



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102756572 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201210105476. 2

CN 1890106 A, 2007. 01. 03, 全文.

(22) 申请日 2012. 04. 11

US 2009141308 A1, 2009. 06. 04, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 潘海良

2011-101049 2011. 04. 28 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 真壁智一

(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 王亚爱

(51) Int. Cl.

B41J 29/38(2006. 01)

B41J 11/70(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101944259 A, 2011. 01. 12, 说明书第 63
段.

CN 1143928 A, 1997. 02. 26, 全文.

CN 1702696 A, 2005. 11. 30,

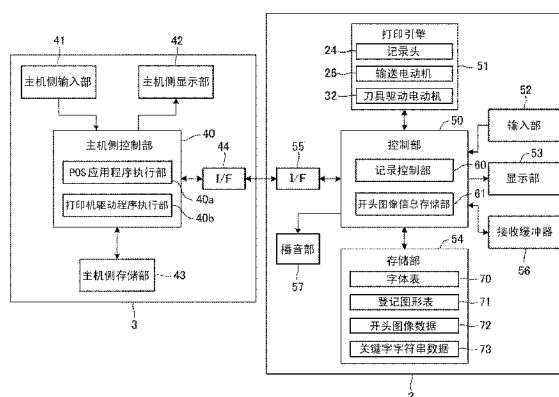
权利要求书2页 说明书23页 附图13页

(54) 发明名称

记录装置和记录装置的控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种记录装置及其控制方法,能够尽可能地对控制装置不进行改变,而在对记录介质的记录时,基于接收到的特定的数据执行规定的动作,从而得到最佳的记录结果。打印机(2)的记录控制部(60),当在记录数据中包含有用于指定含有特定的字符串的所述字符串记录指示命令的情况下,对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行,来执行规定的动作,作为与该特定的字符串对应的动作。



1. 一种记录装置,是能够连接到控制装置的记录装置,其特征在于,包括:

记录头,其在记录介质上进行记录;

输送部,其用于输送所述记录介质;

接收部,其从所述控制装置接收第一数据、指示切断的切断指示命令、和接着所述第一数据的第二数据,所述第一数据具有包含构成开头图像的规定的字符串来指示记录所述规定的字符串的字符串记录指示命令,所述第二数据具有包含构成开头图像的规定的字符串来指示记录所述规定的字符串的字符串记录指示命令;

记录控制部,其基于由所述接收部接收到的所述数据,控制所述记录头和所述输送部,进行对所述记录介质的记录;以及

设定部,其将所述规定的字符串与切断动作建立对应后进行存储,

所述记录控制部,其判定在由所述接收部接收到的所述第二数据当中是否包含有所述设定部中所存储的所述规定的字符串,在判定为包含有所述规定的字符串的情况下,略读过所述切断指示命令并执行与所述规定的字符串建立对应的所述切断动作。

2. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述设定部,将所述切断动作与用于执行所述切断动作的规定的时刻建立对应后进行存储,

所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述第二数据当中包含有所述设定部中所存储的所述规定的字符串的情况下,在所述设定部中与所述切断动作建立对应的所述规定的时刻,执行在所述设定部中与所述规定的字符串建立对应的所述切断动作。

3. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

切断部相对于所述记录头被配置在所述记录介质的输送方向的下游侧,

所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述第二数据当中包含有所述规定的字符串的情况下,在至少记录了所述规定的字符串之后,在通过所述输送部将所述记录介质输送了规定量的时刻,基于在所述设定部中与所述规定的字符串建立对应的所述切断动作,来进行由所述切断部进行的所述记录介质的切断。

4. 根据权利要求3所述的记录装置,其特征在于,

通过所述输送部来输送所述记录介质的所述规定量,相当于所述记录头与所述切断部之间的距离。

5. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述设定部,将所述规定的字符串与由所述输送部进行的所述记录介质的输送建立对应后进行存储,

所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述第二数据当中包含有所述规定的字符串的情况下,在把通过所述记录头而将该规定的字符串记录到所述记录介质的时刻设为基准的规定的时刻,进行在所述设定部中与该规定的字符串对应的由所述输送部进行的所述记录介质的输送。

6. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述记录装置还包括通知部,

所述设定部,将由所述规定的字符串与由所述通知部进行的通知建立对应后进行存储,

所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述第二数据当中包含有所述规定的字符串的情况下,进行在所述设定部中与所述规定的字符串建立对应的由所述通知部进行的通知。

7. 根据权利要求 6 所述的记录装置,其特征在于,

所述通知部通过声音的输出或者信息的显示来对周围进行通知。

8. 一种记录装置的控制方法,该记录装置能够连接到控制装置,且包括:在记录介质上进行记录的记录头;用于输送所述记录介质的输送部;从所述控制装置接收第一数据、指示切断的切断指示命令、和接着所述第一数据的第二数据的接收部,所述第一数据具有包含构成开头图像的规定的字符串来指示记录所述规定的字符串的字符串记录指示命令,所述第二数据具有包含构成开头图像的规定的字符串来指示记录所述规定的字符串的字符串记录指示命令;记录控制部,其基于由所述接收部接收到的所述数据,控制所述记录头和所述输送部,进行对所述记录介质的记录;以及将所述规定的字符串与切断动作建立对应后进行存储的设定部,

所述控制方法的特征在于,

通过所述接收部接收所述第一数据和接着所述第一数据的所述第二数据,

基于所述第一数据向所述记录介质进行记录,

判定在接收的所述第二数据当中是否包含有所述设定部中所存储的所述规定的字符串,

在判定为包含有所述规定的字符串的情况下,略读过所述切断指示命令并执行在所述设定部中与所述规定的字符串建立对应的所述切断动作。

9. 根据权利要求 8 所述的记录装置的控制方法,其特征在于,

所述设定部,将所述切断动作与用于执行所述切断动作的规定的时刻建立对应后进行存储,

所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述第二数据当中包含有所述设定部中所存储的所述规定的字符串的情况下,在所述设定部中与所述切断动作建立对应的所述规定的时刻,执行在所述设定部中与所述规定的字符串建立对应的所述切断动作。

10. 根据权利要求 8 所述的记录装置的控制方法,其特征在于,

所述设定部,将所述规定的字符串与由所述输送部进行的所述记录介质的输送建立对应后进行存储,

所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述第二数据当中包含有所述规定的字符串的情况下,在把通过所述记录头而将该规定的字符串记录到所述记录介质的时刻设为基准的规定的时刻,进行在所述设定部中与该规定的字符串对应的由所述输送部进行的所述记录介质的输送。

记录装置和记录装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够与控制装置连接的记录装置和该记录装置的控制方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,已知被构成为能够与主机 PC 等的控制装置连接且针对记录头(打字头)进行向记录介质的记录的打印机等的记录装置(例如参考专利文献 1)。

[0003] 专利文献 1:日本特开 2005-59502 号公报。

[0004] 基于从控制装置接收到的数据(也可以是包含命令的数据),记录装置向记录介质进行记录。此时,当不熟悉记录装置的机构等时,则存在不能成为最佳的记录结果的情况。在记录装置一侧,若能够对接收到的数据不直接进行执行,而在规定的时刻合适地执行规定的动作,则能够得到最佳的记录结果。还能够提高记录装置的性能。

[0005] 另一方面,在现有技术中,为了变更记录装置中的与向记录介质的记录相关的动作,需要变更从控制装置输出到记录装置的数据,伴随于此,需要对控制装置进行规定的改变。但是,对控制装置的改变,需要相当繁杂的作业,并伴有耗时和费用。因此,优选地,尽可能地不进行对控制装置的改变。

发明内容

[0006] 本发明是鉴于上述问题提出的,其目的之一在于尽可能地不进行对控制装置的改变,而使得在对记录介质的记录时,能够执行规定的动作,从而得到最佳的记录结果。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的一个实施例,是能够连接到控制装置的记录装置,其特征在于,包括:记录头,其在记录介质上进行记录;输送部,其用于在输送方向上输送所述记录介质;接收部,其从所述控制装置接收数据(也可以包含命令);记录控制部,其基于由所述接收部接收到的所述数据,控制所述记录头和所述输送部,进行对所述记录介质的记录;以及设定部,其将特定的数据与规定的动作建立对应后进行存储,所述记录控制部,在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述设定部中所存储的所述特定的数据的情况下,执行在所述设定部中与所述特定的数据建立对应的所述规定的动作。

[0008] 根据该构成,记录装置当在数据(记录数据)中包含有特定的字符串等的特定的数据的情况下,为了执行规定的动作,在诸如对记录介质的记录中,根据数据中字符串等的对记录介质的记录的方式,能够执行诸如由记录装置上所安装的机械所进行的动作等的与各个字符串等对应的规定的动作。特别地,控制装置若如通常那样对记录装置输出数据,则在记录装置一侧,由于自动地成为与特定的字符串等的记录对应而进行机械性的规定的动作,因此不需要对控制装置进行改变。

[0009] 本发明的一个实施例,其特征在于,所述设定部,将所述规定的动作与用于执行所述规定的动作的规定的时刻建立对应后进行存储,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述设定部中所存储的所述特定的数据的情况下,在所述设定部中与所述规定的动作建立对应的所述规定的时刻,执行在所述设定部中与所述特

定的数据建立对应的所述规定的动作。

[0010] 根据该构成,在记录装置一侧,能够自动地与接收到的特定的数据对应而在规定的时刻进行机械性的规定的动作。

[0011] 本发明的一个实施例,其特征在于,还包括用于切断所述记录介质的切断部,所述设定部,将第 1 特定数据与由所述切断部进行的所述记录介质的切断动作建立对应后进行存储,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述设定部中所存储的所述第 1 特定数据的情况下,基于在所述设定部中与所述第 1 特定数据建立对应的所述切断动作,来进行由所述切断部进行的所述记录介质的切断。

[0012] 根据该构成,在记录装置一侧,能够自动地与接收到的第 1 特定数据对应而通过切断部进行记录介质的切断。

[0013] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述设定部,将所述切断动作与基于所述切断动作而通过所述切断部来切断所述记录介质的规定的时刻建立对应后进行存储,

[0014] 所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述设定部中所存储的所述第 1 特定数据的情况下,基于在所述设定部中与所述第 1 特定数据建立对应的所述切断动作,在所述设定部中与所述切断动作建立对应的所述规定的时刻,进行由所述切断部进行的所述记录介质的切断。

[0015] 根据该构成,在记录装置一侧,能够自动地与接收到的第 1 特定数据对应而在规定的时刻通过切断部进行记录介质的切断。

[0016] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述设定部中所存储的所述第 1 特定数据的情况下,在把通过所述记录头而将该第 1 特定数据记录到所述记录介质的时刻设为基准的规定的时刻,基于在所述设定部中与所述第 1 特定数据建立对应的所述切断动作,进行由所述切断部进行的所述记录介质的切断。

[0017] 根据该构成,记录装置根据数据中字符串等的对记录介质的记录的方式,通过在合适的时刻进行切断,能够在记录介质的合适的位置上进行切断。

[0018] 本发明的一个实施例,其特征在于,还包括用于切断所述记录介质的切断部,且还包括用于存储由所述接收部接收到的至少包含第 1 特定数据的数据的开头图像信息存储部,所述设定部,将由所述开头图像信息所存储部存储的所述第 1 特定数据与由所述切断部进行的所述记录介质的切断动作建立对应后进行存储,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述开头图像信息存储部中所存储的所述第 1 特定数据的情况下,在将通过所述记录头来记录所述第 1 特定数据的时刻设为基准的规定的时刻,基于在所述设定部中与所述第 1 特定数据建立对应的所述切断动作,进行由所述切断部进行的所述记录介质的切断。

[0019] 根据该构成,预先存储有例如在收据的特定位置上所记录的数据等的在记录收据时始终接收且在特定的位置上所记录的第 1 特定数据,而在记录第 1 特定数据时,如果将该位置设为基准来切断记录介质,则能够在合适的位置上进行切断。

[0020] 本发明的一个实施例,其特征在于,所述切断部相对于所述记录头被配置在所述记录介质的输送方向的下游侧,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述开头图像信息存储部中所存储的所述第 1 特定数据的情况下,在至少

记录了所述第 1 特定数据之后,在通过所述输送部将所述记录介质输送了规定量的时刻,基于在所述设定部中与所述第 1 特定数据建立对应的所述切断动作,来进行由所述切断部进行的所述记录介质的切断。

[0021] 本发明的一个实施例,其特征在于,通过所述输送部来输送所述记录介质的所述规定量,相当于所述记录头与所述切断部之间的距离。

[0022] 当用记录头对记录介质进行了记录时,如果不输送记录介质而进行切断,则由于切断部位于记录头的下游侧,因此记录介质的记录结果的最后部分会在中途被切。根据上述的构成,由于是在送出记录结果的最后部分之后被切断,因此能够避免在中途被切。

[0023] 在该情况下,例如,若将用于记录诸如商店名称的数据等的下一个收据的开头的定型的数据预先记录在记录介质上,且将开头的部分数据中的一部分设为第 1 特定数据,则接着之前收据的最后而记录下一个收据的开头,从而能够在这些边界恰巧到达切断部的位置时进行切断,不会在收据间产生由送出引起的无用的剩余空白,能够避免记录介质的浪费。

[0024] 这样,在记录介质的切断时,能够缩小因记录头与切断部之间的输送方向上的距离而产生的记录介质的前端与记录介质上所记录的图像的前端之间的边距,并且使以下的情况变成可能。即,由于构成为将由开头图像信息存储部所存储的 1 行或者多行的字符串中的 1 个特定的字符串的记录设为触发来进行由切断部进行的记录介质的切断,因此通过合适地指定成为切断的触发的字符串,就能够在合适的时刻进行记录介质的切断。

[0025] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,还包括用于切断所述记录介质且相对于所述记录头被配置在所述记录介质的输送方向的下游侧的切断部,所述设定部,将第 1 特定数据与在由所述输送部将所述记录介质输送了规定的输送量之后通过所述切断部来切断所述记录介质的一系列的动作建立对应而进行存储,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述设定部中所存储的所述第 1 特定数据的情况下,将所述第 1 特定数据的记录设为触发,进行在所述设定部中与所述第 1 特定数据建立对应的所述一系列的動作。

[0026] 根据该构成,记录装置能够根据记录数据中的字符串等的数据的对记录介质的记录的方式,在合适的时刻,在将记录介质输送了规定的输送量之后,进行切断。

[0027] 此外,作为上述发明的记录装置,本发明的特征在于,所述规定的输送量,相当于在所述输送方向上的所述记录头与所述切断部之间的距离。

[0028] 根据该构成,通过输送记录介质,能够避免因记录头与切断部之间的输送方向上的距离而在记录介质的记录结果的中途被切断。

[0029] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述设定部,将第 1 特定数据与由所述输送部进行的所述记录介质的输送建立对应后进行存储,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述第 1 特定数据的情况下,在把通过所述记录头而将该第 1 特定数据记录到所述记录介质的时刻设为基准的规定的时刻,进行在所述设定部中与该第 1 特定数据的记录对应的由所述输送部进行的所述记录介质的输送。

[0030] 根据该构成,记录装置根据将记录数据中的字符串等的第 1 特定数据记录到记录介质的方式,能够在合适的时刻输送记录介质。由此,例如,能够在规定的字符串之后形成空格等。此外,通过送出记录结果,能够进行取出。

[0031] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,还包括通知部,所述设定部,将由第 1 特

定数据与由所述通知部进行的通知建立对应后进行存储,所述记录控制部,当判定为在由所述接收部接收到的所述数据当中包含有所述第 1 特定数据的情况下,进行在所述设定部中与所述第 1 特定数据建立对应的由所述通知部进行的通知。

[0032] 根据该构成,记录装置根据记录数据中的特定的字符串等的记录的方式,能够在合适的时刻,进行由通知部进行的通知。

[0033] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述通知部通过声音的输出或者信息的显示来对周围进行通知。

[0034] 根据该构成,根据记录数据中的特定的字符串等的方式,能够在合适的时刻,输出声音或者显示信息。

[0035] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述设定部,基于从所述控制装置接收到的规定的命令,将所述特定的数据与所述规定的动作建立对应后进行存储。

[0036] 根据该构成,利用控制装置并通过命令,能够将特定的数据与规定的动作建立对应,从而提高便利性。

[0037] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述记录控制部,在从所述控制装置接收到用于指示所述规定的动作的命令的情况下,不执行基于用于指示所述规定的动作的命令的所述规定的动作。

[0038] 由于规定的动作在记录装置一侧被自动地执行,因此能够避免从控制装置再次执行用于指示规定的动作的命令。

[0039] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述记录控制部,在从所述控制装置接收到用于指示所述切断动作的命令的情况下,不执行基于用于指示所述切断动作的命令的切断动作。

[0040] 由于切断动作在记录装置一侧被自动地执行,因此能够避免从控制装置再次执行用于指示切断动作的命令。

[0041] 此外,本发明的一个实施例,其特征在于,所述记录控制部,在从所述控制装置接收到用于指示所述记录介质的输送的命令的情况下,不执行基于用于指示所述记录介质的输送的命令的输送。

[0042] 由于输送在记录装置一侧被自动地执行,因此能够避免从控制装置再次执行用于指示输送的命令。

[0043] 此外,本发明的一个实施例,是能够连接到控制装置,且包括:在记录介质上进行记录的记录头、用于输送所述记录介质的输送部、从所述控制装置接收数据的接收部、以及将特定的数据与规定的动作建立对应后进行存储的设定部的记录装置的控制方法,其特征在于:通过所述接收部接收所述数据,判定在接收的所述数据当中,是否包含有所述设定部中所存储的所述特定的数据,在判定为包含有所述特定的数据的情况下,执行在所述设定部中与所述特定的数据建立对应的所述规定的动作。

[0044] 根据该控制方法,记录装置当在数据中包含有特定的字符串等的特定的数据的情况下,为了执行规定的动作,在诸如对记录介质的记录中,根据数据中的字符串等的对记录介质的记录的方式,能够执行诸如由记录装置上所安装的机械进行的动作等的与各个字符串等对应的规定的动作。特别地,控制装置若如通常那样对记录装置输出数据,则在记录装置一侧,由于会自动地成为与特定的字符串等的记录对应而进行机械性的规定的动作,因

此不需要对控制装置进行改变。

[0045] 发明效果

[0046] 根据本发明,尽可能地对控制装置不进行改变,在对记录介质的特定的数据的记录时,能够执行规定的动作。

附图说明

[0047] 图 1 是表示第 1 实施方式的 POS 终端的概略构成的示意图。

[0048] 图 2 是示意地表示打印机的主体内部的构成的示意图。

[0049] 图 3 是表示 POS 终端的功能构成的方框图。

[0050] 图 4A、图 4B 是示意地表示记录数据和收据的示意图。

[0051] 图 5 是现有技术的主计算机与打印机之间的序列图。

[0052] 图 6 是示意地表示记录头与刀具单元之间的关系的示意图。

[0053] 图 7A、图 7B 是示意地表示收据的样子的示意图。

[0054] 图 8 是表示主计算机与打印机之间的动作的流程图。

[0055] 图 9A、图 9B、图 9C 是示意地表示收据与开头图像之间的关系的示意图。

[0056] 图 10 是表示将与开头图像相关的描绘数据展开到规定的坐标系上的样子的示意图。

[0057] 图 11A、图 11B 是示意地表示第 2 实施方式的记录数据和收据的示意图。

[0058] 图 12A、图 12B 是打印机的动作说明中所使用的示意图。

[0059] 图 13A、图 13B 是示意地表示第 3 实施方式的收据的示意图。

[0060] 图 14 是表示第 3、4、5 实施方式的 POS 终端的动作的流程图。

[0061] 图中：

[0062] 2 打印机（记录装置）、

[0063] 3 主计算机（控制装置）、

[0064] 10 收据、

[0065] 22 热敏卷纸（记录介质）、

[0066] 23 压纸滚筒（输送部）、

[0067] 24 记录头、

[0068] 25 刀具单元（切断部）、

[0069] 50 控制部、

[0070] 51 打印引擎、

[0071] 53 显示部（通知部）、

[0072] 54 存储部（设定部）、

[0073] 57 播音部（通知部）、

[0074] 60 记录控制部、

[0075] 61 开头图像信息存储部、

[0076] 80 记录数据。

具体实施方式

[0077] 下面,参考附图,说明本发明实施方式的例子。

[0078] < 第 1 实施方式 >

[0079] 图 1 是表示使用本发明的实施方式的例子的 POS 终端 1 的概略构成的示意图。

[0080] 此外,图 2 是示意地表示 POS 终端 1 包括的打印机 2(记录装置)的主体内部的构成的示意图。

[0081] 图 1 所示的 POS 终端 1,是设置于在超市或者便利店等商店中所建立的销售时刻管理系统(POS 系统)上的终端,包括:用于进行销售额登记处理和结算处理的主计算机 3;以及与该主计算机 3 连接且在主计算机 3 的控制下用于发行收据 10 的打印机 2。

[0082] 主计算机 3 包括:显示器 12,用于显示销售额登记处理和结算处理的处理内容;条形码扫描器 13,在销售额登记处理时用于读取商品上所附带的条形码;键输入部 14,包括销售额登记键等各种键;以及现金抽屉 15,用于容纳结算用的现金。此外,在主计算机 3 上连接了用于对销售额登记过的信息进行收集的 POS 服务器 16。

[0083] 在收据 10 的发行时,主计算机 3 基于来自条形码扫描器 13 的输入值和来自键输入部 14 的输入值,适当地访问 POS 服务器 16 而取得为了发行收据 10 所需的信息,并生成用于在打印机 2 上进行与收据 10 的发行相关的各种动作的控制命令,输出到打印机 2。打印机 2 基于从主计算机 3 输入的控制命令,使各个部分动作,并且发行收据 10。

[0084] 此外,如图 1 和图 2 所示,作为记录装置的打印机 2 包括:将作为记录介质的热敏卷纸 22 容纳到主体 20 中且输送热敏卷纸 22 的卷筒形状的压纸滚筒 23(输送部);与压纸滚筒 23 对置配置的记录头 24;以及用于切断热敏卷纸 22 的刀具单元 25(切断部)。

[0085] 打印机 2 是如下的一种热行式打印机,即:通过驱动输送电动机 26(图 3),来旋转压纸滚筒 23,一边将热敏卷纸 22 在输送方向 Y1 上输送,一边通过并排设置了发热元件的记录头 24,在热敏卷纸 22 的记录面上施加热量,从而通过在热敏卷纸 22 的记录面上形成点阵,来记录图像。后述的控制部 50 或输送电动机 26、压纸滚筒 23 等协同动作而作为输送部发挥功能。

[0086] 记录了图像的热敏卷纸 22 从主体 20 的上表面所形成的出纸口 28 向外进行输送,并且在比该出纸口 28 更靠输送方向 Y1 上游侧处,通过刀具单元 25 切断,形成收据 10。

[0087] 如图 2 所示,打印机 2 包括的刀具单元 25 包括:固定刀刃 30,其被配置在热敏卷纸 22 的输送通路的一侧;可动刀刃 31,其与该固定刀刃 30 对置配置在热敏卷纸 22 的输送通路的另一侧;以及刀具驱动电动机 32,其使可动刀刃 31 向着固定刀刃 30 滑动。通过刀具驱动电动机 32 的驱动力,通过介入驱动机构(图示省略),使可动刀刃 31 向着刀具驱动电动机 32 进行移动,并且在固定刀刃 30 与可动刀刃 31 之间夹着印刷后的热敏卷纸 22,进行切断。

[0088] 此外,如图 1 所示,在打印机 2 的主体上设置了能够开闭的盖 35。在主体 20 上设置了用于打开盖 35 的操纵杆 36,当打开盖 35 时,容纳热敏卷纸 22 的空格露出,从而能够补充或者交换热敏卷纸 22。此外,在主体 20 上,设置了使打印机 2 的电源接通/断开的电源开关 37、用于进行通过手动内进行的热敏卷纸 22 的输送等操作的送纸开关 38、以及通过以规定的方式进行点灯/灭灯来对打印机 2 的状态和有无错误发生等进行显示的 LED39。

[0089] 图 3 是表示 POS 终端 1 的功能构成的方框图。

[0090] 如图 3 所示,主计算机 3 包括:主机侧控制部 40;主机侧输入部 41;主机侧显示部

42 ;主机侧存储部 43 ;以及主机侧接口部 44。

[0091] 主机侧控制部 40 用于中枢性地控制主计算机 3,包括 :用于执行各种程序的 CPU、用于存储由 CPU 执行的基本控制程序等的 ROM、用于形成对 CPU 执行的程序和处理对象的数据等进行暂时存储的工作区域的 RAM、以及其他的辅助电路。主机侧控制部 40 包括 POS 应用程序执行部 40a 和打印机驱动程序执行部 40b,但是对于它们将后述。

[0092] 主机侧输入部 41,被连接到包含上述的键输入部 14 的各种输入设备上,且检测对输入设备的操作,并输出到主机侧控制部 40。

[0093] 主机侧显示部 42,被连接到上述的显示器 12,在主机侧控制部 40 的控制下,将销售额登记处理和结算处理的处理内容等的各种信息显示在显示器 12 上。

[0094] 而且,如上所述,主计算机 3 连接了条形码扫描器 13 和现金抽屉等各种寄存辅助设备,但是在主计算机 3 上,安装了用于连接这些设备的接口,并预先安装了用于控制这些设备的设备驱动程序。

[0095] 主机侧存储部 43,包括硬盘或 EEPROM 等非易失性存储器,能够重写地且非易失性地存储各种数据。

[0096] 主机侧接口部 44,在主机侧控制部 40 的控制下,在与打印机 2 之间进行遵照通信标准的通信。

[0097] 打印机 2 是如上所述那样的用于发行收据 10 的热行式打印机,如图 3 所示,包括 :控制部 50 ;打印引擎 51 ;输入部 52 ;显示部 53 ;存储部 54 ;以及接口部 55。

[0098] 控制部 50 用于中枢性地控制打印机 2 的各个部分,与上述的主机侧控制部 40 同样,包括 CPU、ROM、RAM、以及其他的辅助电路等。

[0099] 打印引擎 51,在控制部 50 包括的记录控制部 60 的控制下,使记录头 24 以及输送电动机 26、刀具驱动电动机 32 等动作,从而将图像记录到热敏卷纸 22 上,通过切断记录了图像的热敏卷纸,来发行收据 10。该记录控制部 60 的功能,是通过 CPU 读出并执行与固件之间的程序来实现。

[0100] 输入部 52,被连接到电源开关 37 和送纸开关 38,且检测对这些操作开关的操作,输出到控制部 50。

[0101] 显示部 53,在控制部 50 的控制下,将驱动信号输出到 LED39,以规定的方式使 LED39 点灯 / 灭灯。

[0102] 存储部 54,包括 EEPROM 和硬盘等非易失性存储器,能够重写地且非易失性地存储各种数据。关于存储部 54 存储的各种数据将后述。

[0103] 接口部 55,在与主计算机 3 之间,进行遵照通信标准的通信。通过该接口部 55 和控制部 50 协同动作,起到作为用于从主计算机 3 接收控制命令的接收部的功能。

[0104] 播音部 57 包括电子蜂鸣器,在控制部 50 的控制下,以规定的方式输出规定的声音。

[0105] 下面,通过 POS 应用程序执行部 40a 和打印机驱动程序执行部 40b 的说明,对发行一张收据 10 时的 POS 终端 1 的基本动作进行说明。

[0106] POS 应用程序执行部 40a,通过执行主计算机 3 上预先安装的 POS 应用程序,来针对每次交易,在访问 POS 服务器 16 而取得必要的信息的基础上,取得诸如表示购入的商品的信息、表示商品的单价的信息、表示合计购入金额的信息等的应该记载在收据 10 (图 4)

上的信息,基于取得的信息,生成包含应该记载在收据 10 上的图像的信息的印刷数据,从而输出到打印机驱动程序执行部 40b。

[0107] 打印机驱动程序执行部 40b,通过执行主计算机 3 上预先安装的打印机驱动程序,基于从 POS 应用程序执行部 40a 输入的印刷数据,生成与打印机 2 的命令规格相对应的控制命令,从而输出到打印机 2。

[0108] 所谓控制命令,是用于在打印机 2 上执行与收据 10 的发行相关的各种动作的命令组,除了用于指示以规定的输送量来输送热敏卷纸 22 的输送指示命令 HC 和用于指示由刀具单元 25 进行的切断的切断指示命令 SC 之外,还包含有记录数据 80。

[0109] 所谓记录数据 80(图 4A),是应该记录在热敏卷纸 22 上的图像的信息,具体而言,是具体地指定并记录应该记录的图像的内容(字符串、规定的图形、条形码等)及其顺序的信息。对于该记录数据 80 的具体形式,在后详述。

[0110] 从主计算机 3 输出到打印机 2 的控制命令,被依次存储在接收缓冲器 56 上。打印机 2 的控制部 50 的记录控制部 60,通过依次读出并执行在接收缓冲器 56 中所存储的控制命令,对打印引擎 51 进行控制,从而执行与收据 10 的发行相关的各种动作。特别地,记录控制部 60,通过基于记录数据 80 来控制打印引擎 51,从而进行向热敏卷纸 22 的规定图像的记录和伴随图像的记录所必需的输送。

[0111] 下面,说明记录数据 80 和基于记录数据 80 而记录了图像的收据 10 的具体例子。

[0112] 图 4A 是表示记录数据 80 的内容的一个例子的示意图,图 4B 是表示基于记录数据 80 而记录了图像的收据 10 的一个例子的示意图。

[0113] 在图 4B 的收据 10 中,图中向上的方向是与输送方向 Y1 对应的方向。因此,在收据 10 的发行之时,在热敏卷纸 22 被切断并形成了前端 10a 之后,通过记录头 24,从收据 10 的前端 10a 一侧向着后端 10b 一侧依次地形成点阵来记录图像,此后,切断热敏卷纸 22 并形成后端 10b。

[0114] 在本实施方式中,打印机 2 发行的收据 10 的布局图,除了规定的例外之外,对于任何一个收据 10 也基本上是相同的。

[0115] 即,如图 4B 所示,在收据 10 中,以自前端 10a 向后端 10b 的顺序,换言之,以进行由记录头 24 进行的记录的顺序,形成开头图像区域 A1、收据信息区域 A2、图形区域 A3 和条形码区域 A4。

[0116] 开头图像区域 A1 是规定的字符串以规定的方式被定型记录的区域。在图 4B 的例子中,“AAA △ Store”(△是空格。以下相同)之类的字符串是基准大小的 2 倍大小,以中央集中(使得字符串被记录在收据 10 宽度方向的中央部分)方式被记录,在下一行中,“at △ BBB △ Area”之类的字符串是基准的大小,以中央集中方式被存储。

[0117] 在本实施方式中,除了规定的例外之外,对于打印机 2 发行的全部的收据 10,在开头图像区域 A1 中,相同的字符串以相同的方式被记录。以下,将开头图像区域 A1 上所记录的上述 2 行的字符串的情况表达为“开头图像”。即,所谓开头图像,是与在收据 10 的前端部上所定型记录的字符串相关的图像。

[0118] 收据信息区域 A2,是将发行了收据 10 的日期和时间、购入商品的名称、商品的单价、合计购入金额、其他附加信息作为字符串进行记录的区域。

[0119] 图形区域 A3,是记录规定的图形图像的区域。关于图形图像,后述。

[0120] 条形码区域 A4, 是记录条形码的区域。

[0121] 记录数据 80, 如上所述, 是包含应该记录在热敏卷纸 22 的图像的信息的数据, 具体而言, 是将用于指示使规定的图像以规定的方式记录在热敏卷纸 22 上的命令以进行记录的顺序排列而构成的数据。打印机 2 的控制部 50 的记录控制部 60, 通过依次读出并执行构成记录数据 80 的各个命令, 来进行向热敏卷纸 22 的图像的记录和伴随图像的记录所必需的输送。

[0122] 图 4A 中, 命令组 H1, 是在构成收据 10 的开头图像的 2 行字符串中, 使“AAA △ Store”的字符串以规定的方式进行记录的命令组, 包含字符串装饰命令 MS1 和字符串记录指示命令 MK1 的 2 个命令。

[0123] 字符串装饰命令 MS1, 是用于指定在“AAA △ Store”的字符串上施加的装饰的命令, 具体而言, 是用于指定将该字符串的大小设为基准的 2 倍大小以及对该字符串进行中央集中的命令。而且, 所谓装饰, 意味着对记录的字符串进行与描绘相关的任何的处理, 例如, 除了上述的字符串的扩大和字符串的位置的移动之外, 例如缩小、旋转、强调、粗字化、装饰文字或者装饰符号的附加等也都相当于装饰。

[0124] 字符串记录指示命令 MK1, 是用于指示记录“AAA △ Store”的字符串的命令。在本实施方式中, 基本上, 字符串记录指示命令通过将命令代码和由以规定的文字代码 (例如 ASCII 代码) 所表达的文字的组合构成的字符串进行组合而构成。例如, 字符串记录指示命令 MK1, 变成“XXX △ “AAA △ Store”” (其中, XXX 是用于指示记录字符串的命令代码。此外, 双引号内的字符串是通过由 ASCII 代码所表达的文字的组合所构成的字符串。) 之类的构成。

[0125] 记录控制部 60, 控制打印引擎 51, 在施加了由字符串装饰命令 MS1 指定的装饰时, 将字符串记录指示命令 MK1 上所记述的字符串记录到记录介质中。由此, 如图 4B 所示, 以基准的 2 倍大小记录了被中央集中的“AAA △ Store”的字符串。

[0126] 若详述, 则是在打印机 2 的存储部 54 中存储了字体表 70。所谓字体表 70, 是将字体数据集合起来而进行存储的表, 此外, 所谓字体数据, 是将文字以在热敏卷纸 22 上能够记录的方式进行表达的实际数据。在本实施方式中, 字体数据的方式是位图字体数据。作为字体数据的方式, 除了位图数据之外, 还具有拼字游戏字体数据和矢量字体数据、轮廓字体数据等。

[0127] 而且, 在本实施方式中, 热敏卷纸 22 上记录的“文字”, 不仅是具有语言上所使用的意思的文字, 而且是基于存储部 54 中所存储的字体数据而指向能够在热敏卷纸 22 上记录的全部“图形”的概念。

[0128] 由 ASCII 代码所表达的每个文字, 具有与字体表 70 中所存储的任何一个的字体数据的对应关系, 且表示该对应关系的信息被预先存储在存储部 54 中。例如, 通过使各个 ASCII 代码和与各个 ASCII 对应的字体数据的位置 (字体表 70 中的存储区域的地址) 建立对应而存储的表被预先存储在存储部 54 中。

[0129] 然后, 基于字符串装饰命令 MS1 和字符串记录指示命令 MK1, 在记录“AAA △ Store”的字符串时, 记录控制部 60 参考字体表 70、和表示 ASCII 代码与字体数据之间的对应关系的信息, 取得构成该字符串的各个文字的字体数据, 在反映了字符串装饰命令 MS1 指定的装饰之后, 基于取得的字体数据, 在打印缓冲器 (没有图示) 中展开与字符串相关的图像数

据（位图数据）。接着，记录控制部 60 基于打印缓冲器中展开的与该字符串相关的图像数据，驱动记录头 24 和输送电动机 26 等，通过在热敏卷纸 22 上形成用于构成与字符串相关的图像的点阵，记录“AAA △ Store”的字符串。

[0130] 在接着命令组 H1 之后，命令组 H2 是以规定的方式记录“at △ BBB △ Area”的字符串的命令组，其构成为包含：用于指定将该字符串的大小设为基准的大小以及使该字符串进行中央集中的字符串装饰命令 MS2；和用于指示对“at △ BBB △ Area”的字符串进行记录的字符串记录指示命令 MK2。

[0131] 记录控制部 60，基于命令组 H2 中所包含的各个命令，来控制打印引擎 51，如图 4B 所示，以基准的大小来记录被中央集中的“at △ BBB △ Area”的字符串。

[0132] 在命令组 H2 之后，接着 2 个换行命令 LF。由此，如图 4B 所示，在“at △ BBB △ Area”的字符串之后，插入 2 个换行。

[0133] 在 2 个换行命令 LF 之后，接着命令组 H3。该命令组 H3 是使图像被记录在收据 10 的收据信息区域 A2 上的命令组，通过使上述的字符串装饰命令、字符串记录指示命令以及换行命令进行组合而构成。对于该命令组 H3 的细节，省略。

[0134] 在命令组 H3 之后，接着图形记录指示命令 GS。

[0135] 记录控制部 60，基于该图形记录指示命令 GS，将图形图像记录在热敏卷纸 22 上。

[0136] 若详述，则是在打印机 2 的存储部 54 中存储了登记图形表 71。使多个图形图像数据与各个图形图像上被唯一赋予的识别代码建立对应而存储在该登记图形表 71 中。所谓图形图像数据，不是基于字体数据而记录的图像，而是用于表达规定的图像（图形图像）的位图数据，例如，是用于对图 4B 的收据 10 的图形区域 A3 的图形图像（在强调用的饰框中描绘了“10% Off”之类的字符串的图像）进行表达的位图数据。

[0137] 然后，在图形记录指示命令 GS 中，包含用于对应该记录的图形图像的识别代码进行确定的信息，在基于图形记录指示命令 GS 来记录图形图像时，记录控制部 60 参考登记图形表 71，取得与该识别代码对应的图形图像数据，将取得的图形图像数据展开到打印缓冲器，基于展开的图形图像数据而控制打印引擎 51，从而进行图形图像的记录。

[0138] 而且，能够将图形记录指示命令 GS 设为包含应该记录到图形区域 A3 上的图像的位图数据的构成，且设为用于记录与该位图数据相关的图像的命令。在该情况下，记录控制部 60 将图形记录指示命令 GS 中所包含的位图数据展开到打印缓冲器中来记录图像。

[0139] 在图形记录指示命令 GS 之后，接着条形码记录指示命令 BS。

[0140] 条形码记录指示命令 BS 构成为包含：用于指定与 HRI 文字相关的各种设定（是否记录 HRI 文字、与条形码的关系将 HRI 文字记录在何处等）的命令、用于指定记录条形码时的尺寸的命令、用于指示对要变换到条形码的字符串（以下，称为“变换前字符串”）进行指定并且对基于该变换前字符串的条形码的图像进行记录的命令等。

[0141] 在基于条形码记录指示命令 BS 来记录条形码时，记录控制部 60 取得条形码记录指示命令 BS 中所包含的变换前字符串，通过固件上所安装规定的功能，将取得的变换前字符串变换到用于对作为图像的条形码进行表达的位图数据，在反映了与 HRI 文字相关的各种设定、与条形码的尺寸相关的各种设定之后，将用于对作为图像的条形码进行表达的位图数据展开到打印缓冲器，基于展开的位图数据，控制打印引擎 51，将条形码和与 HRI 文字相关的图像记录到热敏卷纸 22 上。

[0142] 图 5 是用于对使用本发明之前的现有技术的 POS 终端 1 上的打印机 2 和主计算机 3 的动作进行说明的序列图。

[0143] 对于现有技术,在发行多张收据 10 时,打印机 2 和主计算机 3 按照以下这样的步骤进行了各种处理。

[0144] 即,如图 5 所示,首先,主计算机 3 将记录数据 80 发送到打印机 2(步骤 SA1)。

[0145] 接着,打印机 2 的记录控制部 60,基于接收到的记录数据 80,在热敏卷纸 22 上进行基于记录数据 80 的内容的图像的记录(步骤 SA2)。

[0146] 接着,主计算机 3 将输送指示命令 HC 发送到打印机 2,所述输送指示命令 HC 用于指示以使热敏卷纸 22 的切断位置(是为了发行收据 10 而应该切断热敏卷纸 22 的位置,以下,称为“纸切断位置”)到达刀具单元 25 的切割位置 T2(通过刀具单元 25 进行切断的位置。即,固定刀刃 30 与可动刀刃 31 对峙的位置。)的方式输送规定量的热敏卷纸 22(步骤 SA3)。

[0147] 图 6 是为了说明记录头 24 与刀具单元 25 之间的位置关系而示意地表示这些装置的示意图。

[0148] 如图 2 和图 6 所示,在本实施方式中,在输送热敏卷纸 22 的输送路径(图 6)K 上的规定位置设置记录头 24,在该记录头 24 的输送方向 Y1 下游设置了用于切断热敏卷纸 22 的刀具单元 25。

[0149] 如图 6 所示,在通过记录头 24 记录图像的记录位置 T1(配置了发热元件的位置)与刀具单元 25 的切割位置 T2 之间,形成了间隙 G。

[0150] 在步骤 SA3,在主计算机 3 将输送指示命令 HC 发送到打印机 2 之后,打印机 2 的记录控制部 60 基于接收到的输送指示命令 HC,控制打印引擎 51,从而以规定量输送热敏卷纸 22(步骤 SA4)。

[0151] 接着,主计算机 3 将用于指示由刀具单元 25 进行的热敏卷纸 22 的切断的切断指示命令 SC 发送到打印机 2(步骤 SA5)。

[0152] 接着,打印机 2 的记录控制部 60,基于接收到的切断指示命令 SC,控制打印引擎 51,切断热敏卷纸 22(步骤 SA6)。

[0153] 在这样发行了 1 张收据 10 之后,在发行下一张收据 10 时,主计算机 3 依次发送记录数据 80、输送指示命令 HC 和切断指示命令 SC,打印机 2 依次执行所接收到的命令(步骤 SA7~步骤 SA12)。

[0154] 在用以上那样的序列而发行了多张收据 10 的现有技术中,存在以下这样的问题。

[0155] 图 7A 是用于说明现有技术的问题点而示意地表示热敏卷纸 22 的示意图。

[0156] 如用图 6 说明的,根据现有技术的序列,在基于与 1 张收据 10 相关的记录数据 80 的图像的记录结束之后,以使热敏卷纸 22 的纸切断位置到达切割位置 T2 的方式热敏卷纸 22 被输送之后,热敏卷纸 22 被切断,此后,是基于与下一个收据 10 相关的记录数据 80 的图像的记录开始之类的步骤。因此,如图 7A、图 7B 所示,由于在记录头 24 的记录位置 T1 与刀具单元 25 的切割位置 T2 之间的输送方向 Y1 上的间隙 G 缘故,存在在收据 10 的前端 10a 与该收据 10 上所记录的开头图像的前端之间所形成的边距 M 扩大化的倾向。

[0157] 该边距 M 由于是没有记录任何图像的无用区域,因此有尽可能地缩小该边距 M、从而抑制热敏卷纸 22 的无用消耗的需要。

[0158] 特别地,有不进行对主计算机 3 的改变例如程序修正、程序的重写、主计算机 3 自身的交换、各种机构的改变等而希望缩小边距 M 的需要。这是因为,例如,在将本发明适用于 POS 终端 1 时,不需要对主计算机 3 进行改变,从而操作性优良。这还因为,在某个商店中,当通过将打印机 2 连接到该商店中所设置的已有的主计算机 3 上而构筑 POS 终端 1 那样的状况的情况下,由于不需要对已有的主计算机 3 进行改变,因此对购入和引入打印机 2 的商店一方来说,在操作的容易性、连接的可靠性方面有优势,对销售和提供打印机 2 的主体(例如制造商)来说,在能够提高打印机 2 的商品价值这点上有优势。

[0159] 根据上述,本实施方式的打印机 2 执行以下的动作。

[0160] 图 8 是表示本实施方式的打印机 2 和主计算机 3 的动作的流程图。

[0161] 在图 8 中,示出了在发行 1 张收据 10 的情况下的打印机 2 和主计算机 3 的动作。

[0162] 此外,在以下的说明中,控制部 50、记录控制部 60 和开头图像信息存储部 61 的功能,通过 CPU 读出并执行固件等的程序等的硬件和软件之间的协同动作来实现。

[0163] 如图 8 所示,首先,主计算机 3 发送记录数据 80(步骤 SB1)。

[0164] 接着,打印机 2 接收主计算机 3 发送的记录数据 80(步骤 SC1)。接收到的记录数据 80 被暂时存储在接收缓冲器 56 中。

[0165] 接着,开头图像信息存储部 61 判别开头图像数据 72(后述)是否已经被存储在存储部 54 中(步骤 SC2)。

[0166] 下面,首先,说明在步骤 SC2 中在开头图像数据 72(后述)尚未被存储在存储部 54 中的情况下(步骤 SC2:否)的打印机 2 的动作。

[0167] 而且,当在步骤 SC2 中判断为“否”的情况下,设想为在热敏卷纸 22 的前端部上未记录开头图像的状态。因此,除了开头图像数据 72 未被存储在存储部 54 中的情况之外,通过热敏卷纸 22 的交换时刻和错误等的任何原因,即使是开头图像数据 72 被存储在存储部 54 中的情况,在是开头图像未被记录在热敏卷纸 22 的前端部的状态的情况下,在步骤 SC2 也判别为“否”。

[0168] 在开头图像数据 72 尚未被存储在存储部 54 中的情况下(步骤 SC2:NO),开头图像信息存储部 61 参考存储部 54 中所存储的关键字字符串数据 73,取得关键字字符串(步骤 SC3)。对于关键字字符串,后述。

[0169] 接着,开头图像信息存储部 61,利用在步骤 SC3 取得的关键字字符串,从在步骤 SC1 接收到的记录数据 80 所包含的图像的信息中提取开头图像的信息(步骤 SC4)。

[0170] 下面,引用图 4A、图 4B,详述步骤 SC4 的动作。

[0171] 如上所述,在本实施方式中,对于通过打印机 2 发行的全部的收据 10,作为开头图像,规定的字符串以规定的方式被记录在收据 10 的前端部(开头)。具体而言,“AAA △ Store”的字符串和接着该字符串的“at △ BBB △ Area”的字符串被定型地记录。

[0172] 所谓关键字字符串,是与构成开头图像的字符串的末尾相对应的字符串,在上述例子中,“Area”对应于该关键字字符串。

[0173] 在步骤 SC4,开头图像信息存储部 61,分析接收缓冲器 56 中所存储的记录数据 80,从各个字符串记录指示命令(通过包含规定的命令代码和由规定的文字代码构成的文字的组所表达的字符串而构成的命令)所包含的字符串中,检索关键字字符串。如上所述,在字符串记录指示命令中,字符串由于通过由规定的文字代码构成的文字的组来表达,

因此使用已有的字符串检索用的算法,能够从记录数据 80 中检索关键字字符串。

[0174] 接着,开头图像信息存储部 61,在基于记录数据 80 来记录图像时,将从其开头所记录的字符串起直至到达检索的关键字字符串为止的一系列的字符串假设为是开头图像即在收据 10 的前端部被定型记录的字符串,从记录数据 80 中提取与该一系列的字符串的记录相关的一系列的命令。在图 4A 的例子中,提取包含与“AAA △ Store”的字符串的记录相关的一系列的命令的命令组 H1 的各个命令和包含与“at △ BBB △ Area”的字符串的记录相关的一系列的命令的命令组 H2 的各个命令。这样,开头图像信息存储部 61,不仅提取字符串记录指示命令,而且还一并提取用于对施加在字符串上的装饰进行指定的命令即字符串装饰命令。

[0175] 以上那样提取的一系列的命令(在上述例子中,命令组 H1 和命令组 H2 中所包含的命令)对应于“开头图像的信息”。

[0176] 当在步骤 SC4 提取了开头图像的信息之后,开头图像信息存储部 61 将该提取的开头图像的信息(一系列的命令)作为开头图像数据 72 而存储到存储部 54 中(步骤 SC5)。

[0177] 接着,记录控制部 60,在构成开头图像的字符串的行中,决定伴随切断用的输送而记录的字符串的行,换言之,决定在开始了切断用的输送之后在热敏卷纸 22 被切断之前应该记录的字符串的行,以及在应该记录的字符串的行当中,决定作为进行切断的触发的字符串和开始记录与开头图像相关的字符串的热敏卷纸 22 上的位置(步骤 SC6)。

[0178] 下面,详述步骤 SC6 的动作。

[0179] 图 9A、图 9B 是为了说明步骤 SC6 的动作而表示用规定的方式将开头图像记录到热敏卷纸 22 上的状态的示意图。

[0180] 如上所述,本发明目的之一在于,将由于在记录头 24 的记录位置 T1 与刀具单元 25 的切割位置 T2 之间的输送方向 Y1 上的间隙 G 的缘故、而在收据 10 的前端 10a 与该收据 10 上所记录的开头图像的前端之间所形成的边距 M 进行缩小。

[0181] 为了实现该目的,打印机 2,如图 7B 所示,在基于记录数据 80 的图像的记录结束之后,为了切断热敏卷纸 22,在将热敏卷纸 22 在输送方向 Y1 上进行输送时,与该输送并行地记录开头图像,由此来缩小边距 M。

[0182] 据此,将间隙 G 与热敏卷纸 22 上的开头图像之间的关系设为是图 9A 那样的状态。在该图 9A 中,热敏卷纸 22 的前端与开头图像的前端之间的距离成为边距 Mmin。该边距 Mmin 是考虑到收据 10 的框与图像之间的平衡,从收据 10 美观上的观点来看,设为最低限度需要的边距。因此,如果将边距 M 设为边距 Mmin,则能够使边距 M 最为缩小。

[0183] 在图 9A 所示的状态的情况下,在将“at △ BBB △ Area”的字符串记录到热敏卷纸 22 上的中途,记录暂时被中断,并且进行热敏卷纸 22 的切断,在切断结束之后,重新进行“at △ BBB △ Area”的字符串的剩余部分的记录。在该情况下,字符串记录的暂时中断成为被记录的字符串出现白条纹、点偏差的主要原因,从而存在导致印刷质量下降的可能性。特别地,在热敏卷纸 22 的切断之时,由于伴随刀具单元 25 的物理接触而在热敏卷纸 22 上会增加一定的压力,因此在切断的前后,有时在热敏卷纸 22 上会产生一些偏差,存在产生白条纹或者点偏差的可能性。

[0184] 此外,间隙 G 与热敏卷纸 22 上的开头图像之间的关系设为是图 9B 那样的状态。

[0185] 在图 9B 中,“AAA △ Store”的字符串与“at △ BBB △ Area”的字符串之间,是比

由记录数据 80 设想的间隔量更大的状态。

[0186] 在该情况下,虽然未产生图 9A 那样的印刷质量的降低,但是由于“AAA △ Store”的字符串与“at △ BBB △ Area”的字符串之间的设想以上的距离缘故,有收据 10 上所记录的图像的外观变坏的可能性。

[0187] 此外,间隙 G 与热敏卷纸 22 上的开头图像之间的关系设为是图 9(C) 那样的状态。

[0188] 在该情况下,能够防止图 9A 中的印刷质量的下降,并且能够防止图 8 那样的外观的变坏。

[0189] 根据上述,在步骤 SC6,为了使开头图像在图 9C 所示的状态下进行记录,决定在构成开头图像的多行的字符串当中的在热敏卷纸 22 的切断之前应该记录的字符串的行以及用于开始记录开头图像的时刻。

[0190] 以下,进一步详述。

[0191] 图 10 是表示假设将在热敏卷纸 22 整个区域上配置了遵照打印机 2 分辨率的像素的情况下的各个像素展开到规定坐标系的样子示意图。坐标系中的各个像素按照热敏卷纸 22 的形状而被配置在点阵上,各个像素能够通过相对于原点的位置而确定。

[0192] 参考图 9C 和图 10,图 9C 上的点 Q0 对应于坐标系的原点 P0(0,0),点 Q1 对应于 x 轴上的点、即点 P1(x1,y1),点 Q2 对应于 y 轴上的点、即点 P2(x2,y2),点 Q3 对应于点 P3(x3,y3)。点 P1 是在 x 轴(+)方向上以与热敏卷纸 22 的宽度对应的点数距离原点 P0 的点,点 P2 是在 y 轴(-)方向以与打印机 2 中的记录头 24 的记录位置 T1 和刀具单元 25 的切割位置 T2 之间的在输送方向 Y1 上的间隙 G 对应的点数距离原点 P0 的点。点 P3 是在 y 轴(-)方向以与间隙 G 对应的点数距离点 P1 且在 x 轴(+)方向以与热敏卷纸 22 的宽度对应的点数距离点 P2 的点。

[0193] 在步骤 SC6,首先,控制部 50 在规定的存储区域上定义图 10 所示的坐标系。

[0194] 接着,控制部 50 通过以下的步骤,基于存储部 54 中所存储的开头图像数据 72,将施加了规定装饰的开头图像的像素的数据(以下称为“描绘数据”)展开到坐标系中。

[0195] 即,控制部 50 在定义的坐标系中,在不变更字符串间的空格的点数且任何一个字符串的描绘数据也都使虚拟直线 KT2 不相交的状态(=在虚拟直线 KT2 在任何一个字符串的描绘数据与该字符串的下一个字符串的描绘数据之间延伸的状态、或者在构成开头图像的多行的字符串当中与最后行的字符串的描绘数据的 y 轴(-)方向端相比,虚拟直线 KT2 更位于 y 轴(-)方向一侧的状态)下,将开头图像的描绘数据展开到坐标系上,使得成为在由距离 x 轴为与边距 Mmin 对应的点数的虚拟直线 KT1 和连接了点 P2 与点 P3 的虚拟直线 KT2 所包围的范围内展开尽可能多行的字符串的描绘数据的状态。

[0196] 例如,在开头图像的描绘数据由施加了规定装饰的与“AAA △ Store”的字符串相关的描绘数据和距离该描绘数据为与规定的空格相对应的点数的、施加了规定装饰的与“at △ BBB △ Area”的字符串相关的描绘数据构成的情况下,当不变更与字符串间的空格相对应的点数而在由虚拟直线 KT1 和虚拟直线 KT2 所包围的范围内能够展开与全部的字符串相关的描绘数据时,在该范围内展开与全部的字符串相关的描绘数据。另一方面,在与虚拟直线 KT1 和虚拟直线 KT2 之间的 y 轴方向的点数相比,包含了字符串间的空格的开头图像的描绘数据的 y 轴方向的点数要大,从而不能够将与全部的字符串相关的描绘数据展开在由虚拟直线 KT1 和虚拟直线 KT2 所包围的范围内,并且与虚拟直线 KT1 和虚拟直线 KT2 之

间的 y 轴方向的点数相比,与“AAA $\triangle$ Store”的字符串相关的描绘数据的 y 轴方向的点数要小,从而当与“AAA $\triangle$ Store”的字符串相关的描绘数据能够展开在该范围内时,如图 10 所示,在虚拟直线 KT2 在与“AAA $\triangle$ Store”的字符串相关的描绘数据和与“at $\triangle$ BBB $\triangle$ Area”的字符串相关的描绘数据之间的空格上进行延伸那样的状态下,将与各个字符串相关的描绘数据展开到坐标系上。这里,在由虚拟直线 KT1 和虚拟直线 KT2 所夹着的范围内所展开的字符串,是在切断用的输送开始之后进行切断之前所记录的字符串,比虚拟直线 KT2 更靠近 y 轴(-)方向所展开的字符串是在该切断之后所记录的字符串。控制部 50,对于能够利用坐标系、在热敏卷纸 22 的切断用的输送开始之后进行切断之前完成记录的字符串,在设为记录尽可能多的字符串的情况下,在构成开头图像的字符串的行当中,确定在该切断之前应该记录的行。

[0197] 接着,控制部 50,在与展开到坐标系上的字符串相关的描绘数据当中,检测在与开头的字符串相关的描绘数据的 y 轴(+)侧端与 x 轴之间的间隔量 D1(参考图 10)的点数。

[0198] 尽管在图 10 的例子中,在虚拟直线 KT2 在与“AAA $\triangle$ Store”的字符串相关的描绘数据和与“at $\triangle$ BBB $\triangle$ Area”的字符串相关的描绘数据之间的空格上进行延伸那样的状态下,使与开头图像相关的描绘数据展开到坐标系上,但是在该情况下,如图 9C 所示,如果从距离热敏卷纸 22 的切断位置(前端)为与间隔量 D1 对应的距离 L1 的位置起开始记录开头图像,则在“AAA $\triangle$ Store”的字符串的记录完成之后在开始“at $\triangle$ BBB $\triangle$ Area”的字符串的记录之前,进行由刀具单元 25 进行的热敏卷纸 22 的切断,此后,成为开始记录“at $\triangle$ BBB $\triangle$ Area”的字符串,由此能够防止使用图 9A 说明的印刷质量的降低。

[0199] 在步骤 SC6,控制部 50 在按照上述那样将与开头图像相关的描绘数据展开到坐标系上之后,将展开到由虚拟直线 KT1 和虚拟直线 KT2 所包围的范围内的字符串的行决定为在切断用的输送开始之后在切断之前记录到热敏卷纸 22 的行。

[0200] 在步骤 SC6,控制部 50 还在这些切断之前应该记录的字符串的行当中,将在切断之前记录的最后行的字符串决定为成为进行切断的触发的字符串。

[0201] 在步骤 SC6,控制部 50 还将距离热敏卷纸 22 的前端仅为与间隔量 D1(图 10)对应的距离 L1(图 9C)的位置决定为开始记录开头图像的位置(记录开始位置 Z1,参考图 9C)。

[0202] 而且,事前在规定的存储区域上存储有将坐标系上的间隔量 D1 的点数和热敏卷纸 22 上的距离 L1 的长度建立对应而存储的表,控制部 50 基于该表,将间隔量 D1 变换到距离 L1。距离 L1 的值例如在输送电动机 26 由步进电动机构成的情况下,即使是由步长数表达的值也是可以的。

[0203] 这里,说明“成为进行切断的触发的字符串”。

[0204] 例如,假设坐标系上所展开的开头图像的描绘数据的状态是图 10 所示的状态。在该情况下,在切断用的输送开始之后在切断之前记录到热敏卷纸 22 上的行成为“AAA $\triangle$ Store”的字符串。而且,在该情况下,实际上,记录开头图像的热敏卷纸 22 的状态成为图 9C 所示的状态。即,在切断用的输送开始之后在切断之前记录“AAA $\triangle$ Store”的字符串,在“AAA $\triangle$ Store”的字符串的记录完成之后在开始“at $\triangle$ BBB $\triangle$ Area”的字符串的记录之前,执行热敏卷纸 22 的切断,此后,成为记录“at $\triangle$ BBB $\triangle$ Area”的字符串。

[0205] 这样,在本实施方式中,成为下述构成:在热敏卷纸 22 的切断之前在应该记录的字符串当中的最后的字符串的记录完成之后,切断热敏卷纸 22,为了实现如上述那样的该

构成,在步骤 SC6,决定在切断之前应该记录的字符串的行,并且决定记录开始位置 Z1。然后,在步骤 SC6,将在热敏卷纸 22 的切断之前应该记录的字符串当中的最后的字符串、换言之将刚进行切断之前所记录的字符串决定为成为进行切断的触发的字符串。而且,尽管后述,但是,记录控制部 60 将记录了该字符串的情况设为触发,如果换言之,则将执行了与该字符串相关的字符串记录指示命令的情况设为触发,从而执行热敏卷纸 22 的切断。

[0206] 返回前面图 8,开头图像信息存储部 61 将在步骤 SC6 所决定的切断之前记录的字符串的行、成为切断的触发的字符串、以及表示开始记录开头图像的位置的信息与开头图像数据 72 建立对应而进行存储(步骤 SC7)。

[0207] 而且,如上所述,将记录了成为切断的触发的字符串的情况设为触发,进行由刀具单元 25 进行的切断。因此,在步骤 SC7,通过存储成为切断的触发的字符串,而将特定的字符串(成为切断的触发的字符串)与规定的动作(由刀具单元 25 进行的热敏卷纸 22 的切断)建立对应。在该情况下,存储部 54 起到将特定的字符串(成为切断的触发的字符串)与规定的动作(由刀具单元 25 进行的热敏卷纸 22 的切断)建立对应而进行存储的设定部的功能。

[0208] 接着,记录控制部 60 基于记录数据 80,控制打印引擎 51,在热敏卷纸 22 上进行图像的记录(步骤 SC8)。

[0209] 接着,主计算机 3 与现有技术同样,将输送指示命令 HC 发送到打印机 2(步骤 SB2)。打印机 2 的记录控制部 60 略读接收到的输送指示命令 HC(步骤 SC9)。尽管主计算机 3 将切断指示命令 SC 发送到打印机 2(步骤 SB3),但是打印机 2 的记录控制部 60 略读接收到的切断指示命令 SC(步骤 SC10)。

[0210] 由于在主计算机 3 上未增加任何的改变,因此主计算机 3 与现有技术同样,以记录数据 80、输送指示命令 HC、切断指示命令 SC 的顺序依次地将命令发送到打印机 2,但是,本实施方式的打印机 2,由于不根据主计算机 3 的控制而通过用于缩小边距 M 的规定步骤来执行切断用的输送、切断,因此略读这些命令。在打印机 2 一侧,由于进行将这些命令略读之类的处理,因此主计算机 3 可以以与现有技术同样的步骤发送命令,从而不需要主计算机 3 进行改变。

[0211] 接着,打印机 2 的记录控制部 60 开始切断用的热敏卷纸 22 的输送(步骤 SC11)。

[0212] 在热敏卷纸 22 的输送中,记录控制部 60 监视热敏卷纸 22 上的记录开始位置 Z1(参考图 9C)是否到达记录头 24 的记录位置 T1(步骤 SC12)。而且,在打印机 2 中,例如通过作为步进电动机而构成的输送电动机 26 的步长数等来管理热敏卷纸 22 的输送量,基于该输送量、用于对热敏卷纸 22 的位置进行检测的规定检测器等的检测值,来对记录开始位置 Z1、切断位置的打印机 2 中的位置进行管理,从而能够检测出记录开始位置 Z1、切断位置到达了记录位置 T1、切割位置 T2。

[0213] 在热敏卷纸 22 上的记录开始位置 Z1 到达了记录头 24 的记录位置 T1 的情况下,记录控制部 60,通过基于存储部 54 的开头图像数据 72 和在步骤 SC7 中与开头图像数据 72 建立对应而存储的在切断之前应该记录的行的信息,读出并执行与在构成开头图像的多个行的字符串当中的在切断之前应该记录的行的字符串相关的控制命令,记录该行的字符串(步骤 SC13)。

[0214] 例如,参考图 9C,在“AAA △ Store”的字符串和“at △ BBB △ Area”的字符串当

中,当“AAA △ Store”的字符串对应于在切断之前应该记录的字符串的情况下,记录控制部 60 在存储部 54 的开头图像数据 72 所包含的命令当中,取得与命令组 H1 相关的命令即字符串装饰命令 MS1 和字符串记录指示命令 MK1,通过读出并执行这些命令,在施加了规定的装饰之后,将“AAA △ Store”的字符串记录到热敏卷纸 22 的输送量中。

[0215] 在对这样于步骤 SC6 被决定为在切断之前应该记录的行的字符串进行依次记录的期间,记录控制部 60 基于在步骤 SC7 通过与开头图像数据 72 建立对应而存储的信息,来监视基于与在步骤 SC6 被决定为成为切断触发的字符串(=在切断前最后记录的字符串)的字符串相关的字符串记录指示命令的该字符串的记录是否已完成(步骤 SC14)。

[0216] 在基于该字符串记录指示命令的该字符串的记录已完成的情况下(步骤 SC14:是),记录控制部 60 停止热敏卷纸 22 的输送,通过刀具单元 25 来切断热敏卷纸 22(步骤 SC15)。由此,当在切断之前应该记录的字符串的全部记录完成之后,在开始新的字符串的记录之前,切断热敏卷纸 22,从而能够防止使用图 9A 说明的印刷质量的劣化。

[0217] 也就是说,本实施方式的记录控制部 60 成为下述构成:在基于从作为控制装置的主计算机 3 接收到的记录数据 80 中所包含的字符串记录指示命令而生成且存储的开头图像数据 72 当中,在执行了与满足规定条件的特定的字符串的记录相关的字符串记录指示命令的情况下,执行热敏卷纸 22 的切断之类的预定的特定的机械动作。

[0218] 接着,记录控制部 60 判别在开头图像当中是否存在尚未被记录的行的字符串(步骤 SC16),在存在的情况下(步骤 SC16:是),基于开头图像数据 72 中的与该行的字符串相关的控制命令,在施加了规定的装饰之后,记录该行的字符串(步骤 SC17)。

[0219] 返回到步骤 SC2,说明开头图像数据 72 已经被存储在存储部 54 中的情况(步骤 SC2:是)。

[0220] 当在步骤 SC2 判别为“是”的情况下,基于存储部 54 中所存储的开头图像数据 72,假设为在热敏卷纸 22 的前端部上已经记录了开头图像的状态。伴随着热敏卷纸 22 的切断用的输送,可以通过标志来管理是否记录了开头图像,或者也可以用光学的检测机构来进行检测。由此,在通过热敏卷纸 22 的交换时刻或者因任何的错误而使在热敏卷纸 22 上未记录开头图像的情况下,能够对该情况进行合适地检测。

[0221] 在开头图像数据 72 已经被存储在存储部 54 中的情况下(步骤 SC2:是),记录控制部 60,在接收缓冲器 56 所存储的存储数据 80 当中,基于除了与开头图像相关的命令之外的命令,进行图像的记录(步骤 SC18)。例如,在记录数据 80 的状态是图 4A 所示的状态的情况下,记录控制部 60 通过依次读出并执行除了命令组 H1 和命令组 H2 之外的命令,来进行图像的记录。由此,能够进行图像的记录而不重复地记录开头图像。

[0222] 而且,在步骤 SC18,记录控制部 60 基于存储部 54 中的开头图像数据 72 与接收缓冲器 56 所存储的记录数据 80 之间的比较结果,在记录数据 80 所包含的命令当中,确定与开头图像相关的命令以外的命令。

[0223] 在步骤 SC18,当在热敏卷纸 22 上记录了图像之后,记录控制部 60 将处理步骤转移到步骤 SC9,伴随切断用的输送,进行开头图像的记录。

[0224] 如以上说明的,根据本实施方式,记录控制部 60,当在记录数据 80 中包含有指定了含有特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下,对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行,执行预定的动作,作为与该特定的字符串对应的动作。

[0225] 更详细而言,本实施方式的记录控制部 60 成为下述构成:在基于从作为控制装置的主计算机 3 接收到的记录数据 80 中所包含的字符串记录指示命令而生成且存储的开头图像数据 72 当中,在执行了与满足规定条件的特定的字符串的记录相关的字符串记录指示命令的情况下,执行热敏卷纸 22 的切断之类的预定的特定的机械动作。

[0226] 据此,打印机 2 在记录数据 80 中包含有指定了含有特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下,对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行,执行规定的动作,作为与该特定的字符串对应的动作,因此,在对热敏卷纸 22 的记录中,根据记录数据 80 中的字符串记录指示命令的方式,能够在与各个字符串记录指示命令对应的规定的时刻执行规定的动作。特别地,主计算机 3 若如通常那样对打印机 2 输出记录数据 80,则在打印机 2 一侧,会自动地与字符串记录指示命令的执行对应地在规定的时刻进行规定的动作,因此,对主计算机 3,不需要进行改变。

[0227] 此外,在本实施方式中,打印机 2 还包括:开头图像信息存储部 61,其基于从主计算机 3 接收到的记录数据 80,将与热敏卷纸 22 的前端部上被定型记录的 1 行或者多行的字符串的记录相关的字符串记录指示命令存储为开头图像数据 72。然后,记录控制部 60,在通过刀具单元 25 切断热敏卷纸 22 时,基于开头图像信息存储部 61 中所存储的开头图像数据 72,在热敏卷纸 22 的切断位置的输送方向上游侧,通过记录头 24 记录字符串,并且将热敏卷纸 22 在输送方向 Y1 上进行输送,当在与开头图像数据 72 所包含的 1 个或者多个字符串的记录相关的字符串记录指示命令当中、基于与在切断之前应该记录的字符串当中的最后的字符串(特定的字符串)的记录相关的字符串记录指示命令而记录了该字符串之后,通过刀具单元 25 切断热敏卷纸 22。

[0228] 据此,在热敏卷纸 22 的切断时,能够缩小因记录头 24 与刀具单元 25 之间的输送方向上的距离而产生的热敏卷纸 22 的前端与热敏卷纸 22 上所记录的开头图像的前端之间的边距 M。

[0229] 特别地,由于是下述构成:当在与开头图像数据 72 所包含的 1 个或者多个字符串的记录相关的字符串记录指示命令当中、基于与指定的字符串的记录相关的字符串记录指示命令而记录了该指定的字符串之后,进行热敏卷纸 22 的切断,因此通过合适地决定成为切断的触发的字符串,能够在合适的时刻进行热敏卷纸 22 的切断。

[0230] <第 2 实施方式>

[0231] 下面,说明第 2 实施方式。

[0232] 图 11A、图 11B 是表示本实施方式的记录数据 80 和基于该记录数据 80 而记录了图像的收据 10 的示意图。

[0233] 通过图 11A、图 11B 与图 4A、图 4B 之间的比较可知,在第 1 实施方式的收据 10 和本实施方式的收据 10 中,其布局图不同。即,在本实施方式的收据 10 中,作为区域,形成了开头图像区域 A1 和收据信息区域 A2,未形成图形区域 A3 和条形码区域 A4。在本实施方式的收据 10 中,如图 11B 所示,在其末端记录了“Thank △ you”之类的字符串。该字符串对于全部的收据 10 都以相同的方式被记录。

[0234] 因此,如图 11A 所示,在与收据信息区域 A2 的图像的记录相关的命令组 H3 中包含有:通过包含与“Thank △ you”的字符串的记录相关的字符串装饰命令 MS3 和字符串记录指示命令 MK3 而构成的命令组 H4。

[0235] 本实施方式的打印机 2, 有效地利用在收据 10 的末端定型地记录“Thank Δ you”的字符串, 从而进行以下的处理。

[0236] 图 12A、图 12B 是用于本实施方式的打印机 2 的动作的说明的示意图。

[0237] 在本实施方式中, 将“Thank Δ you”的字符串和对在记录了“Thank Δ you”的字符串之后记录开头图像、并且在将热敏卷纸 22 输送与记录位置 T1 和切割位置 T2 之间的间隙 G 对应的距离之后通过刀具单元 25 切断热敏卷纸 22 进行表示的信息建立对应而存储到打印机 2 的存储部 54。在该情况下, 存储部 54 起到将一个特定的字符串与在通过记录头 24 记录了规定的图像且通过输送部将记录介质输送了规定的输送量之后、通过切断部来切断记录介质的情况建立对应而进行存储的设定部的功能。

[0238] 而且, 在基于记录数据 80 的对热敏卷纸 22 的图像的记录时, 打印机 2 的记录控制部 60, 在通过执行字符串记录指示命令来记录规定的字符串的情况下, 通过利用已有的字符串检索来判别在该字符串记录指示命令指定的字符串中是否包含有“Thank Δ you”之类的字符串。当在字符串记录指示命令指定的字符串中包含有“Thank Δ you”之类的字符串时, 记录控制部 60 在基于该字符串记录指示命令而记录了“Thank Δ you”的字符串之后, 基于打印机 2 的存储部 54 中所存储的信息, 执行以下的动作。

[0239] 即, 记录控制部 60, 如图 12A、图 12B 所示, 在记录了“Thank Δ you”的字符串之后 (图 12A 的状态), 将开头图像记录在该字符串的输送方向上游侧的规定位置上, 并且将热敏卷纸 22 输送与间隙 G 对应的输送量 (图 12B 的状态)。由此, 成为切割位置 T2 位于“Thank Δ you”的字符串的输送方向上游侧且在位于开头图像的前端的输送方向下游侧的热敏卷纸 22 的纸切断位置上的状态。然后, 记录控制部 60 驱动刀具单元 25, 切断热敏卷纸 22。而且, 记录控制部 60, 在热敏卷纸 22 的切断用的输送以及切断时, 弃读从主计算机 3 接收到的输送指示命令 HC 和切断指示命令 SC。

[0240] 这样, 本实施方式的记录控制部 60, 将在收据 10 的末端记录了被定型记录的“Thank Δ you”的字符串的情况设为触发, 执行与该字符串带有对应的规定的处理, 具体而言, 为在记录开头图像且将热敏卷纸 22 输送了与间隙 G 对应的距离之后, 通过刀具单元 25 切断热敏卷纸 22 之类的处理。由此, 与第 1 实施方式同样, 能够缩小边距 M, 而且通过最大限度地有效利用使“Thank Δ you”的字符串被定型记录在收据 10 的末端, 能够在“Thank Δ you”的字符串与开头图像的前端之间的合适位置上切断热敏卷纸 22。

[0241] 而且, 尽管在本实施方式中, 是将边距 M 的缩小作为目的而与切断用的输送并行地记录开头图像的构成, 但是, 也可以是不记录开头图像的构成。

[0242] 在该情况下, 将“Thank Δ you”的字符串和对在记录了“Thank Δ you”的字符串之后将热敏卷纸 22 输送了与记录位置 T1 和切割位置 T2 之间的间隙 G 对应的距离之后、通过刀具单元 25 切断热敏卷纸 22 进行表示的信息建立对应而存储到作为设定部而发挥功能的存储部 54 中。

[0243] 即使是这样的构成, 在记录了“Thank Δ you”的字符串之后, 在“Thank Δ you”的字符串的上游侧的合适位置上, 能够通过刀具单元 25 来切断热敏卷纸 22。

[0244] 如以上说明的, 在本实施方式中, 将“Thank Δ you”的字符串 (1 个特定的字符串) 和对在由记录头 24 记录开头图像且由输送部将热敏卷纸 22 输送了与间隙 G 相当的规定的输送量之后、通过刀具单元 25 切断热敏卷纸 22 进行表示的信息建立对应而存储到作为设

定部而发挥功能的存储部 54 中。然后,记录控制部 60,将基于与“Thank Δ you”的字符串相关的字符串记录指示命令的该字符串的记录设为触发,在由记录头 24 记录开头图像且将热敏卷纸 22 输送了与间隙 G 相当的规定的输送量之后,通过刀具单元 25 切断热敏卷纸 22。

[0245] 据此,能够缩小边距 M,并且在“Thank Δ you”的字符串和开头图像的前端之间的合适位置上切断热敏卷纸 22。

[0246] < 第 3 实施方式 >

[0247] 下面,说明第 3 实施方式。

[0248] 本实施方式的打印机 2 能够被构成为:在从主计算机 3 接收到的记录数据 80 中包含用于指定某个特定的字符串的字符串记录指示命令的情况下,与该字符串记录指示命令对应地进行热敏卷纸 22 的沿输送方向 Y1 的输送。

[0249] 图 13A、图 13B 是为了说明本实施方式的打印机 2 的动作而示意地表示收据 10 的示意图。

[0250] 现有技术的收据 10 的布局图设为是图 13A 所示的状态。然后,通过其后的变更,如图 13B 所示,设为在收据信息区域 A2 中的购入商品区域 A21 与合计金额区域 A22 之间增加 1 行的空格。而且,所谓购入商品区域,是记录了顾客购入的商品的名称及其单价的一览表的区域,所谓合计金额区域 A22,是记录合计购入金额的区域。该合计金额区域 A22 中至少记录了“Total”的字符串。因此,在记录数据 80 中包含被记述为“XXX Δ “Total Δ ○○○” (其中,○○○是任意的字符串)的字符串记录指示命令。

[0251] 在本实施方式中,对于主计算机 3,能够与上述的布局图的变更相对应而不进行任何改变。

[0252] 图 14 是表示在有图 13A、图 13B 所示的布局图的变更之后发行收据 10 时的主计算机 3 与打印机 2 之间的动作的流程图。左侧表示主计算机 3 的动作,右侧表示打印机 2 的动作。

[0253] 在收据 10 的发行时,主计算机 3 将控制命令中所包含的记录数据 80 发送到打印机 2 (步骤 SD1)。

[0254] 打印机 2 接收记录数据 80 (步骤 SE1)。接收到的记录数据 80 被存储在接收缓冲器 56 中。

[0255] 接着,打印机 2 的记录控制部 60,参考存储部 54 中所存储的规定的规定的数据 (步骤 SE2)。该规定的规定的数据是将特定的字符串和与用于指定包含该特定的字符串的字符串的所述字符串记录指示命令的执行相对应而应该进行的特定的动作建立对应而存储的数据。在该情况下,存储部 54 作为将特定的字符串与规定的动作建立对应而进行存储的设定部而发挥功能。在本实施方式中,将“Total”之类的字符串和表示在与包含“Total”的字符串的字符串的记录相关的字符串记录指示命令的执行之“前”进行 1 行的热敏卷纸 22 的输送之意思的信息建立对应而存储。如图 13B 所示,在“Total”的字符串被记录之前,通过使热敏卷纸 22 被输送 1 行,成为在购入商品区域 A21 和合计金额区域 A22 之间形成了 1 行的空格。

[0256] 在有收据 10 的布局图的变更的情况下,会产生使上述的规定的规定的数据存储到新的打印机 2 的需要。其中,对主计算机 3 不需要进行改变。

[0257] 接着,打印机 2 的记录控制部 60,基于记录数据 80,在热敏卷纸 22 上进行图像的

记录（步骤 SE3）。此时，打印机 2，基于参考的规定的数据的内容，在执行字符串记录执行命令而记录规定的字符串的情况下，利用已有的字符串检索，来判别在该字符串记录指示命令指定的字符串中是否包含有“Total”之类的字符串，在包含的情况下，在执行该字符串记录指示命令之前，进行 1 行的热敏卷纸 22 的输送。由此，成为在购入商品区域 A21 和合计金额区域 A22 之间形成 1 行的空格。

[0258] 也就是说，本实施方式的打印机 2，当在记录数据 80 中包含有用于指定含有“Total”的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下，对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行，在该命令的执行之前，执行预定的 1 行输送之类的机械动作，通过进行这样的动作，来与收据 10 的布局图的变更相对应，而对主计算机 3 不进行改变。

[0259] 如以上说明的，记录控制部 60，当在记录数据 80 中包含有用于指定含有 1 个特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下，对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行，来输送热敏卷纸 22。

[0260] 据此，打印机 2 基于用于指定含有特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令，能够在合适的时刻，进行热敏卷纸 22 的输送。

[0261] < 第 4 实施方式 >

[0262] 下面，说明第 4 实施方式。

[0263] 本实施方式的打印机 2，当在从主计算机 3 接收到的记录数据 80 中包含有用于指定某个特定的字符串的字符串记录指示命令的情况下，与该字符串记录指示命令对应地执行由播音部 57 进行的声音的输出。

[0264] 播音部 57 作为通过声音的输出来对周围进行通知的通知部而发挥功能。

[0265] 当举出一例来具体地进行说明时，参考图 13A、图 13B，假设“Item C”是酒、香烟等不能够出售给未成年人的商品等而在销售上有限制的商品。在该情况下，通过声音通知购入商品中包含“Item C”，如果担任登记的人等能够识别，则成为关联到年龄确认等合适处理的执行，从而提高便利性。

[0266] 当引用图 14 来说明本实施方式的打印机 2 的动作时，打印机 2 接收主计算机 3 发送的记录数据 80（步骤 SD1）（步骤 SE1）。接收到的记录数据 80 被存储在接收缓冲器 56 中。

[0267] 接着，打印机 2 的记录控制部 60，参考存储部 54 中所存储的规定的数据（步骤 SE2）。该规定的规定数据，是将“Item C”的字符串和与包含“Item C”的字符串的字符串的记录相关的字符串记录指示命令的执行相应地通过播音部 57 以规定的方式输出规定的声音之意思的信息建立对应而存储的数据。在该情况下，存储部 54 作为将特定的字符串和规定的动作建立对应而进行存储的设定部而发挥功能。接着，打印机 2 的记录控制部 60 基于记录数据 80，在热敏卷纸 22 上进行图像的记录（步骤 SE3）。此时，打印机 2，基于参考的规定的规定数据的内容，在执行字符串记录执行命令来记录规定的字符串的情况下，利用已有的字符串检索，判别在该字符串记录指示命令所指定的字符串中是否包含有“ItemC”之类的字符串，在包含有的情况下，与该字符串记录指示命令的执行相应地通过播音部 57 以规定的方式输出规定的声音。由此，能够通知购入了 ItemC。

[0268] 就是说，本实施方式的打印机 2，当在记录数据 80 中包含有用于指定含有“ItemC”的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下，对应于与该字符串记录指示命令相关

的动作的执行,在该命令的执行之前,执行预定的声音输出之类的机械动作,通过进行这样的动作,能够与 ItemC 的购入相应地输出规定的声音,而对主计算机 3 不进行改变。

[0269] 如以上说明的,本实施方式的记录控制部 60,当在记录数据 80 中包含有用于指定含有 1 个特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下,对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行,通过播音部 57 来输出声音。

[0270] 据此,打印机 2 基于用于指定包含特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令,能够在合适的时刻,进行声音的输出。

[0271] < 第 5 实施方式 >

[0272] 下面,说明第 5 实施方式。

[0273] 本实施方式的打印机 2,当在从主计算机 3 接收的记录数据 80 中包含有用于指定某个特定的字符串的字符串记录指示命令的情况下,与该字符串记录指示命令对应地控制显示部 53,使规定的信息显示在显示器 12 上。

[0274] 在以下的说明中,显示部 53 作为通过信息的显示来对周围进行通知的通知部而发挥功能。

[0275] 当举出一例来具体地进行说明时,参考图 13A、图 13B,假设“Item C”是酒和香烟等不能够出售给未成年人的商品等而在销售上有限制的商品,或者是由于使用“Item C”而因此在需要还购入其他的商品等时有任何注意点的商品。在该情况下,将购入商品中包含有“Item C”的情况会显示在显示器 12 上,如果担任登记的人等能够识别,则成为关联到合适处理的执行,从而提高便利性。

[0276] 当引用图 14 来说明本实施方式的打印机 2 的动作时,打印机 2 接收主计算机 3 发送的记录数据 80 (步骤 SD1) (步骤 SE1)。接收到的记录数据 80 被存储在接收缓冲器 56 中。

[0277] 接着,打印机 2 的记录控制部 60,参考存储部 54 中所存储的规定的的数据 (步骤 SE2)。该规定的的数据,是将“Item C”的字符串和与包含“Item C”的字符串的字符串的记录相关的字符串记录指示命令的执行相应、地将购入商品上包含有“Item C”之意的信息显示在显示器上之意思的信息建立对应而存储的数据。在该情况下,存储部 54 作为将特定的字符串和规定的动作建立对应而进行存储的设定部而发挥功能。

[0278] 接着,打印机 2 的记录控制部 60,基于记录数据 80,在热敏卷纸 22 上进行图像的的记录 (步骤 SE3)。此时,打印机 2 基于参考的规定的的数据的内容,在执行字符串记录执行命令来记录规定的字符串的情况下,利用已有的字符串检索,判别在该字符串记录指示命令所指定的字符串中是否包含有“ItemC”之类的字符串,在包含有的情况下,与该字符串记录指示命令的执行相应地在显示器 12 上显示购入了“ItemC”的内容。由此,能够通知购入了 ItemC。

[0279] 就是说,本实施方式的打印机 2,当在记录数据 80 中包含有用于指定含有“ItemC”的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下,对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行,在该命令的执行之前,执行预定的向显示器 12 的信息的显示之类的动作,通过进行这样的动作,能够与 ItemC 的购入相应地显示规定的信息,而对主计算机 3 不进行改变。

[0280] 而且,打印机 2,还可以代替向显示器 12 的显示,或者与显示器 12 的显示相应地以

规定的方式使该 LED39 点灯 / 灭灯。

[0281] 如以上说明的,本实施方式的记录控制部 60,当在记录数据 80 中包含有用于指定含有 1 个特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令的情况下,对应于与该字符串记录指示命令相关的动作的执行,通过显示部 53 来进行规定的显示动作。

[0282] 据此,打印机 2 基于用于指定包含特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令,能够在合适的时刻,进行规定的显示动作。

[0283] 而且,上述的实施方式,只是表示本发明的一个方式,在本发明的范围内能够任意地变形和应用。

[0284] 此外,例如,还可以构成为:用户通过对主计算机 3 进行输入,能够与用于指定包含特定的字符串的字符串的字符串记录指示命令的执行相对应地、自由地设定打印机 2 应该执行的动作。为了实现该构成,例如,设为能够将主计算机 3 与用户的输入对应地发送用于包含表示其输入内容的信息的规定的命令的构成。接收到该规定的命令的打印机 2,基于该规定的命令的内容,例如,将通过把特定的字符串和表示与对包含该特定的字符串的字符串进行指定的字符串记录指示命令的执行对应而应该执行的动作的信息建立对应而存储的规定的数据存储存储在存储部 54 中。然后,打印机 2 的记录控制部 60,在执行字符串记录指示命令时,通过已有的字符串检索,来判别在该字符串记录指示命令指定的字符串中是否包含有上述特定的字符串,在包含的情况下,与该命令的执行相对应地执行确定的规定的动作。

[0285] 在该情况下,虽然需要对主计算机 3 进行改变,但是通过利用主计算机 3 并以简易的方法,就能够在打印机 2 上与字符串记录指示命令的执行相对应地进行规定的动作,从而非常提高便利性。

[0286] 例如,图 3 所示的各个功能部能够通过硬件和软件的协同动作来任意地实现,没有暗示特定的硬件构成。

[0287] 此外,尽管在上述实施方式中,打印机 2 自身包括记录控制部 60 和具有开头图像信息存储部 61 等的控制部 50,但是例如,也可以使与打印机 2 外部连接的其他的装置具有控制部 50 的功能。

[0288] 此外,本发明不局限于热敏式打印机,还能够适用于喷墨式打印机、点阵击打式打印机、激光打印机、热升华型打印机等的任意形式的打印机。也可以是 ATM 中的打印机等、其他的装置中所安装的打印机。此外,也可以记录到 CD 的标签面或者 DVD 的标签面等纸以外的介质上。

[0289] 此外,能够适用本发明的程序,也可以是包含在主计算机 3 所安装的打印机驱动程序中的程序。

[0290] 此外,还能够通过读出打印机 2 的外部的存储介质所存储的内容,通过控制部来执行用于执行上述流程图的各个步骤的程序。

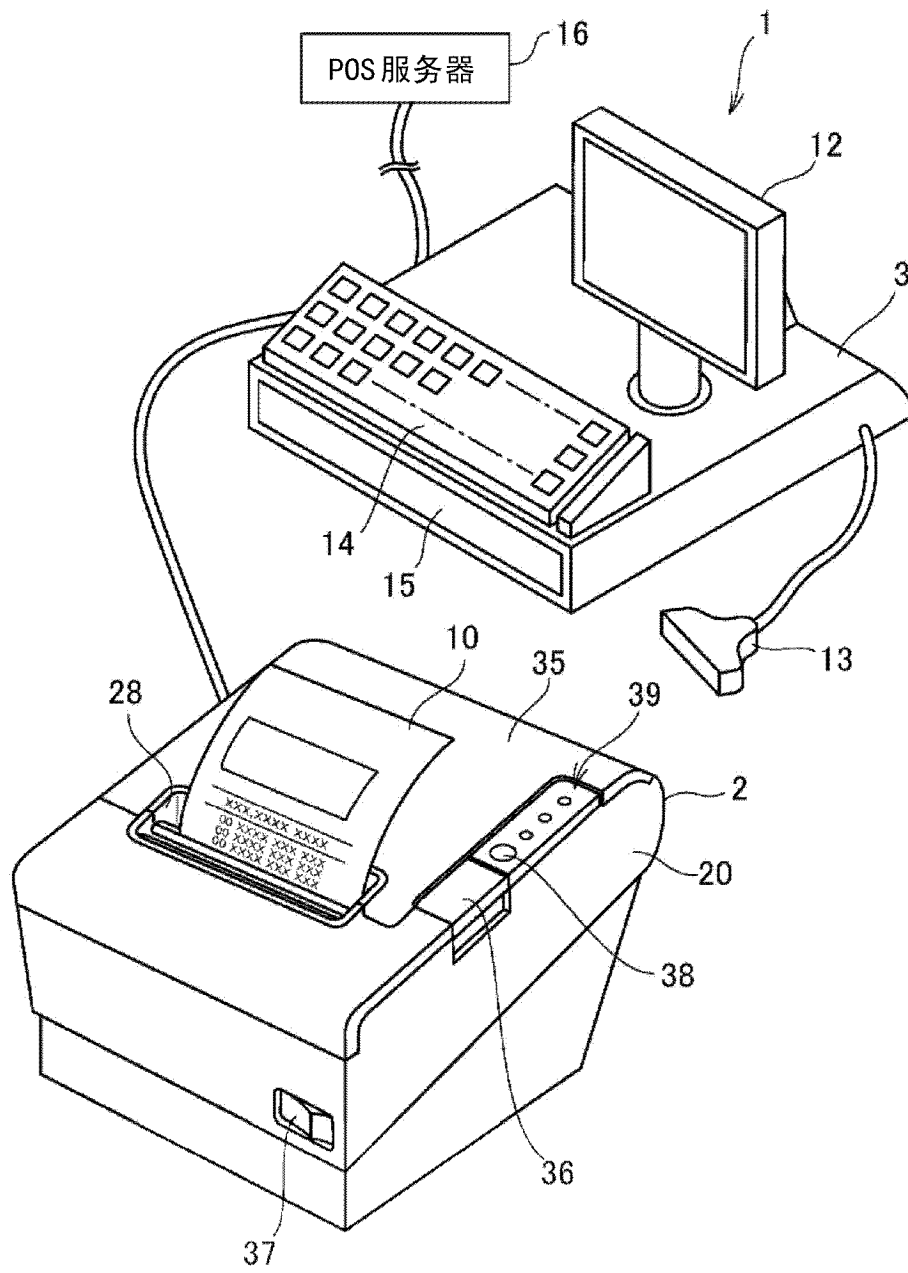


图 1

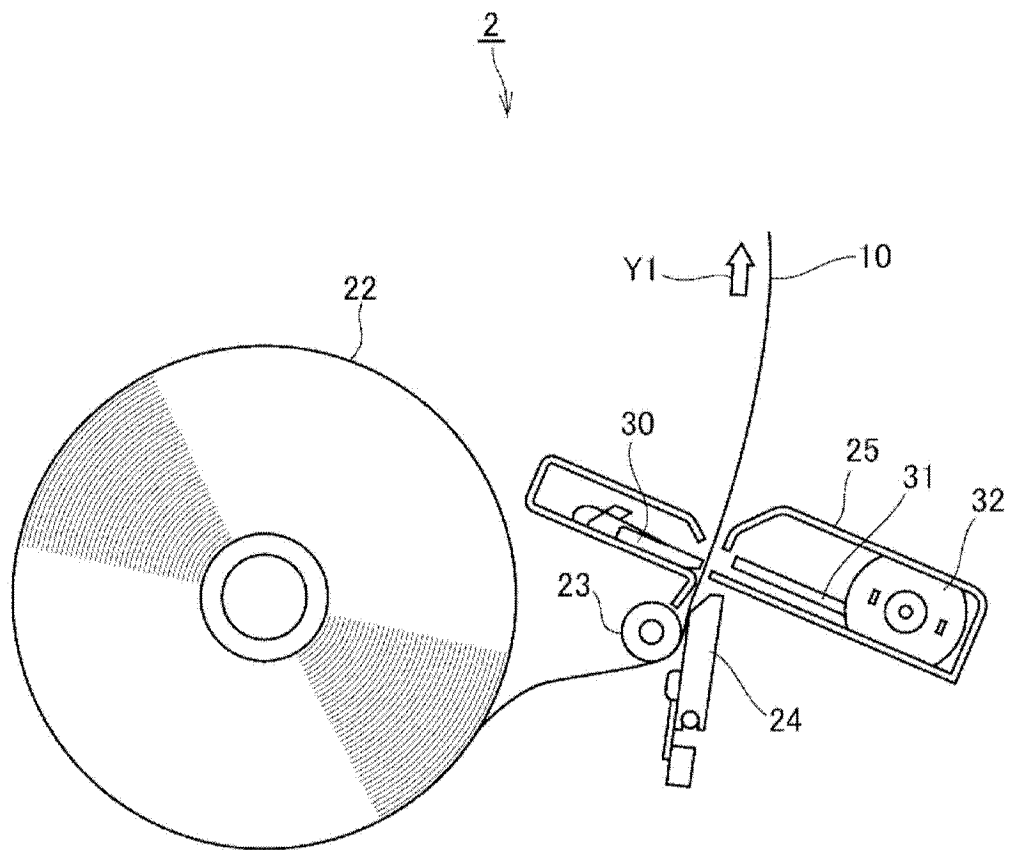


图 2

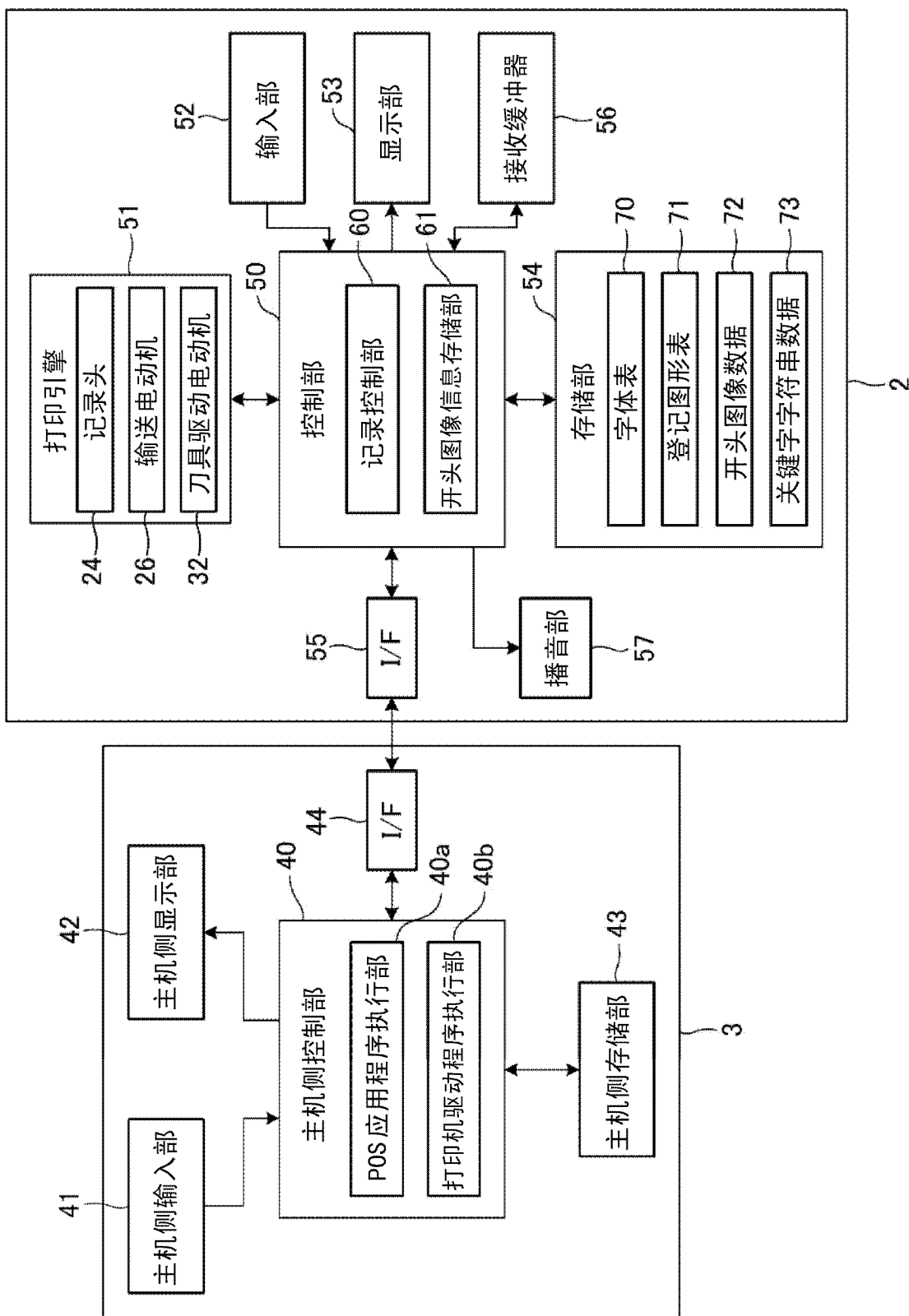


图 3

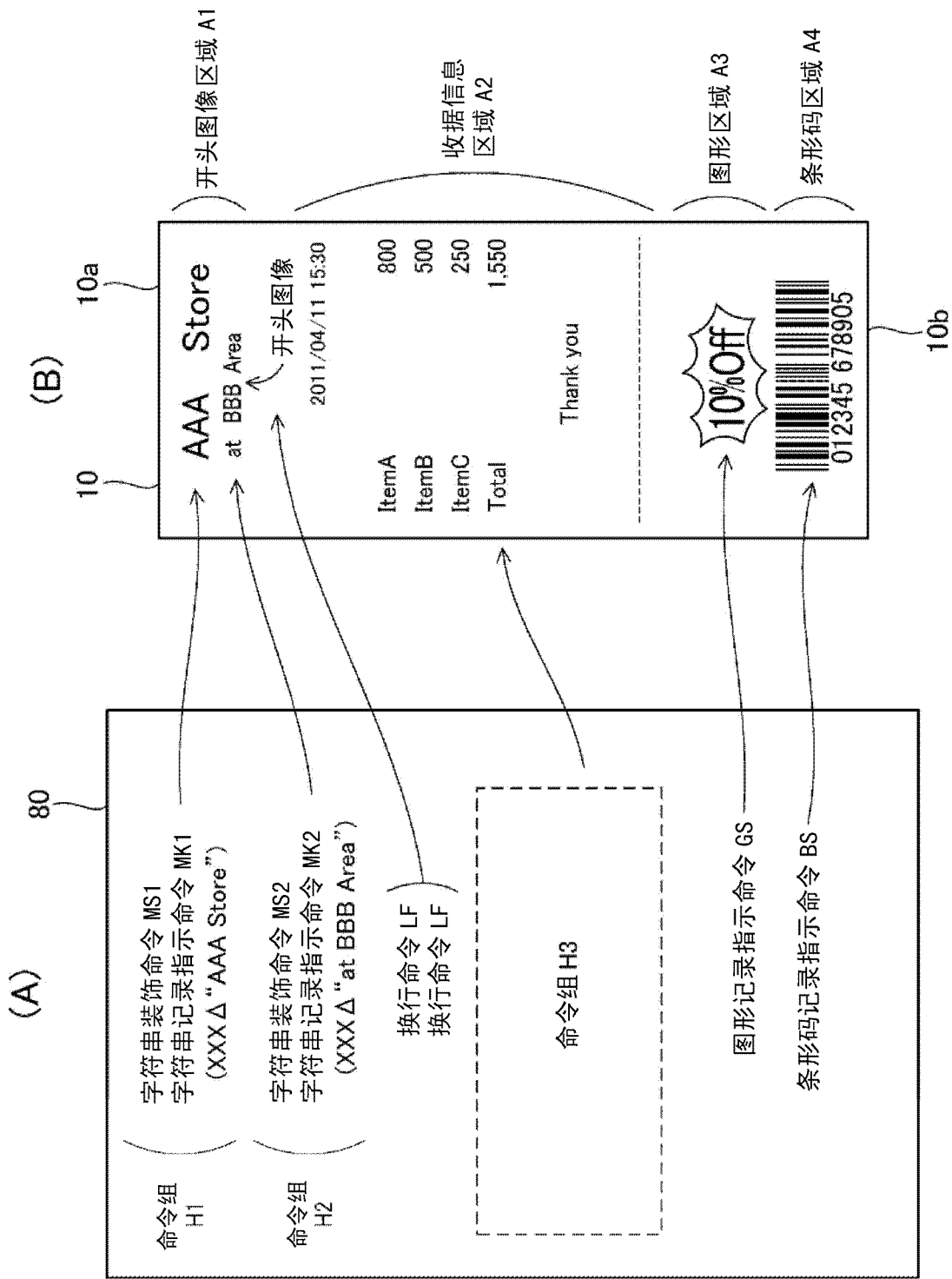


图 4

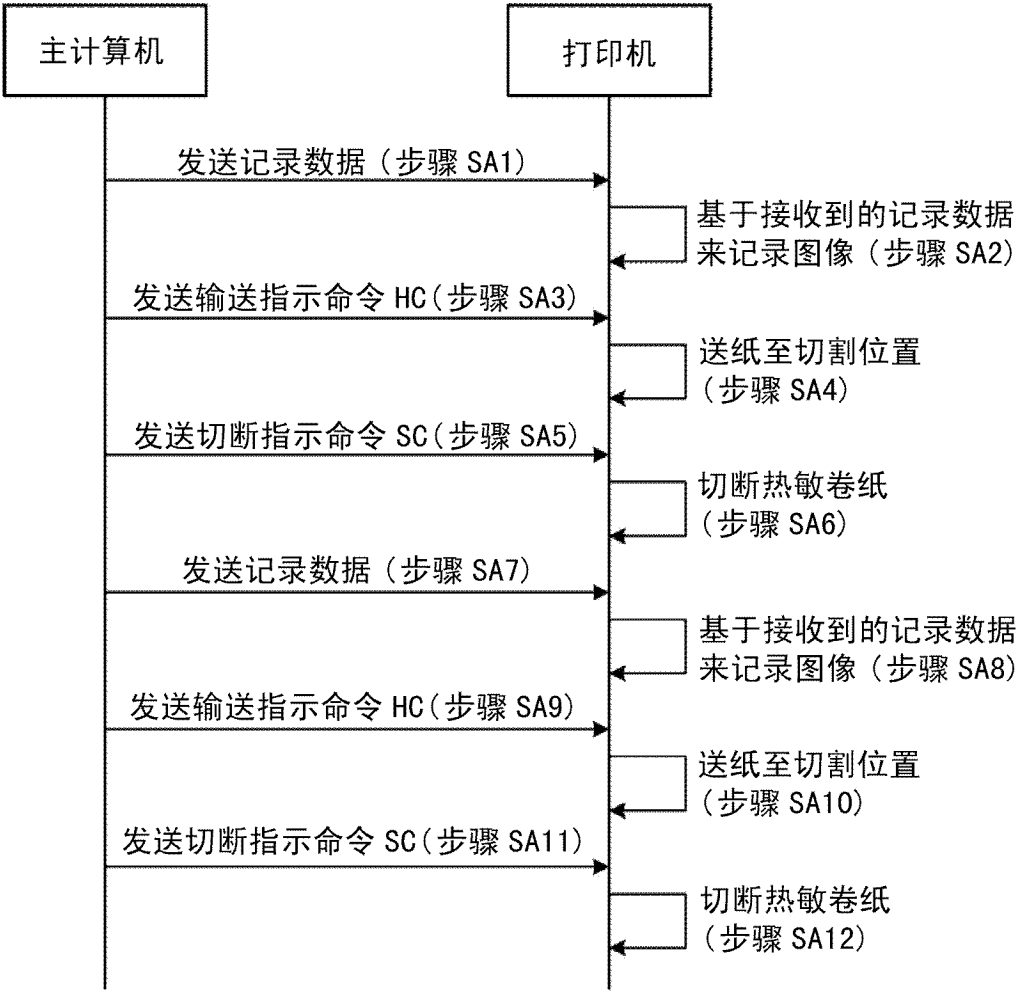


图 5

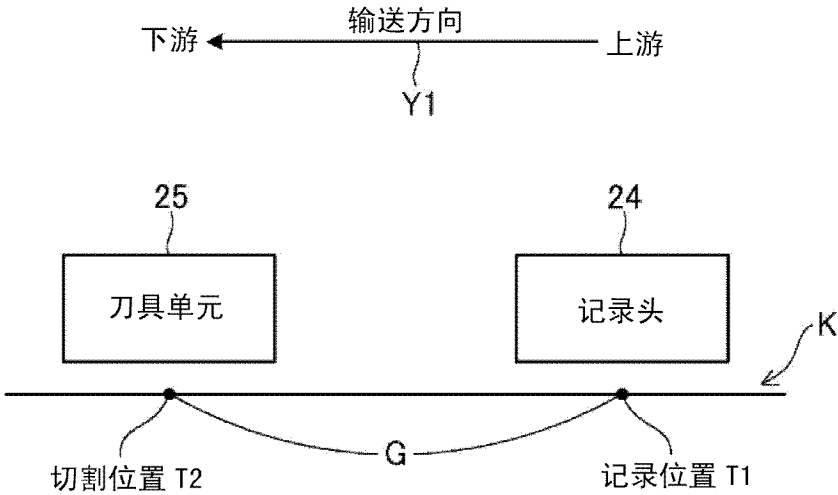


图 6

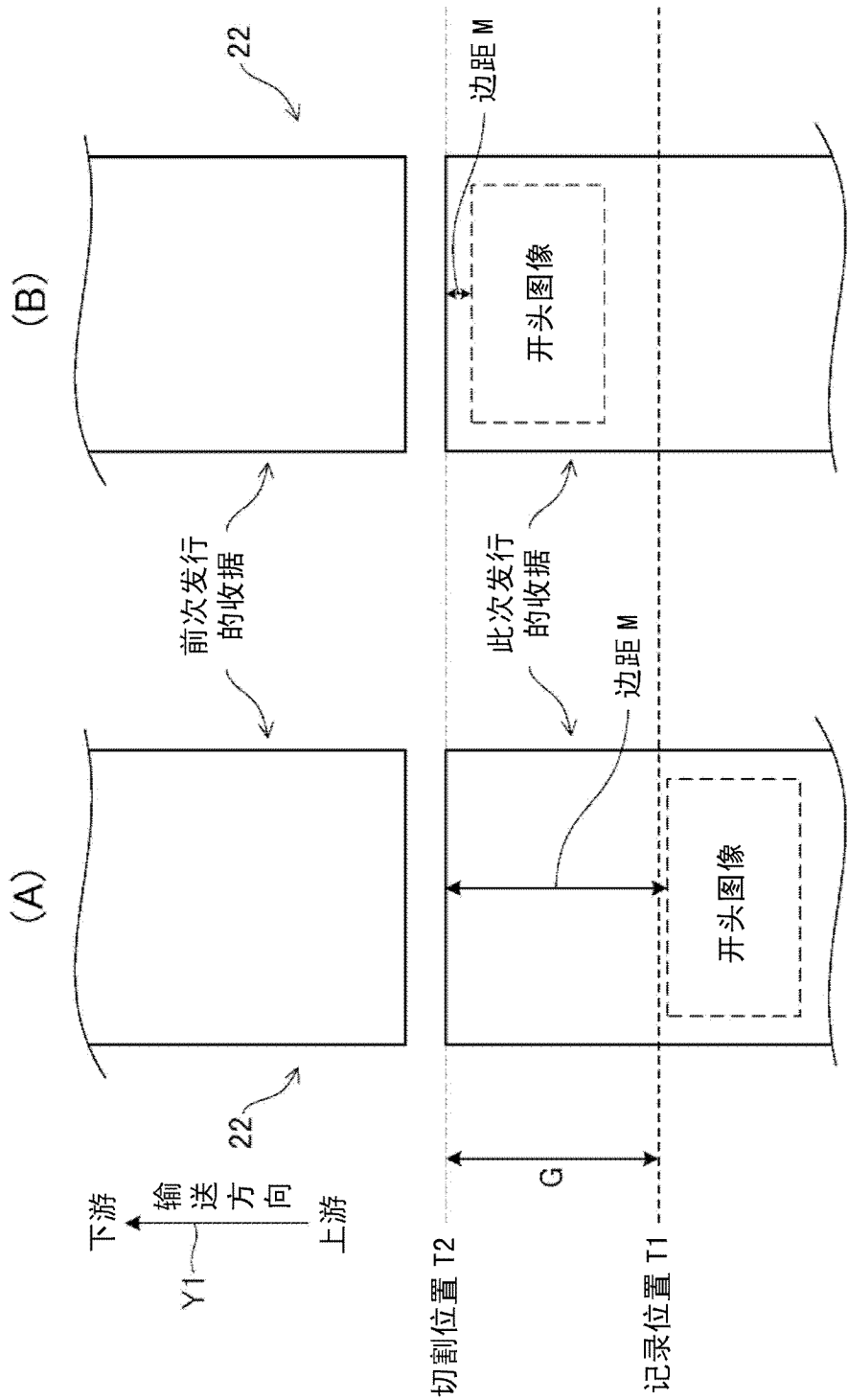


图 7

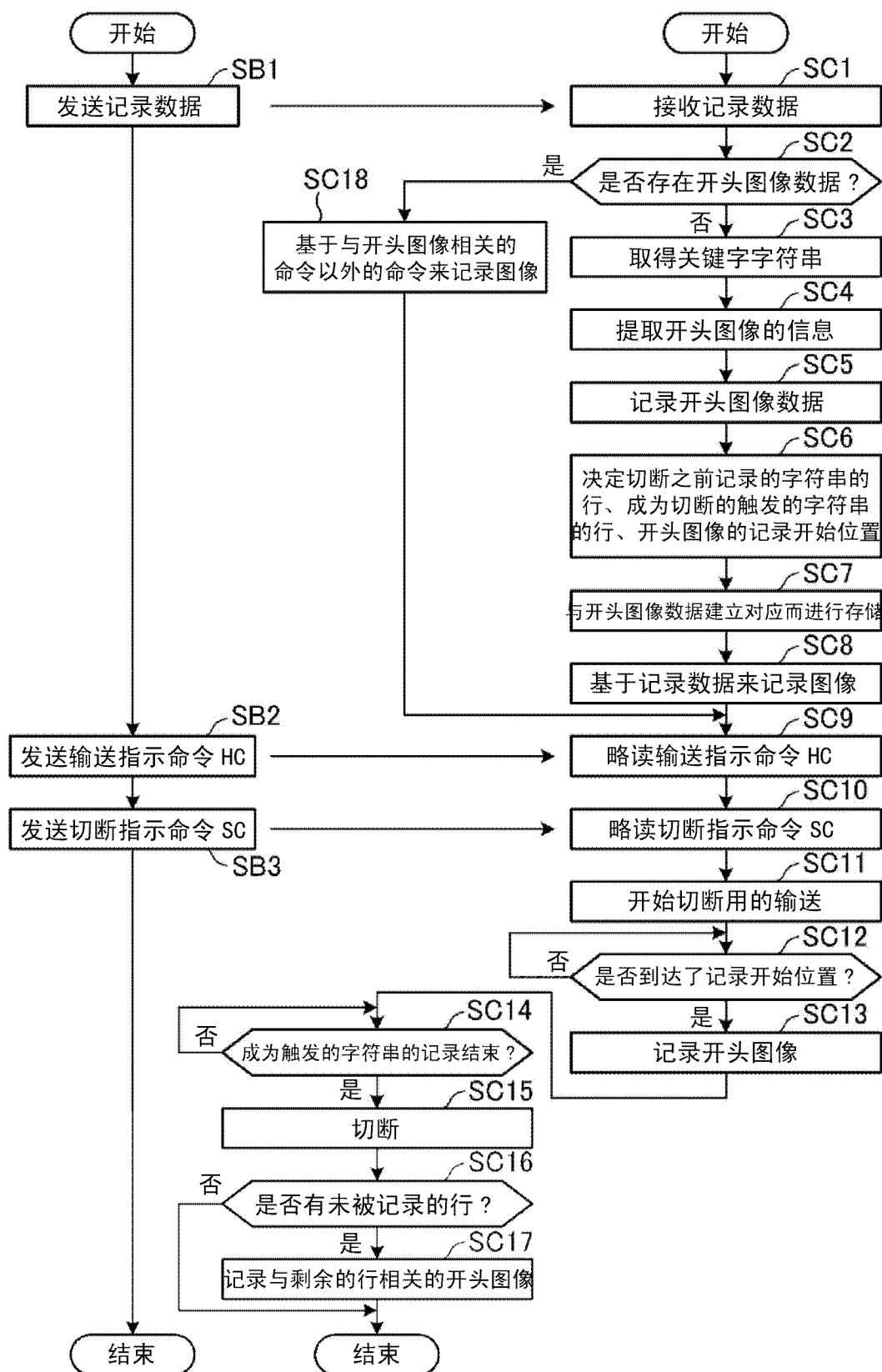


图 8

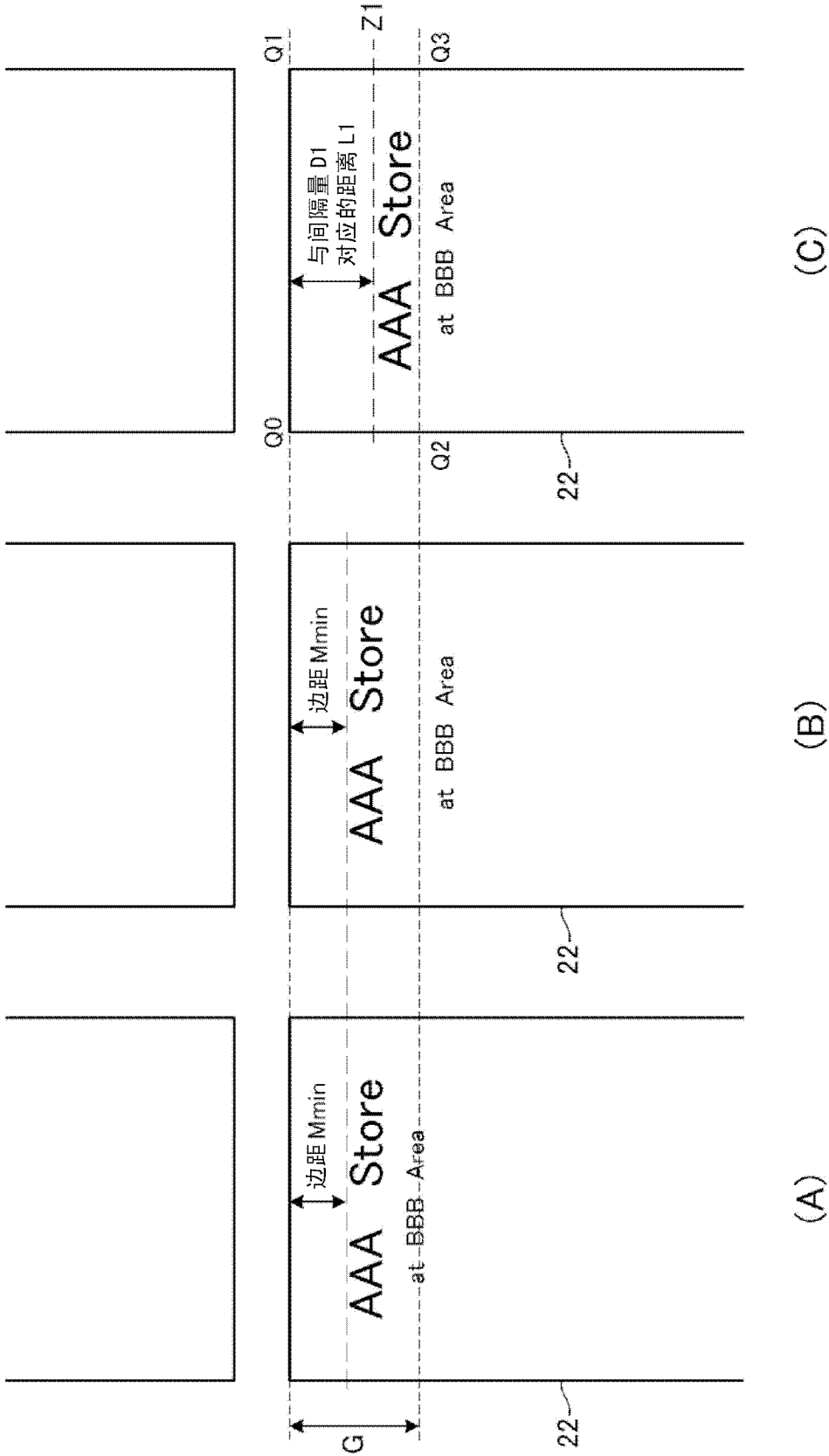


图 9

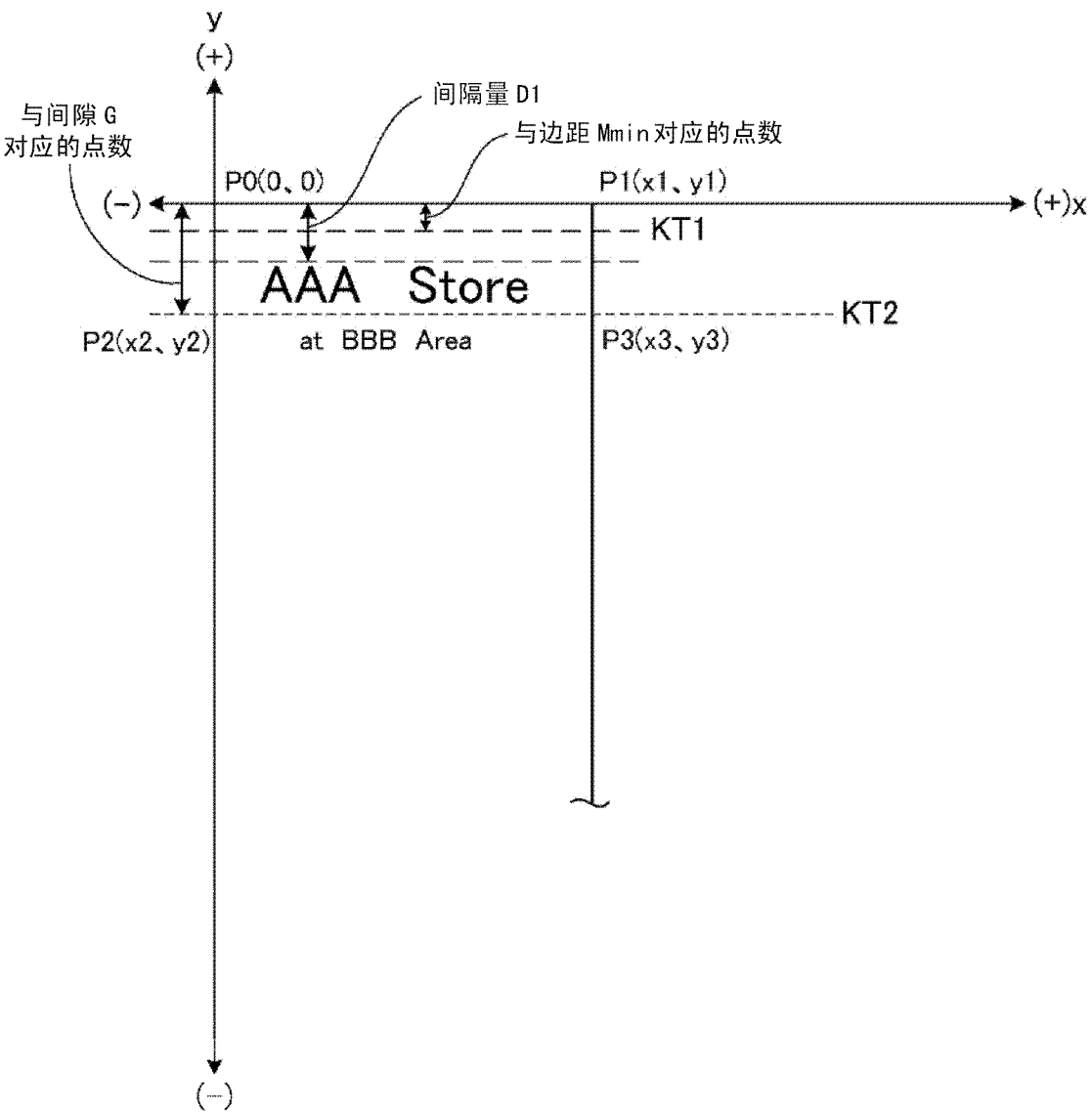


图 10

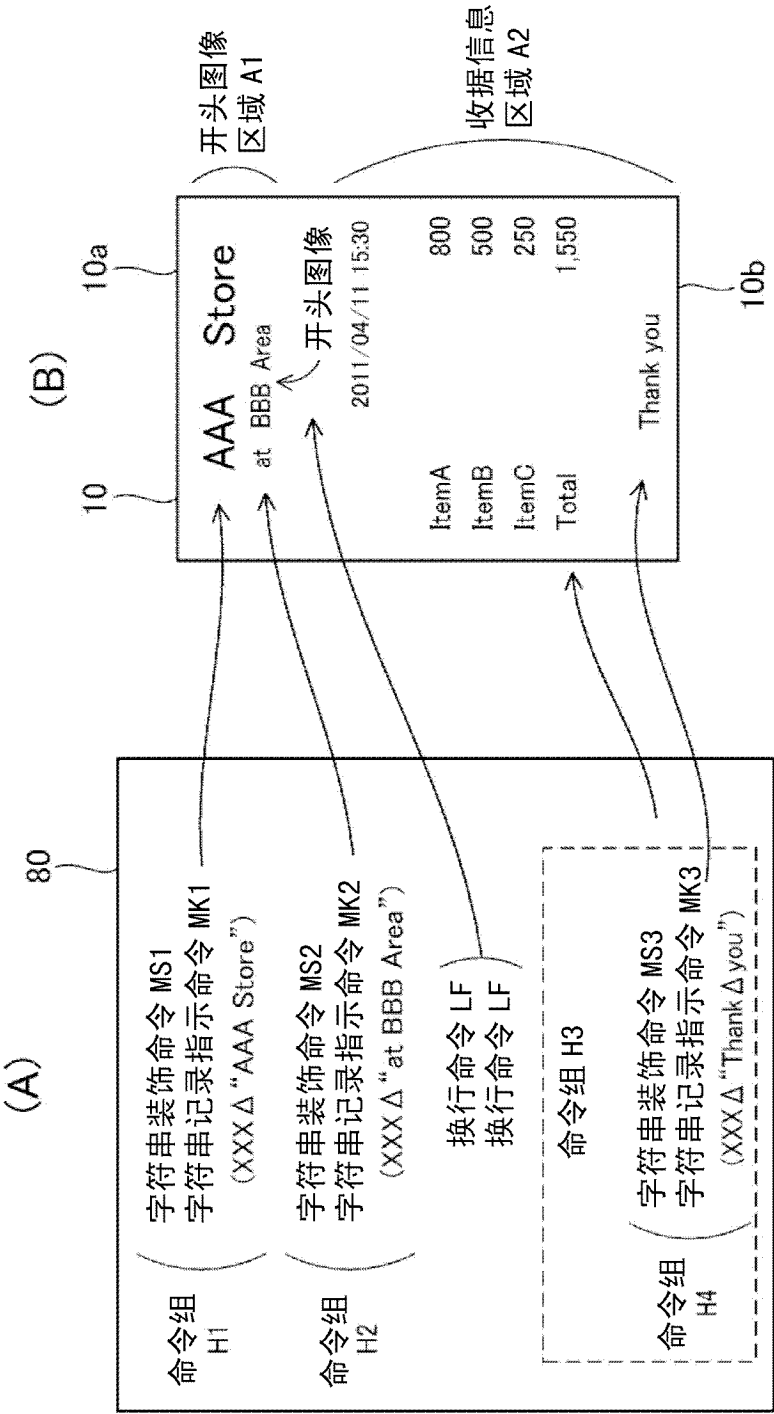


图 11

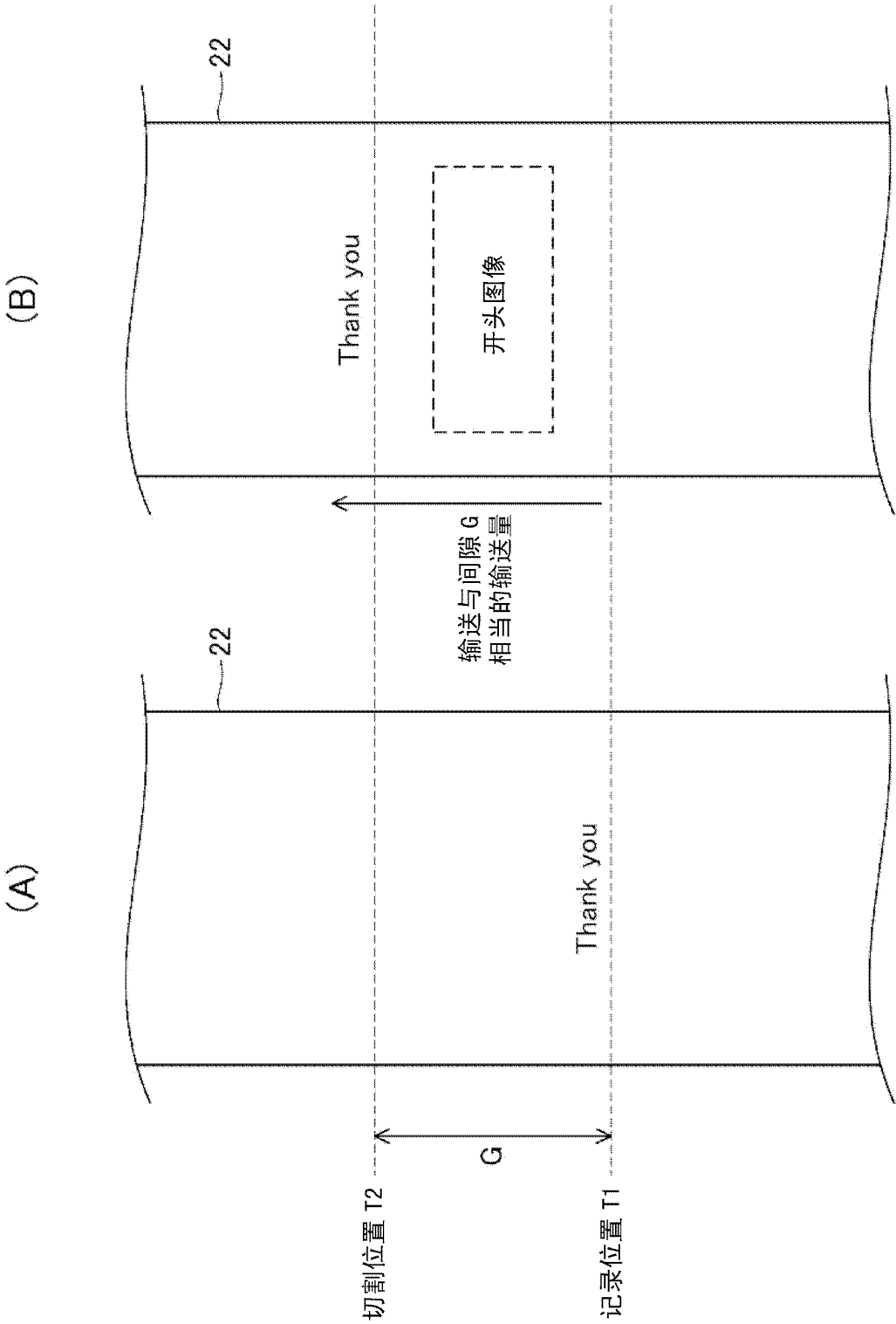


图 12

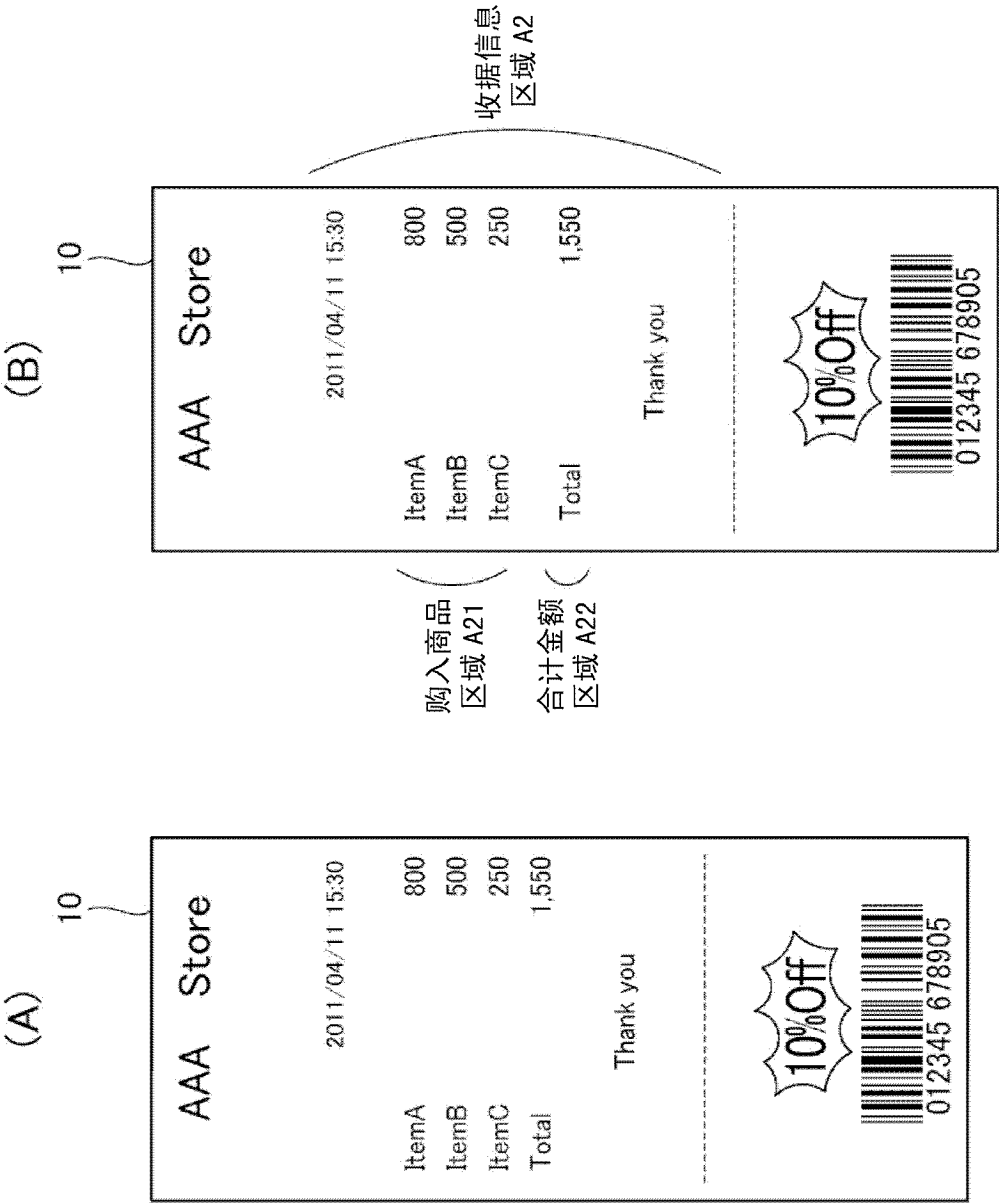


图 13

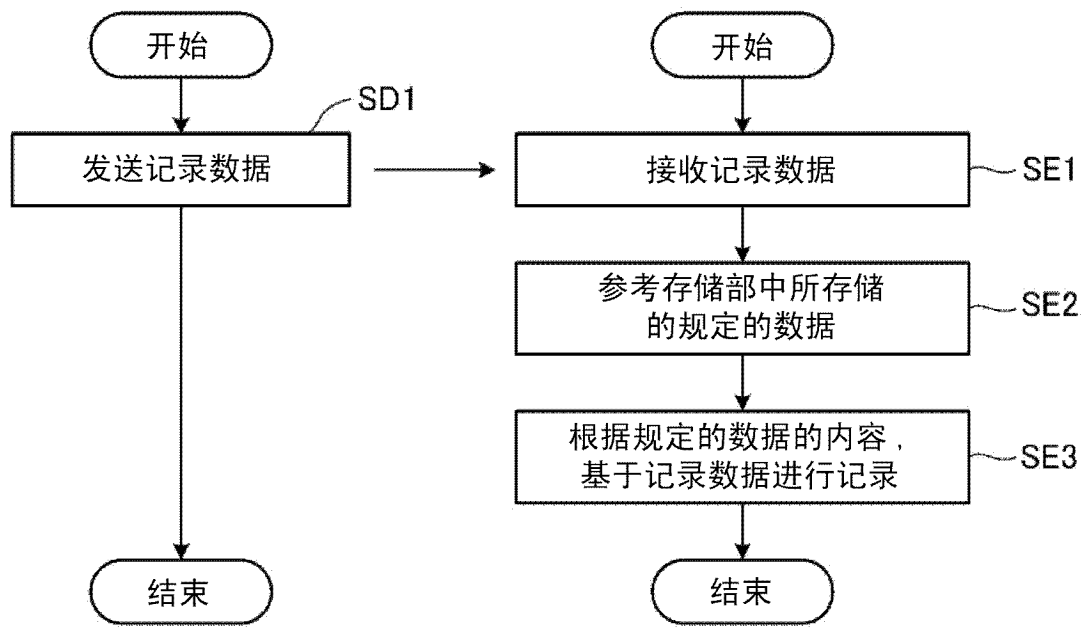


图 14