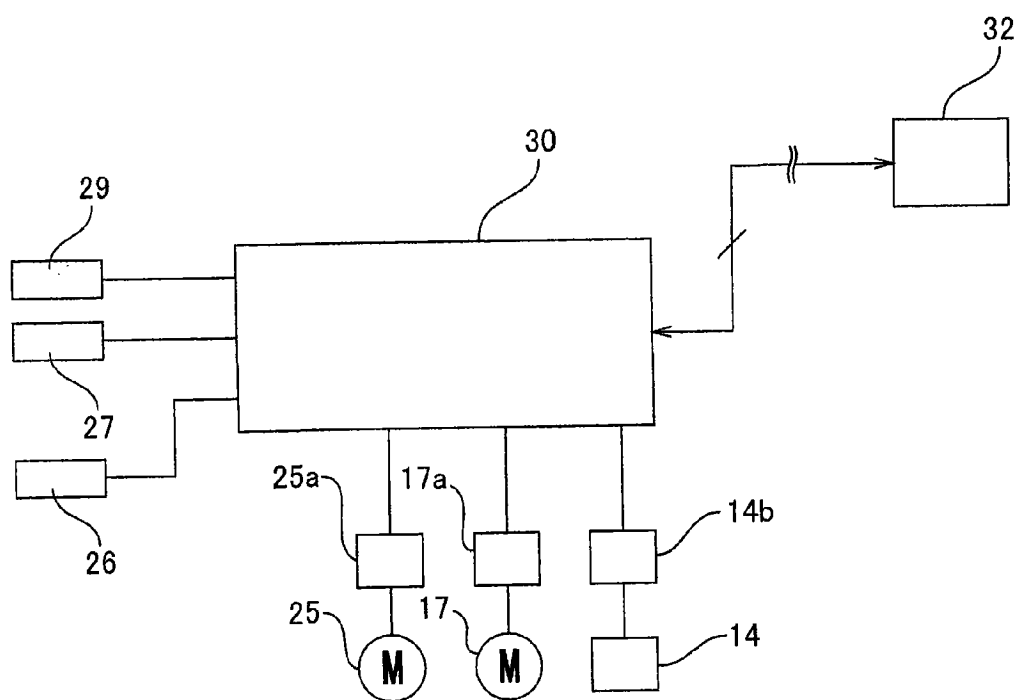


图 4

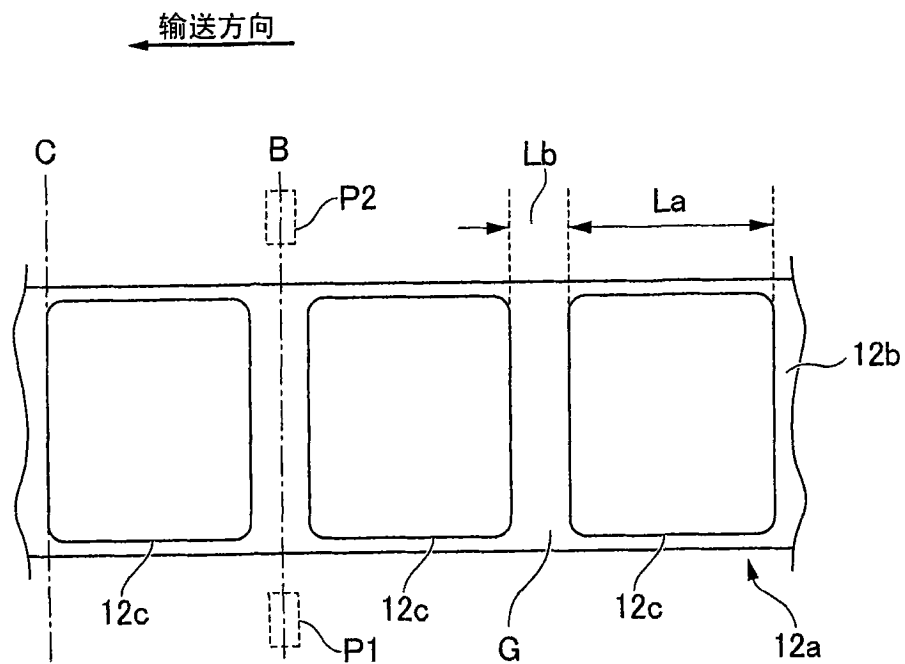


图 5A

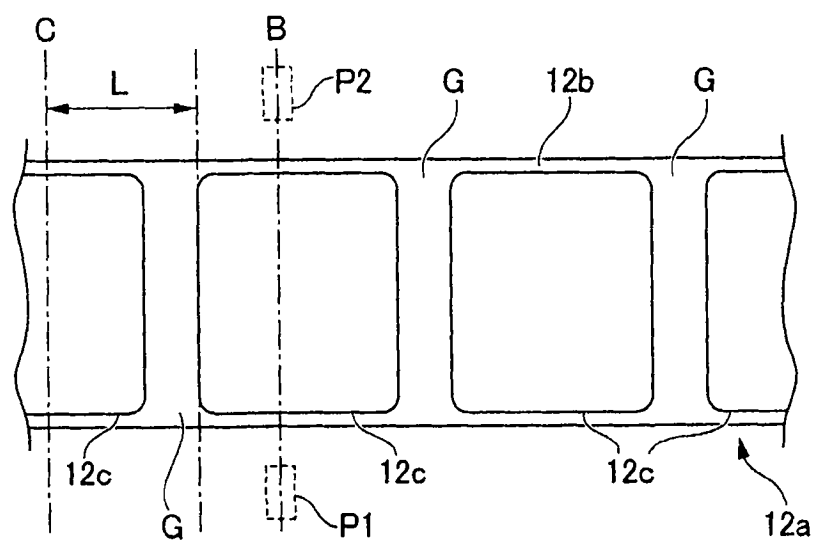


图 5B

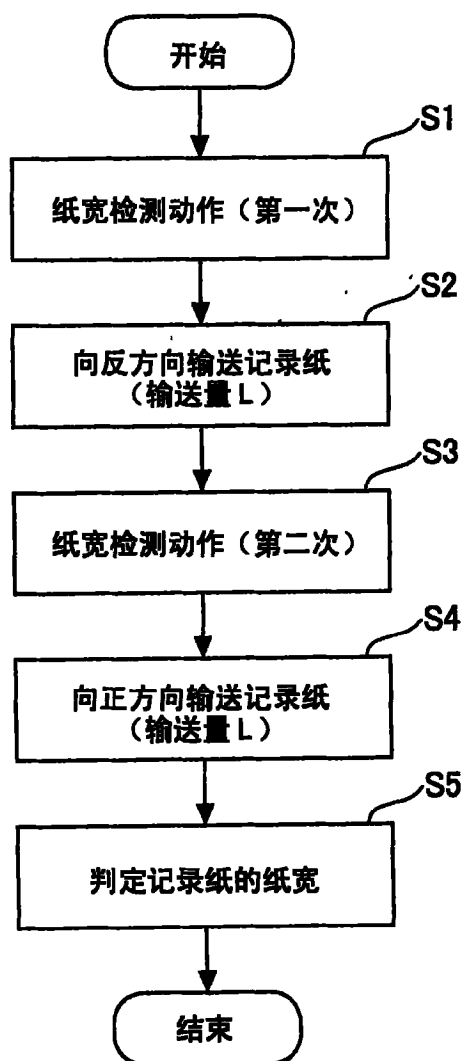


图 6

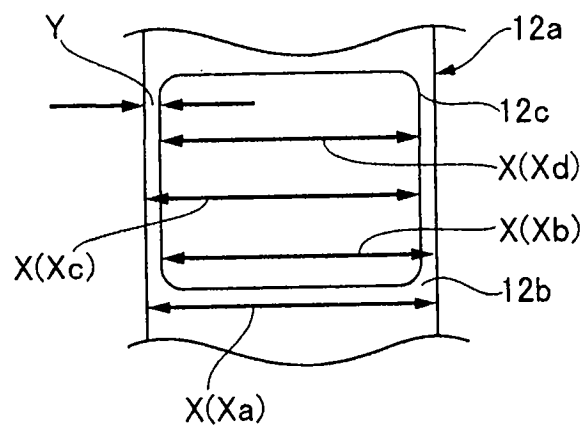


图 7

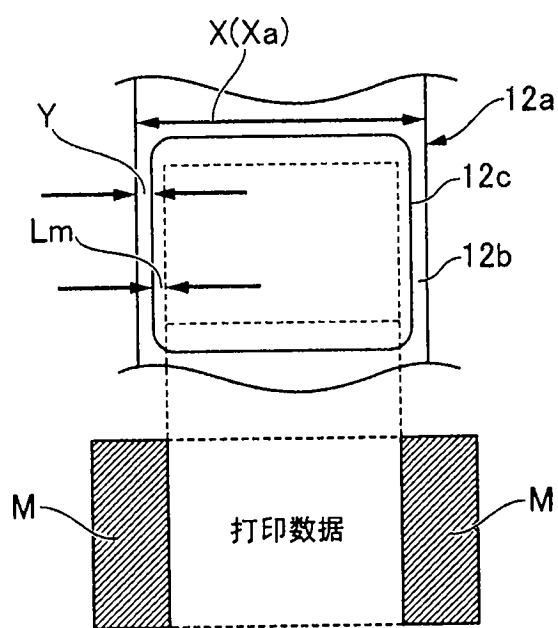


图 8