



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102137213 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201110020028. 8

(22) 申请日 2011. 01. 11

(30) 优先权数据

2010-004902 2010. 01. 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 本山浩之

(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.

H04N 1/028 (2006. 01)

H04N 1/04 (2006. 01)

H04N 1/19 (2006. 01)

B41J 2/23 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101494703 A, 2009. 07. 29, 全文.

CN 1420682 A, 2003. 05. 28, 全文.

US 4967232 A, 1990. 10. 30, 全文.

US 4922350 A, 1990. 05. 01, 全文.

US 4708486 A, 1987. 11. 24, 全文.

审查员 曹璐

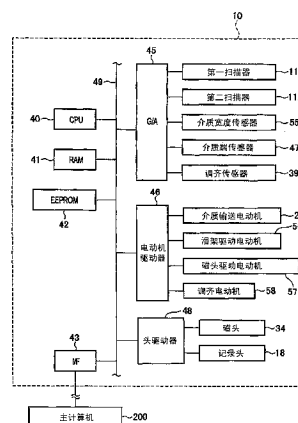
权利要求书2页 说明书18页 附图13页

(54) 发明名称

光学读取装置、光学读取装置的控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种能够抑制在用于进行扫描的扫描准备动作或者扫描动作后无用地输送用纸(介质)、从而提高生产率的光学读取装置、光学读取装置的控制方法及计算机能够读取的记录介质。点击打式打印机(10)具有能够沿着输送路在顺方向及逆方向上输送读取对象的介质的介质输送机构和设置在介质的输送路上且光学性地读取被输送的介质的第一扫描器(111)及第二扫描器(112),在第一扫描器(111)及第二扫描器(112)的读取之前,将介质的读取时的输送方向设定为直到该介质的读取结束为止的该介质的输送距离短的输送方向。



1. 一种光学读取装置,具有:

输送部,其能够沿着输送路在顺方向及逆方向上输送读取对象的介质;

光学读取部,其设置在所述输送路上,且光学性地读取由所述输送部输送的所述介质;

控制部,其基于输送前的所述介质的位置和所述光学读取部的位置,以在所述输送方向上输送了所述介质时的所述输送距离比在与所述输送方向不同的方向上输送了所述介质时的所述输送距离短的方式,设定所述介质的所述读取时的该介质的输送方向,控制所述输送部及所述光学读取部。

2. 如权利要求1所述的光学读取装置,其中,

所述控制部基于所述介质的所述读取开始前或开始时的所述介质的沿着所述输送方向的读取对象区域的两端的端部位置和所述光学读取部的所述位置的配置,设定所述介质的所述输送方向。

3. 如权利要求1所述的光学读取装置,其中,

所述光学读取部包括在所述输送路的两侧分别配置的读取所述介质的一面的第一读取部和读取所述介质的另一面的第二读取部,

在利用所述第一读取部及所述第二读取部并行进行所述介质的两面的所述读取时,所述控制部以缩短到基于所述第一读取部及所述第二读取部的该介质的该读取结束为止的所述输送距离的方式,设定所述介质的所述输送方向。

4. 如权利要求1所述的光学读取装置,其中,

在所述介质的排出方向预先确定时,所述控制部以与所述排出方向一致的方式设定所述介质的所述输送方向。

5. 一种光学读取装置的控制方法,所述光学读取装置具有:输送部,其能够沿着输送路在顺方向及逆方向上输送读取对象的介质;光学读取部,其设置在所述输送路上,且光学性地读取由所述输送部输送的所述介质,所述光学读取装置的控制方法具有:

输送方向设定过程,其基于输送前的所述介质的位置和所述光学读取部的位置,以在所述输送方向上输送了所述介质时的所述输送距离比在与所述输送方向不同的方向上输送了所述介质时的所述输送距离短的方式,设定所述介质的所述读取时的该介质的输送方向;

控制过程,其基于所述设定的输送方向,控制所述输送部及所述光学读取部。

6. 如权利要求5所述的光学读取装置的控制方法,其中,

所述控制过程包括基于所述介质的所述读取开始前或开始时的所述介质的沿着所述输送方向的读取对象区域的两端的端部位置和所述光学读取部的所述位置的配置,设定所述介质的所述输送方向的过程。

7. 如权利要求5所述的光学读取装置的控制方法,其中,

所述光学读取部包括在所述输送路的两侧分别配置的读取所述介质的一面的第一读取部和读取所述介质的另一面的第二读取部,

所述控制过程包括在利用所述第一读取部及所述第二读取部并行进行所述介质的两面的所述读取时,以缩短到基于所述第一读取部及所述第二读取部的该介质的该读取结束为止的所述输送距离的方式,设定所述介质的所述输送方向的过程。

8. 如权利要求 5 所述的光学读取装置的控制方法,其中,
所述控制过程包括在所述介质的排出方向预先确定时,以与所述排出方向一致的方式
设定所述介质的所述输送方向的过程。

光学读取装置、光学读取装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及输送介质并光学性地读取介质的光学读取装置、该光学读取装置的控制方法及计算机能够读取的记录介质。

背景技术

[0002] 通常,与主计算机连接的扫描器装置等光学读取装置将读取原稿而得到的图像存储于缓冲存储器中,在原稿的读取完成后,将存储于缓冲存储器中的图像向主计算机发送(例如,参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:特开2009-284191号公报

[0004] 其中,用于扫描的用纸(介质)的输送和读取在顺方向或者逆方向都能够进行数据处理。

[0005] 但是,在现有装置中,不论当前的用纸位置如何,都需要预先利用控制命令来设定扫描的方向。

[0006] 因此,例如,即使在逆方向扫描时读取对象位置更接近图像读取传感器(例如,CIS:Contact Image Sensor)的情况下,当利用控制命令指定了顺方向扫描时,也需要在扫描动作之前先较大地拉拽用纸,需要必要以上的用纸输送时间,从而有可能导致生产率下降。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种能够抑制在用于进行扫描的扫描准备动作或者扫描动作后无用地输送用纸(介质)、从而提高生产率的光学读取装置、光学读取装置的控制方法及计算机能够读取的记录介质。

[0008] 为了实现上述目的,本发明提供一种光学读取装置,具有:输送部,其能够沿着输送路在顺方向及逆方向上输送读取对象的介质;光学读取部,其设置在所述输送路上,且光学性地读取由所述输送部输送的所述介质;控制部,其基于所述介质的读取开始前或开始时的所述介质的位置和所述光学读取部的读取位置,以直到所述介质的所述读取结束为止的该介质的输送距离短的方式,设定所述介质的所述读取时的该介质的输送方向,控制所述输送部及所述光学读取部。

[0009] 根据上述结构,控制部在光学读取部的读取之前以直到介质的读取结束为止的该介质的输送距离短的方式设定介质的读取时的输送方向,利用输送部沿着输送路在顺方向或者逆方向上输送读取对象的介质,并利用光学读取部光学性地读取由输送部输送的介质,因此,能够在输送介质的同时抑制在用于光学性地读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而能够提高生产率。例如,在介质的(读取对象区域的)位置和光学读取部的读取位置接近的方向上输送时效率高。

[0010] 另外,本发明在上述光学读取装置的基础上,所述控制部基于所述介质的所述读取开始前或开始时的所述介质的沿着所述输送方向的读取对象区域的两端的端部位置和

所述光学读取部的所述读取位置的配置,设定所述介质的所述输送方向。

[0011] 根据上述结构,基于读取开始时的所述介质的沿着输送方向的两端的端部位置和所述光学读取部的读取位置的配置来设定输送方向,因此,能够在输送介质的同时可靠地判别在用于光学性地读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而能够提高生产率。例如,在介质的读取对象区域的位置和光学读取部的读取位置接近的方向上输送时效率高。

[0012] 另外,本发明在上述光学读取装置的基础上,所述光学读取部包括在所述输送路的两侧分别配置的读取所述介质的一面的第一读取部和读取所述介质的另一面的第二读取部,在利用所述第一读取部及所述第二读取部并行进行所述介质的两面的所述读取时,所述控制部以直到基于所述第一读取部及所述第二读取部的该介质的该读取结束为止的所述输送距离短的方式,设定所述介质的所述输送方向。

[0013] 根据上述结构,即使在并行读取介质的两面时,也能够输送介质的同时抑制在用于光学性地读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而能够提高生产率。例如,在介质的(读取对象区域的)位置和第一读取部及第二读取部中任意之一的读取位置接近的方向上输送时效率高。

[0014] 另外,本发明在上述光学读取装置的基础上,在跨越所述光学读取部的所述读取位置而存在所述介质的读取对象区域时,所述控制部在所述顺方向或者逆方向中的更接近所述读取对象区域的端部的方向上确定读取准备位置,并基于该读取准备位置设定所述介质的所述输送方向。

[0015] 根据上述结构,即使在跨越光学读取部的介质读取位置而存在读取对象区域时,也能够可靠地提高生产率。例如,在更接近读取对象区域的端部的方向上确定读取准备位置,一旦向接近读取准备位置的方向使介质移动后,接着在其逆方向上输送介质且同时进行读取,由此效率高。

[0016] 另外,本发明在上述光学读取装置的基础上,在所述介质的排出方向预先确定时,所述控制部以与所述排出方向一致的方式设定所述介质的所述输送方向。

[0017] 根据上述结构,即使在排出方向预先确定时,也能够极力抑制无用的介质输送而提高生产率。例如,在能够将介质的排出口设置于光学读取装置的前面侧和背面侧这2个部位的情况等,在确定从哪一个排出口排出时,若将朝向该排出口的方向设为读取时的输送方向则效率高。前面侧由于是操作人员的面前侧因而为插入侧,不过能够根据操作的情况来选择想向前面侧排出的情况和想向背面侧排出的情况。

[0018] 另外,本发明在上述光学读取装置的基础上,所述控制部以在所述输送方向上输送了所述介质时的所述输送距离比在与所述输送方向不同的方向上输送了所述介质时的所述输送距离短的方式设定所述输送方向。

[0019] 另外,本发明提供一种光学读取装置的控制方法,所述光学读取装置具有:输送部,其能够沿着输送路在顺方向及逆方向上输送读取对象的介质;光学读取部,其设置在所述输送路上,且光学性地读取由所述输送部输送的所述介质,所述光学读取装置的控制方法具有:输送方向设定过程,其基于所述介质的读取开始前或开始时的所述介质的位置和所述光学读取部的读取位置,以直到所述介质的所述读取结束为止的该介质的输送距离短的方式,设定所述介质的所述读取时的该介质的输送方向;控制过程,其基于所述设定的输

送方向,控制所述输送部及所述光学读取部。

[0020] 通过执行本发明的控制方法,基于读取开始时的所述介质的位置和所述光学读取部的读取位置,以直到介质的读取结束为止的该介质的输送距离短的方式设定介质的读取时的输送方向,利用输送部沿着输送路在顺方向或者逆方向上输送读取对象的介质,并利用光学读取部光学性地读取由输送部输送的介质,因此能够在输送介质的同时抑制在用于光学性读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而能够提高生产率。例如,在介质的位置和光学读取部的读取位置接近的方向上输送时效率高。

[0021] 另外,本发明在上述光学读取装置的控制方法的基础上,所述控制过程包括基于所述介质的所述读取开始前或开始时的所述介质的沿着所述输送方向的读取对象区域的两端的端部位置和所述光学读取部的所述读取位置的配置,设定所述介质的所述输送方向的过程。

[0022] 通过执行上述的控制方法,基于读取开始时的所述介质的沿着输送方向的两端的端部位置和所述光学读取部的读取位置的配置来设定输送方向,因此能够在输送介质的同时可靠地判别在用于光学性地读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而能够提高生产率。例如,在介质的读取对象区域的位置和光学读取部的读取位置接近的方向上输送时效率高。

[0023] 另外,本发明在上述光学读取装置的控制方法的基础上,所述光学读取部包括在所述输送路的两侧分别配置的读取所述介质的一面的第一读取部和读取所述介质的另一面的第二读取部,所述控制过程包括在利用所述第一读取部及所述第二读取部并行进行所述介质的两面的所述读取时,以直到基于所述第一读取部及所述第二读取部的该介质的该读取结束为止的所述输送距离短的方式,设定所述介质的所述输送方向的过程。

[0024] 通过执行上述的控制方法,即使在并行读取介质的两面时,也能够抑制在用于光学性地读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而能够提高生产率。例如,在介质的(读取对象区域的)位置和第一读取部及第二读取部中任意之一的读取位置接近的方向上输送时效率高。

[0025] 另外,本发明在上述光学读取装置的控制方法的基础上,所述控制过程包括在跨越所述光学读取部的所述读取位置而存在所述介质的读取对象区域时,在所述顺方向或者逆方向中的更接近所述读取对象区域的端部的方向上确定读取准备位置,并基于该读取准备位置设定所述介质的所述输送方向的过程。

[0026] 通过执行上述的控制方法,即使在跨越光学读取部的介质读取位置而存在读取对象区域时,也能够可靠地提高生产率。例如,在更接近读取对象区域的端部的方向上确定读取准备位置,一旦向接近读取准备位置的方向使介质移动后,接着在其逆方向上输送介质且同时进行读取,由此效率高。

[0027] 另外,本发明在上述光学读取装置的控制方法的基础上,所述控制过程包括在所述介质的排出方向预先确定时,以与所述排出方向一致的方式设定所述介质的所述输送方向的过程。

[0028] 通过执行上述的控制方法,即使在排出方向预先确定时,也能够极力抑制无用的介质输送而提高生产率。例如,在能够将介质的排出口设置于光学读取装置的前面侧和背面侧这2个部位的情况等,在确定从哪一个排出口排出时,若将朝向该排出口的方向设为

读取时的输送方向则效率高。前面侧由于是操作人员的面前侧因而为插入侧,不过能够根据操作的情况来选择想向前面侧排出的情况和想向背面侧排出的情况。

[0029] 另外,本发明在上述光学读取装置的控制方法的基础上,所述输送方向设定为使在该输送方向上输送了所述介质时的所述输送距离比在与该输送方向不同的方向上输送了所述介质时的所述输送距离短。

[0030] 另外,本发明提供一种计算机能够读取的记录介质,其中,存储有使控制部执行控制方法的程序,所述控制部控制光学读取装置,该光学读取装置具有:输送部,其能够沿着输送路在顺方向及逆方向上输送读取对象的介质;光学读取部,其设置在所述输送路上,且光学性地读取由所述输送部输送的所述介质,所述控制方法是如下的控制方法:基于所述介质的读取开始前或开始时的所述介质的位置和所述光学读取部的读取位置,以直到所述介质的所述读取结束为止的该介质的输送距离短的方式,设定所述介质的所述读取时的该介质的输送方向;基于所述设定的输送方向,利用所述输送部输送所述介质;基于所述设定的输送方向,利用所述光学读取部光学性地读取所述介质。

[0031] 通过使控制部执行本发明的程序,基于读取开始前或读取开始时的所述介质的位置和所述光学读取部的读取位置,以直到介质的读取结束为止的该介质的输送距离短的方式设定介质的读取时的输送方向,利用输送部沿着输送路在顺方向或者逆方向上输送读取对象的介质,并利用光学读取部光学性地读取由输送部输送的介质,因此能够在输送介质的同时抑制在用于光学性读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而能够提高生产率。例如,在介质的读取对象区域的位置(的一端)和光学读取部的读取位置接近的方向上输送时效率高。

[0032] 根据本发明,能够在输送介质的同时抑制在用于光学性地读取的准备动作或者读取动作后无用地输送介质,从而提高生产率。

附图说明

[0033] 图1是实施方式的点击打式打印机的外观立体图。

[0034] 图2是表示打印机主体的立体图。

[0035] 图3是打印机主体的侧剖面图。

[0036] 图4是表示点击打式打印机的功能性结构的块图。

[0037] 图5是表示作为读取对象的介质的一例的图。

[0038] 图6是扫描方向设定处理的处理流程图。

[0039] 图7是扫描方向设定处理的说明图。

[0040] 图8是说明使用了光学读取装置的读取动作的图。

[0041] 图9是说明使用了光学读取装置的读取动作的图。

[0042] 图10是表示点击打式打印机的动作的流程图。

[0043] 图11是表示点击打式打印机的动作的流程图。

[0044] 符号说明

[0045] 10...点击打式打印机(光学读取装置),15...手动插入口,18...记录头,20...排出口,29...磁数据读写部,40...CPU(控制部),41...RAM,43...接口,100...介质输送机构(输送部),110...光学读取装置(光学读取部),111...第一扫描器(第一读取部),112...第二扫描

器(第二读取部),200...主计算机,PPLF...下表面扫描准备位置,PPLR...下表面扫描准备位置,PPUF...上表面扫描准备位置,PPUR...上表面扫描准备位置。

具体实施方式

[0046] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0047] 图1是表示本实施方式的点击打式打印机的外观的主视立体图。图2是表示打印机主体11的外观立体图。图3是表示图1的点击打式打印机10的侧剖面图。

[0048] 图1所示的点击打式打印机10将记录头18(参照图3)所具备的多个记录针经由从带盒(图示略)送出的墨带(图示略)按压于记录介质S上,在该记录介质S的记录面上形成点,由此记录包括文字在内的图像。点击打式打印机10具有光学读取装置110(参照图3),也作为光学读取装置发挥功能,能够光学性地读取在记录介质S的表面上显示的文字或记号、图像等。

[0049] 作为在点击打式打印机10中能够使用的记录介质S(介质),可以列举切断为规定长度的切断介质和连接多片而成的连续纸。作为切断介质,例如除了单张格式纸或单张格式复写纸等之外,也有存折或明信片、封皮等,作为连续纸,包括连续复写纸或由穿孔等连接的打字纸。在本实施方式中,作为记录介质S,使用金融机关等发行的支票或票据(以下总称为支票)、或者金融机关等发行的存折。支票是利用磁墨在其表面的一部分的区域MA印刷有使用者的户头账号或该支票的序列号等MICR(Magnetic Ink Character Recognition)信息的单张格式纸。存折是多片记录用纸被装订而成的册子形态,打开该册子后的内侧的面为记录面。在存折的相当于封底的面后部设有磁条。

[0050] 还有,在以下的说明中,以矩形的记录介质S的4边中的朝向点击打式打印机10插入的一侧的边为前端,以与该前端对置的一侧的边为后端。

[0051] 如图1所示,点击打式打印机10具有作为外装体的上部罩12、上部壳体13及下部壳体14,在上部壳体13及下部壳体14的前面开口有插入及排出记录介质S的手动插入口15。另一方面,在上部壳体13及下部壳体14的背面开口有排出记录介质S的排出口20。可以利用从后述的主计算机200向点击打式打印机10发送的命令来设定是将由点击打式打印机10处理后的记录介质S从手动插入口15排出还是从排出口20排出。将手动插入口15开口的一侧即图3中的左侧设为前(front)侧,将排出口20开口的一侧即图3中的右侧设为后(rear)侧。

[0052] 如图2所示,点击打式打印机10具有由上述的外装体覆盖的打印机主体11。打印机主体11具有下主体部11A和由轴11C支承在该下主体部11A的后端部的上主体部(图示略)。上主体部能够在设置于上主体部的左侧面的开闭控制杆(图示略)的操作下旋转,若使上主体部旋转则打印机主体11的内部露出。

[0053] 如图2及图3所示,打印机主体11具有基座框架16和在该基座框架16的两端固定的一对右侧框架17A及左侧框架17B。在两侧框架17A、17B的外侧具有上主体部的两侧框架(图示略),在其之间架设滑架引导轴31,并且在两侧框架17A、17B之间固定设置平坦面形状的前方介质引导件24及后方介质引导件25。在所述前方介质引导件24和后方介质引导件25之间配置平面形状的压板21,在该压板21的上方配置有与压板21对置的记录头18。

[0054] 记录头 18 搭载于滑动自如地插通在滑架引导轴 31 上的滑架 19 上。滑架 19 在驱动该滑架 19 的滑架驱动电动机 56 (图 4) 的正转或反转作用下,经由同步带 (图示略) 被驱动,从而被滑架引导轴 31 引导而往复移动。滑架 19 沿着图 1 中符号 X 所示的方向即与滑架引导轴 31 的轴向及压板 21 的长度方向一致的主扫描方向在上主体部两侧框架之间往复扫描。还有,以与滑架 19 的主扫描方向 X 正交的方向即图 1 中符号 Y 所示的方向为副扫描方向。

[0055] 搭载于滑架 19 上的记录头 18 在与滑架 19 一同行驶的期间,在其前端面使记录针从与压板 21 对置的针突出部 (图示略) 突出而击打在墨带上,使墨带的墨附着于在压板 21 和记录头 18 之间被输送的记录介质 S 上,从而在记录介质 S 上记录包括文字在内的图像。墨带折叠收纳于在上述的主体框架或滑架 19 上装配的带盒 (图示略) 内,伴随着滑架 19 的扫描而被送出。另外,如图 3 所示,在记录头 18 的后方侧以位于压板 21 的上方的方式配置介质宽度传感器 55。介质宽度传感器 55 搭载于滑架 19 上而与滑架 19 一起在压板 21 上扫描,用于求出记录介质 S 的侧端的位置或记录介质 S 的宽度。

[0056] 如图 2、图 3 所示,压板 21 在滑架 19 的行驶方向上延伸而形成平面形状,被施力弹簧 180 朝向记录头 18 施力且被弹性支承。施力弹簧 180 是压缩螺旋弹簧,利用该施力弹簧 180 的施加力来支承记录头 18 的记录动作时的记录针的突出力。另外,当在记录介质 S 的输送中该记录介质 S 的厚度变化时、或向打印机主体 11 输入了厚度不同的记录介质 S 时,压板 21 抵抗施力弹簧 180 的施加力,被记录头 18 的前端按压而向离开记录头 18 的方向移动。由此,不论记录介质 S 的厚度如何,都能够将记录头 18 的前端和记录介质 S 的记录面之间的间隙确保为一定。

[0057] 如图 3 所示,打印机主体 11 具有:介质输送机构 (输送部) 100,其输送记录介质 S;调齐机构 28,其与由该介质输送机构 100 输送的记录介质 S 的前端抵接而使该记录介质 S 整齐排列;磁数据读写部 29,其具有磁头 34,该磁头 34 进行在支票上设置的 MICR 信息的读取或相对于在存折上设置的磁条进行磁信息的读取或写入;介质按压部 30,在执行包括该磁数据读写部 29 的磁头 34 所进行的 MICR 信息的读取在内的磁信息处理时,为了抑制记录介质 S 上浮,该介质按压部 30 从上方按压记录介质 S。

[0058] 如图 2、图 3 所示,介质输送机构 100 具有压板 21、第一驱动辊 22A、第一从动辊 22B、第二驱动辊 23A、第二从动辊 23B、第三驱动辊 124A、第三从动辊 124B、前方介质引导件 24、后方介质引导件 25、介质输送电动机 26 及驱动轮列部 27。介质输送机构 100 在前方介质引导件 24 及后方介质引导件 25 上构成经由各辊输送记录介质 S 的输送路 P,前方介质引导件 24 及后方介质引导件 25 的上表面成为输送路 P 的输送面 PA。

[0059] 在本结构中,第一驱动辊 22A、第一从动辊 22B 相对于压板 21 及记录头 18 配置在打印机主体 11 的前侧,第二驱动辊 23A、第二从动辊 23B 及第三驱动辊 124A、第三从动辊 124B 相对于压板 21 及记录头 18 依次配置在打印机主体 11 的后侧。

[0060] 第一驱动辊 22A 和第一从动辊 22B 在上下方向上配置而成对,第二驱动辊 23A 和第二从动辊 23B 在上下方向上配置而成对,第三驱动辊 124A 和第三从动辊 124B 在上下方向上配置而成对。

[0061] 第一驱动辊 22A、第二驱动辊 23A 及第三驱动辊 124A 是由介质输送电动机 26 及驱动轮列部 27 旋转驱动的驱动辊,第一从动辊 22B、第二从动辊 23B 及第三从动辊 124B 分别

是被弹簧 42A、42B、42C 以规定的按 压力向第一驱动辊 22A、第二驱动辊 23A 及第三驱动辊 124A 侧弹性施力的从动辊。由此,第一驱动辊 22A 和第一从动辊 22B 向相互相反方向旋转驱动,第二驱动辊 23A 和第二从动辊 23B 向相互相反方向旋转驱动,第三驱动辊 124A 和第三从动辊 124B 向相互相反方向旋转驱动。

[0062] 如图 2 所示,驱动轮列部 27 配置于右侧框架 17A 的外侧。该驱动轮列部 27 具有电动机小齿轮 51,该电动机小齿轮 51 旋转一体地固定在能够正转或反转的介质输送电动机 26 的驱动轴上。来自该电动机小齿轮 51 的驱动力经由减速齿轮 52 向安装在第二驱动辊 23A 的第二辊轴 33 上的第二驱动齿轮 53B 传递,进而,从该第二驱动齿轮 53B 经由中间齿轮 54 向安装在第一驱动辊 22A 的第一辊轴 32 上的第一驱动齿轮 53A 传递。另外,第二驱动辊 23A 的第二辊轴 33 的旋转力例如由驱动带(图示略)向第三驱动辊 124A 的第三辊轴 134 传递。由此,图 3 所示的第一驱动辊 22A、第二驱动辊 23A 及第三驱动辊 124A 向同一方向旋转,能够将记录介质 S 向打印机主体 11 内输送。即,图 3 所示的第一驱动辊 22A、第二驱动辊 23A 及第三驱动辊 124A,在介质输送电动机 26 正转的情况下,沿着副扫描方向 Y 如图中符号 A 所示向打印机主体 11 内输送记录介质 S,在介质输送电动机 26 反转的情况下,如图中符号 B 所示向从打印机主体 11 内排出的方向输送记录介质 S。

[0063] 调齐机构 28 是在利用记录头 18 向记录介质 S 进行记录或利用光学读取装置 110 对记录介质 S 的表面进行读取之前使该记录介质 S 整齐排列的机构。调齐机构 28 具有在第一驱动辊 22A 及第一从动辊 22B 和记录头 18 及压板 21 之间沿着主扫描方向排列设置且向输送路 P 内突出的多个调齐板 38 和驱动调齐板 38 的调齐电动机 58(图 4),使记录介质 S 的前端部抵接所述调齐板 38,由此能够使记录介质 S 的朝向整齐排列。

[0064] 如图 2 所示,打印机主体 11 在输送路 P 上的调齐板 38 的上游侧附近具有检测有无与所述调齐板 38 抵接的记录介质 S 的多个调齐传感器 39。调齐传感器 39 分别是具有夹着输送路 P 而对置的发光部(LED 等)和受光部(光电晶体管等)的光透射型的传感器,沿着主扫描方向排列配置。利用多个调齐传感器 39 中的检测到记录介质 S 的前端的传感器的数量及配置,能够判定由调齐机构 28 调齐后的记录介质 S 相对于输送方向的倾斜是否处于容许范围内。

[0065] 另外,点击打式打印机 10 例如在打印机主体 11 的后侧的下方具有控制基板部(图示略),该控制基板部是进行介质输送电动机 26 的驱动控制、滑架 19 的行驶控制、基于记录头 18 的记录针的记录动作的控制、光学读取装置 110 的读取动作的控制等的、对点击打式打印机 10 的整体进行控制的控制部。

[0066] 在打印机主体 11 中,在第一驱动辊 22A 的前侧排列设置有检测记录介质 S 向输送路 P 的插入的多个介质端传感器 47。所述介质端传感器 47 是具有朝向输送路 P 发出光的发光部和检测其反射光的受光部的光反射型传感器,检测从手动插入口 15 插入的记录介质 S。还有,介质端传感器 47 也可以是以夹着输送路 P 而对置的方式配置发光部和受光部的透射型传感器。在本结构中,在从所有的介质端传感器 47 的受光部都受光的状态变为任意一个介质端传感器 47 被遮蔽了受光的状态时,判断为记录介质 S 被插入输送路 P 内。

[0067] 另外,如图 3 所示,打印机主体 11 具有对显示在记录介质 S 的表面上的文字、记号或图像等进行读取的光学读取装置 110(光学读取部)。该光学读取装置 110 具有对以印刷等显示在记录介质 S 的上表面侧的信息进行读取的第一扫描器(第一读取部)111 和与该

第一扫描器 111 对置配置且对以印刷等显示在该记录介质 S 的下表面侧的信息进行读取的第二扫描器（第二读取部）112。通常，记录介质 S 以印刷有 MICR 信息的面为下表面的方式从手动插入口 15 被插入。

[0068] 第一扫描器 111 及第二扫描器 112 是配置在第二驱动辊 23A 和第三驱动辊 124A 之间且连续地读取在输送路 P 上输送中的记录介质 S 的信息的光学图像传感器。

[0069] 第一扫描器 111 及第二扫描器 112 例如是 CIS(Contact Image Sensor) 型的图像读取传感器，分别具有与记录介质 S 密接的平坦的玻璃罩 140、150 和保持所述玻璃罩 140、150 的主体壳体 141、151。在所述主体壳体 141、151 的内侧分别收容有将从 LED 等光源输出的光相对于记录介质 S 的读取区域照射的照射部（图示略）、在主扫描方向（X 方向）上排列成一系列的多个受光传感器（图示略）和将来自该受光传感器的信号向上述控制基板部输出的输出部（图示略）。在本实施方式中，第一扫描器 111 及第二扫描器 112 不限于具有 CIS，也可以具有 CCD(Charge Coupled Device)。另外，如图 2 所示，第二扫描器 112 具有与压板 21 大致平行地在点击打式打印机 10 的宽度方向上延伸而构成为长条形状的主体壳体 151 及玻璃罩 150，该主体壳体 151 配置为使玻璃罩 150 的上表面（玻璃面）通过在后方介质引导件 25 上形成的开口而向输送路 P 露出。如图 3 所示，第一扫描器 111 以使玻璃罩 140 的下表面（玻璃面）与上述玻璃罩 150 的上表面对置的方式设置在第二扫描器 112 的上方，在宽度方向上也形成为与第二扫描器 112 大致相同长度的长条形状。

[0070] 在第一扫描器 111 的上部设置有施力构件 113，第一扫描器 111 被施力构件 113 以相对于后方介质引导件 25 的记录介质 S 接近的方式施力。另外，施力构件 113 在宽度方向上以大致均匀的力将第一扫描器 111 向第二扫描器 112 侧按压。在此，作为施力构件 113，可以使用螺旋弹簧或板簧、或者弹性体制的缓冲构件等。在玻璃罩 140、150 的玻璃面间设置有能够使规定厚度的记录介质进入的间隔，在读取记录介质 S 时，利用被输送的记录介质 S 将第一扫描器 111 向上方压退，施力构件 113 收缩，由此记录介质 S 能够通过玻璃罩 140、150 之间。即，在光学读取装置 110 中，利用被施力构件 113 施力的第一扫描器 111 将记录介质 S 向第二扫描器 112 侧按压，由此使记录介质 S 和玻璃罩 140、150 的玻璃面可靠地密接，从而提高读取质量。

[0071] 第一扫描器 111 及第二扫描器 112 的受光传感器（图示略）在点击打式打印机 10 的主扫描方向上排列成一行，以在主扫描方向上延伸的线状进行读取。第一扫描器 111 及第二扫描器 112 的受光传感器配置于比主扫描方向上的记录头 18 的可印字范围宽的范围，从而点击打式打印机 10 能够以比可印刷的所有记录介质宽的宽度进行读取。即，光学读取装置 110 能够读取在点击打式打印机 10 中使用的所有的记录介质 S 的整个面。

[0072] 如图 3 所示，第一扫描器 111 和第二扫描器 112 夹着输送路 P 而对置配置，不过，第一扫描器 111 所具有的线状的受光传感器和第二扫描器 112 所具有的线状的受光传感器在记录介质 S 的输送方向上偏置 5mm 左右。通过该结构，能够消除来自相互的光源的光赋予另一方受光传感器的影响，获得更高的读取质量。

[0073] 第一扫描器 111 及第二扫描器 112 分别具有 R、G、B 的光源，能够读取单色（2 值、16 灰度、256 灰度）及全色。另外，第一扫描器 111 及第二扫描器 112 的读取析像度例如可设定为 200dpi（点 / 英寸）、300dpi、600dpi 这 3 阶段。记录介质 S 的输送方向（副扫描方向 Y）上的读取线数被设定为与主扫描方向上的读取析像度一致，读取时的记录介质 S 的输

送速度被调整为与读取析像度和受光传感器的检测值的处理速度等的规格一致。

[0074] 图 4 是表示点击打式打印机 10 的控制系统的结构的块图。

[0075] 该图 4 所示的各部由安装在控制基板（图示略）上的硬件和软件的协调而实现。

[0076] 点击打式打印机 10 具有作为基于控制程序控制点击打式打印机 10 的整体的控制部的 CPU40、将 CPU40 从 EEPROM42 读出的控制程序或数据等暂时存储的 RAM41、将由 CPU40 执行的控制程序或被处理的数据等存储的 EEPROM42、对在与控制点击打式打印机 10 的主计算机 200 之间发送接收信息时的数据形式进行变换的接口（I/F）43、与各种传感器连接的门阵列（G/A）45、驱动各种电动机的电动机驱动器 46 及驱动头的头驱动器 48，所述各部经由总线 49 连接。

[0077] RAM41 作为暂时存储部发挥功能，形成暂时存储光学读取装置 110 读取的读取图像数据的图像缓冲存储器（图示略）。

[0078] 在门阵列 45 上连接有调齐传感器 39、介质端传感器 47、介质宽度传感器 55、第一扫描器 111 及第二扫描器 112。门阵列 45 将从调齐传感器 39、介质端传感器 47 及介质宽度传感器 55 输入的模拟电压量子化而作为数字数据向 CPU40 输出。第一扫描器 111 及第二扫描器 112 利用 CIS 光学性地读取记录介质 S 的表面，将 CIS 的检测电压按 CIS 的像素向门阵列 45 供给，门阵列 45 将从第一扫描器 111 及第二扫描器 112 供给的模拟电压量子化而作为数字数据向 CPU40 输出。

[0079] 电动机驱动器 46 与介质输送电动机 26、滑架驱动电动机 56、磁头驱动电动机 57 及调齐电动机 58 连接，向所述各电动机供给驱动电流或驱动脉冲，使所述电动机动作。还有，也可以在电动机驱动器 46 上连接使调齐板 38（图 3）动作的调齐电动机 58（图 4）等。

[0080] 头驱动器 48 与记录头 18 及磁头 34 连接，相对于记录头 18 供给驱动电流，由此使记录针突出，另一方面，在相对于磁头 34 输出读取 / 写入用的驱动电流并且进行磁数据的读取时，检测磁头 34 的检测电压（模拟电压），并作为数字数据向 CPU40 输出。

[0081] CPU40 基于存储在 EEPROM42 中的控制程序，经由门阵列 45、电动机驱动器 46 及头驱动器 48，取得各种传感器的检测状态，并且驱动各电动机而输送记录介质 S，驱动各头，由此对记录介质 S 进行记录。另外，CPU40 利用介质输送机构 100 输送记录介质 S，利用门阵列 45 利用第一扫描器 111 及第二扫描器 112 读取记录介质 S 的表面。该读取的执行中，CPU40 将从门阵列 45 输入的数据依次暂时存储于在 RAM41 内设置的缓冲存储器（图示略）中。然后，CPU40 读出在该缓冲存储器（图示略）中存储的图像数据，经由接口 43 向主计算机 200 发送。

[0082] 图 5 是表示由点击打式打印机 10 处理的记录介质 S 的一具体例即支票的图。图 5(A) 表示表侧面，图 5(B) 表示背侧面。

[0083] 支票形状的记录介质 S 是横向长的长方形，以一长边作为前端而插入点击打式打印机 10，如图中箭头所示在短边方向上被输送。在此，将记录介质 S 的长边方向的长度（宽度）设为 L_x ，将短边方向的长度（高度）设为 L_y 。

[0084] 如图 5(A) 所示，在记录介质 S 的表侧面设有记入或打印签票日、金额、目的地址、签票人的住所姓名、署名等的栏，进而，在左下的区域 MA 印刷或打印有 MICR 文字。另外，如图 5(B) 所示，在记录介质 S 的背侧面印刷有支票的序列号，设有记入或打印发行金融机关名和户头账号等的栏。另外，有时也在记录介质 S 的背面印刷有支票的序列号。

[0085] 该图 5 所示的记录介质 S 以图 5(A) 所示的表侧面在点击打式打印机 10 的内部向上且图 5(B) 所示的背侧面向下的方式从手动插入口 15 被插入。图 5(A) 的表侧面相当于上表面,由第一扫描器 111 读取,图 5(B) 的背面相当于下表面,由第二扫描器 112 读取。

[0086] 第一扫描器 111 的读取范围 R 对应于记录介质 S 的尺寸,如图 5(A) 中虚线所示,设定为比记录介质 S 的宽度 L_x 及高度 L_y 大一圈。读取范围 R 的宽度及高度为在记录介质 S 的宽度 L_x 及高度 L_y 上加上读取空白而得到的尺寸,读取空白的大小例如是数毫米左右。因此,第一扫描器 111 能够光学性地读取记录介质 S 的表侧面整体。另外,磁头 34 读取图 5(A) 的区域 MA 的 MICR 文字。

[0087] 同样地,第二扫描器 112 的读取范围 R 对应于记录介质 S 的尺寸,如图 5(B) 中虚线所示,设定为比记录介质 S 的宽度 L_x 及高度 L_y 大一圈。在本实施方式中,第二扫描器 112 的读取范围 R 的宽度及高度是与第一扫描器 111 的读取范围 R 相同的尺寸,为在记录介质 S 的宽度 L_x 及高度 L_y 上加上读取空白而得到的尺寸。因此,第二扫描器 112 能够光学性地读取记录介质 S 的背面整体。

[0088] 点击打式打印机 10 将记录介质 S 沿着其短边方向向顺方向或逆方向输送,同时利用光学读取装置 110 进行读取。此时,读取时的输送方向如后详细叙述那样自动确定为能够以最短的输送距离完成读取对象部分的读取。

[0089] 从主计算机 200 经由接口 43 向点击打式打印机 10 发送命令,利用该命令指定读取对象的记录介质 S 的尺寸 (L_x 、 L_y)。CPU40 基于从主计算机 200 接收的命令确定记录介质 S 的尺寸,设定读取范围 R。在此,从主计算机 200 发送的命令也包括表示记录介质 S 中的区域 MA 的位置的信息。区域 MA 的位置例如由距记录介质 S 的短边的距离 D_x 和距长边的距离 D_y 指定。基于该命令,CPU40 控制电动机驱动器 46 及头驱动器 48,驱动磁头驱动电动机 57,并且执行基于磁头 34 的读取。

[0090] 从主计算机 200 向点击打式打印机 10 发送的命令有设定命令、扫描(读取)开始命令、排纸命令等。设定命令是指定如下内容的命令:光学读取装置 110 的读取析像度、是否按读取面(上表面、下表面)进行读取、扫描方向、颜色种别(是全能扫描还是单色扫描)、进行单色扫描时的灰度、进行单色扫描时的 LED 发光色、只对读取范围 R 的一部分进行读取时的读取对象的区域(区域的开始位置及结束位置)等。在此,区域的开始位置及结束位置的坐标例如是以读取范围 R 的前端的左端为原点的坐标。接收到设定命令的 CPU40 取得由该设定命令指定的值来作为设定值。

[0091] 扫描开始命令是相对于点击打式打印机 10 指示读取动作开始的命令。该扫描开始命令包括指定整体读取或者指定区域读取(部分读取)来作为所执行的读取动作的信息,所述整体读取对读取范围 R 的整体进行读取,所述指定区域读取(部分读取)对由设定命令指定的读取对象的区域进行读取。接收到扫描开始命令的 CPU40 控制门阵列 45 及电动机驱动器 46,开始基于光学读取装置 110 的读取。

[0092] 另外,排纸命令是用于在读取结束后指示将记录介质 S 从手动插入口 15 或排出口 20 排出的命令,包括指示排纸的信息和指定排纸方向(是手动插入口 15 还是排出口 20)的信息。接收到排纸命令的 CPU40 从由该排纸命令指定的一侧排出记录介质 S。

[0093] 接着,说明在扫描动作之前进行的扫描方向设定处理。

[0094] 图 6 是扫描方向设定处理的流程图。

[0095] 在以下的说明中,所谓顺方向的扫描是指向排出口 20 方向(输送方向顺方向)输送记录介质 S 且同时进行的扫描,所谓逆方向的扫描是指向手动插入口 15 方向(输送方向逆方向)输送记录介质 S 且同时进行的扫描。

[0096] 首先,判别扫描方向是否设定为自动选择方向(步骤 S11)。

[0097] 在步骤 S11 的判别中,在没有设定为自动选择方向时(步骤 S11;否),将扫描方向设为指定方向而结束扫描方向设定处理(步骤 S12)。

[0098] 在步骤 S11 的判别中,在设定为自动选择方向时(步骤 S11;是),判别是否设定为“扫描后的排纸是有效的”,以在扫描后进行排纸处理(步骤 S13)。

[0099] 在步骤 S13 的判别中,在设定为扫描后的排纸有效时(步骤 S13;是),由于以排纸方向来确定扫描方向,因此判别排纸方向是否是排出口 20 方向(背面方向)(步骤 S14)。

[0100] 在步骤 S14 的判别中,在排纸方向是排出口 20 方向(背面方向)时(步骤 S14;是),若将扫描方向设为顺方向,则能够直接向排出口 20 方向(背面方向)进行排纸,因此将扫描方向设为顺方向而结束扫描方向设定处理(步骤 S15)。

[0101] 在步骤 S14 的判别中,在排纸方向不是排出口 20 方向(背面方向)时,即,在排纸方向是手动插入口 15 方向(面前方向)时(步骤 S14;否),若将扫描方向设为逆方向,则能够直接向手动插入口 15 方向(面前方向)进行排纸,因此将扫描方向设为逆方向而结束扫描方向设定处理(步骤 S16)。

[0102] 另一方面,在步骤 S13 的判别中,在没有设定为扫描后的排纸有效时(步骤 S13;否),判别是否已利用介质端传感器 47 检测完用纸终端(步骤 S17)。

[0103] 在步骤 S17 的判别中,在还没有利用介质端传感器 47 检测出用纸终端时(步骤 S17;否),为了进行逆方向的扫描,需要重新进行用纸终端检测处理,进行无用的动作,因此将扫描方向设为顺方向而结束扫描方向设定处理(步骤 S18)。

[0104] 图 7 是扫描方向设定处理的说明图。

[0105] 此时,就扫描方向的设定来说,是基于读取开始前或读取开始时的记录介质 S 的位置和作为光学读取部的第一扫描器 111 或者第二扫描器 112 的读取位置(SPU、SPL),在直到记录介质 S 的读取结束为止的该记录介质 S 的输送距离短的输送方向上进行设定的。即,记录介质 S 的输送方向设定为,在沿着该输送方向输送记录介质 S 时直到记录介质 S 的读取结束为止的输送距离比在沿着与该输送方向不同的方向输送记录介质 S 时直到记录介质 S 的读取结束为止的输送距离短。在此,读取开始前或读取开始时的记录介质 S 的位置是指输送前的记录介质 S 的(读取对象区域的)位置。另外,记录介质 S 需要具有使输送速度加速并稳定所需要的距离,以能够成为对应于第一扫描器 111 或者第二扫描器 112 的读取析像度、处理速度等规格而调整的读取时的输送速度。在相对于第一扫描器 111 的读取位置 SPU 设想顺方向扫描及逆方向扫描时,将开始该记录介质 S 的加速的位置分别设为上表面扫描准备位置 PPUF 及上表面扫描准备位置 PPUR,在相对于第二扫描器 112 的读取位置 SPL 设想顺方向扫描及逆方向扫描时,将开始该记录介质 S 的加速的位置分别设为下表面扫描准备位置 PPLF 及下表面扫描准备位置 PPLR。

[0106] 在步骤 S17 的判别中,在已经利用介质端传感器 47 检测到用纸终端时(步骤 S17;是),算出直到设想了顺方向扫描时的上表面扫描准备位置 PPUF 为止的移动量 Dis_top(上表面)、直到设想了逆方向扫描时的上表面扫描准备位置 PPUR 为止的移动量 Dis_bot(上

表面)、直到设想了顺方向扫描时的下表面扫描准备位置 PPLF 为止的移动量 Dis_top(下表面)、直到设想了逆方向扫描时的下表面扫描准备位置 PPLR 为止的移动量 Dis_bot(下表面)(步骤 S19)。

[0107] 具体地说,直到设想了顺方向扫描时的上表面扫描准备位置 PPUF 为止的移动量 Dis_top(上表面)以将用纸顺方向输送时的介质输送电动机 26 的步进数定义。此时,介质输送电动机 26 是步进电动机。

[0108] 在此,如图 7 所示,介质输送电动机 26 的步进数将记录头 18 的印字(记录)基准位置(记录头 18 的副扫描轴位置)设为 0,将排出口 20 方向(背面方向)设为正(+)的值,将手动插入口 15 方向(面前方向)设为负(-)的值。

[0109] 因而,直到上表面扫描准备位置 PPUF 为止的移动量 Dis_top(上表面)是从用纸上表面的用纸扫描的对象区域的上端位置即用纸扫描上端位置(上表面)PUT 减去第一扫描器 111 的读取位置(上表面)SPU,并加上与介质输送电动机 26 的步进数 ACC(顺)相当的值而得到的值,所述介质输送电动机 26 的步进数 ACC(顺)是在输送用纸时以用纸的输送速度成为规定的速度的方式使输送速度加速并稳定所需要的介质输送电动机 26 的步进数。

[0110] 直到设想了逆方向扫描时的上表面扫描准备位置 PPUR 为止的移动量 Dis_bot(上表面)同样地以输送用纸时的介质输送电动机 26 的步进数定义,是从用纸上的表面用纸扫描的对象区域的下端位置即用纸扫描下端位置(上表面)PUB 减去第一扫描器 111 的读取位置(上表面)SPU,并减去介质输送电动机 26 的步进数 ACC(逆)而得到的值,所述介质输送电动机 26 的步进数 ACC(逆)是在输送用纸时以用纸的输送速度成为规定的速度的方式使输送速度加速并稳定所需要的介质输送电动机 26 的步进数。

[0111] 直到设想了顺方向扫描时的下表面扫描准备位置 PPLF 为止的移动量 Dis_top(下表面)同样地以输送用纸时的介质输送电动机 26 的步进数定义,是从用纸下表面的用纸扫描的对象区域的上端位置即用纸扫描上端位置(下表面)PLT 减去第二扫描器 112 的读取位置(下表面)SPL,并加上介质输送电动机 26 的步进数 ACC(顺)而得到的值,所述介质输送电动机 26 的步进数 ACC(顺)是在输送用纸时以用纸的输送速度成为规定的速度的方式使输送速度加速并稳定所需要的介质输送电动机 26 的步进数。

[0112] 直到设想了逆方向扫描时的下表面扫描准备位置 PPLR 为止的移动量 Dis_bot(下表面)同样地以输送用纸时的用纸输送用电机的步进数定义,是从用纸下表面的用纸扫描的对象区域的上端位置即用纸扫描下端位置(下表面)PLB 减去第二扫描器 112 的读取位置(下表面)SPL,并减去电动机的步进数 ACC(逆)而得到的值,所述电动机的步进数 ACC(逆)是在输送用纸时以用纸的输送速度成为规定的速度的方式使输送速度加速并稳定所需要的电动机的步进数。

[0113] 接着,判别是否移动量 Dis_top(上表面) ≤ 0 且移动量 Dis_bot(下表面) ≤ 0 (步骤 S20)。

[0114] 在该步骤 S20 的判别中,在记录介质 S 的上表面及下表面双方判别是否所有的读取区域的上端部都位于比第一扫描器 111 及第二扫描器 112 靠排出口 20 侧的位置。

[0115] 在步骤 S20 的判别中,在移动量 Dis_top(上表面) ≤ 0 且移动量 Dis_bot(下表面) ≤ 0 时(步骤 S20;是),将扫描方向设为顺方向(步骤 S21),结束扫描方向设定处理。

[0116] 另外,在步骤 S20 的判别中,在移动量 $Dis_top(\text{上表面}) > 0$ 或者移动量 $Dis_top(\text{下表面}) > 0$ 时(步骤 S20;否),判别是否移动量 $Dis_bot(\text{上表面}) > 0$ 且移动量 $Dis_bot(\text{下表面}) > 0$ (步骤 S22)。

[0117] 在该步骤 S22 的判别中,在记录介质 S 的上表面及下表面双方判别是否所有的读取区域的上端部都位于比第一扫描器 111 及第二扫描器 112 靠手动插入口 15 侧的位置。

[0118] 在步骤 S22 的判别中,在移动量 $Dis_bot(\text{上表面}) > 0$ 且移动量 $Dis_bot(\text{下表面}) > 0$ 时(步骤 S22;是),将扫描方向设为逆方向(步骤 S23),结束扫描方向设定处理。

[0119] 在步骤 S22 的判别中,在移动量 $Dis_bot(\text{上表面}) \leq 0$ 或者移动量 $Dis_bot(\text{下表面}) \leq 0$ 时(步骤 S22;否),判别移动量 $Dis_top(\text{上表面})$ 的绝对值即 $ABS(Dis_top(\text{上表面}))$ 或者移动量 $Dis_top(\text{下表面})$ 的绝对值即 $ABS(Dis_top(\text{下表面}))$ 在移动量 $Dis_top(\text{上表面})$ 、 $Dis_top(\text{下表面})$ 、移动量 $Dis_bot(\text{上表面})$ 及移动量 $Dis_bot(\text{下表面})$ 中是否取最小值(步骤 S24)。

[0120] 在该步骤 S24 的判别中,当跨越第一扫描器 111 或者第二扫描器 112 的读取位置而存在读取对象区域(例如,图 7 中的读取对象区域 AR1、AR2)时,判别在哪一个输送方向上输送时总的输送距离短。

[0121] 在步骤 S24 的判别中,在 $ABS(Dis_top(\text{上表面}))$ 或者移动量 $Dis_top(\text{下表面})$ 的绝对值即 $ABS(Dis_top(\text{下表面}))$ 取最小值时(步骤 S24;是),将扫描方向设为顺方向(步骤 S25),结束扫描方向设定处理。

[0122] 另外,在步骤 S24 的判别中,在移动量 $Dis_top(\text{上表面})$ 的绝对值即 $ABS(Dis_top(\text{上表面}))$ 或者移动量 $Dis_top(\text{下表面})$ 的绝对值即 $ABS(Dis_top(\text{下表面}))$ 没有取最小值时(步骤 S24;否),由于移动量 $Dis_bot(\text{上表面})$ 的绝对值即 $ABS(Dis_bot(\text{上表面}))$ 或者移动量 $Dis_bot(\text{下表面})$ 的绝对值即 $ABS(Dis_bot(\text{下表面}))$ 在移动量 $Dis_top(\text{上表面})$ 、 $Dis_top(\text{下表面})$ 、移动量 $Dis_bot(\text{上表面})$ 及移动量 $Dis_bot(\text{下表面})$ 中取最小值,因此将扫描方向设为逆方向(步骤 S26),结束扫描方向设定处理。

[0123] 接着,分为顺方向输送记录介质 S 的情况和逆方向输送记录介质 S 的情况,来说明点击打式打印机 10 的读取动作。

[0124] 图 8 是表示点击打式打印机 10 的读取动作中的顺方向的读取动作的图。图 8(A) 表示扫描方向,图 8(B) 是示意地表示整体读取的动作的图,图 8(C) 是示意地表示指定区域读取的动作的图。

[0125] 在点击打式打印机 10 进行顺方向的读取时,记录介质 S 在从点击打式打印机 10 的前侧(图 2 的左侧)朝向后侧(图 2 的右侧)被输送的期间,通过光学读取装置 110,被第一扫描器 111 及第二扫描器 112 进行读取。

[0126] 此时,如图 8(A) 所示从读取范围 R 的前端(图中上端)到后端(图中下端)进行读取。另外,第一扫描器 111 及第二扫描器 112 读取的 1 线 的读取图像从读取范围 R 的左端依次经由门阵列 45 输出。因而,读取范围 R 的前端的左端为读取开始位置,后端的右端为结束位置。

[0127] CPU40 在按照从主计算机 200 发送的命令进行整体读取时,如图 8(B) 所示,将读取范围 R 沿着扫描方向(副扫描方向 Y)按规定长度进行分割。在此,将被分割的各个部分称为信息块。第一扫描器 111 的读取范围 R 和第二扫描器 112 的读取范围 R 分别按规定长度

被分割为多个信息块,按照从扫描方向的前头的顺序,对各信息块从上下表面交替赋予号码。具体地说,上表面的读取范围 R 的前头是信息块 1,下表面的读取范围 R 的前头是信息块 2,以下,沿着扫描方向分别是信息块 3、4、...、8。后端的信息块的长度是以规定长度除读取范围 R 的长度而得到的余数的长度。

[0128] 各个信息块是将第一扫描器 111 及第二扫描器 112 的读取图像向主计算机 200 发送的处理单位。即,当在 RAM41 的图像缓冲存储器(图示略)中存储了一个信息块量的读取图像数据时,CPU40 将该一信息块量的读取图像数据向主计算机 200 发送。上述的规定长度即输送方向(扫描方向)的信息块的长度对应于在 RAM41 中设置的图像缓冲存储器(图示略)的容量而确定。例如,在图像缓冲存储器具有按 300 线量存储最大析像度(600dpi)、全色的读取图像数据的容量时,信息块的长度设定为 300 线以下的适当长度。

[0129] 在执行整体读取时,CPU40 控制电动机驱动器 46 而使介质输送电动机 26 旋转,以规定速度输送记录介质 S,同时控制门阵列 45 而使第一扫描器 111 及第二扫描器 112 的光源发光,并且基于受光传感器的检测值生成读取图像数据,将读取图像数据 1 线地存储于 RAM41 的图像缓冲存储器中。

[0130] CPU40 在读取范围 R 的整体被第一扫描器 111 及第二扫描器 112 读取之前不中断记录介质 S 的输送而持续进行上述动作,并且当在该动作中任意的信息块的读取完成而在 RAM41 的图像缓冲存储器中存储了一信息块量的读取图像数据时,将该一信息块量的读取图像数据从图像缓冲存储器读出并向主计算机 200 发送,将发送完成的读取图像数据从图像缓冲存储器中消去。通过消去读取图像数据,再次在图像缓冲存储器中生成大的空区域,从而能够存储之后的读取图像数据。

[0131] 每完成一个信息块的读取时,CPU40 都如上所述将读取图像数据向主计算机 200 发送。发送各信息块的读取图像数据的顺序是读取完成的顺序,并不限定为信息块的号码顺序。

[0132] 在 CPU40 向主计算机 200 发送读取图像数据时,在读取图像数据上附加作为标题的读取的面(上表面或下表面)、读取的信息块的尺寸、信息块的号码、数据长度等信息而进行发送。另外,在读取图像数据的数据量大的情况下,CPU40 也可以将一个信息块的读取图像数据分割而进行发送,此时,也可以作为标题而附加用于在主计算机 200 中结合被分割的读取图像数据的信息。

[0133] 另外,CPU40 在按照从主计算机 200 接收的命令进行指定区域读取的情况下,如图 8(C) 所示,在读取范围 R 中配置由设定命令指定的读取对象的区域。在图 8(C) 的例中,在上表面的读取范围 R 中配置区域 A1、A2,在下表面的读取范围 R 中配置区域 A3。

[0134] CPU40 与被配置的读取对象的区域一致而配置信息块。在此,在被配置的区域扫描方向的长度比上述信息块的长度短的情况下,CPU40 将一个区域作为一个信息块。该信息块的前端和后端与区域的前端和后端一致。在区域的长度比上述的规定长度长的情况下,CPU40 将读取对象的区域从扫描方向的前头侧按规定长度分割。在图 8(C) 的例中,由于区域 A1、A3 超过了规定长度,因此,区域 A1 被分割为信息块 1、3,区域 A3 被分割为信息块 2、4。与整体读取的情况同样,按信息块的前端的位置的顺序且上下表面交替地赋予信息块的号码。

[0135] 还有,当读取对象的多个区域在读取范围 R 的宽度方向上排列,且在扫描方向上

重叠的情况下,所述重叠的所有的区域形成总的信息块。在该总的信息块的扫描方向的长度超过了信息块的长度的上限时,在扫描方向上分割为多个信息块。

[0136] 然后,CPU40 开始读取范围 R 的区域 A1 ~ A3 的读取。CPU40 在所有的区域被第一扫描器 111 及第二扫描器 112 读取之前不中断记录介质 S 的输送,控制门阵列 45 及电动机驱动器 46 而持续进行读取动作,并且当在该动作中任意的信息块的读取完成而在 RAM41 的图像缓冲存储器中存储了一信息块量的读取图像数据时,将该一信息块量的读取图像数据从图像缓冲存储器读出并向主计算机 200 发送,将发送完成的读取图像数据从图像缓冲存储器中消去。与整体读取时同样,此时的发送顺序是读取完成的顺序,并不限定为信息块的号码顺序。

[0137] 另外,在 CPU40 向主计算机 200 发送读取图像数据的情况下,附加在读取图像数据上的标题除了读取的面(上表面或下表面)、读取的信息块的尺寸、信息块的号码、数据长等信息之外,还包括区域的号码、区域的开始位置及结束位置的坐标等信息。在一个区域被分割为多个信息块的情况下,也可以包括用于结合构成各区域的信息块的信息。进而,在多个区域包含于一个信息块的情况下,CPU40 按区域分割该信息块的读取图像数据,按区域向主计算机 200 发送。在该指定区域读取的情况下,也可以分割数据量大的读取图像数据而向主计算机 200 发送。

[0138] 主计算机 200 接收从点击打式打印机 10 发送的读取图像数据,按信息块对读取图像进行重建。进而,在由向点击打式打印机 10 发送的设定命令指定了整体读取的情况下,主计算机 200 分别针对上表面、下表面结合信息块而生成读取范围 R 整体的读取图像数据。另外,在由设定命令指定了指定区域读取的情况下,主计算机 200 在一个区域被分割为多个信息块时结合所述信息块,在一个区域构成一个信息块时原封不动地使用该信息块的读取图像数据,生成各区域的读取图像数据。

[0139] 图 9 是表示点击打式打印机 10 的读取动作中的逆方向的读取动作的图。图 9(A) 表示扫描方向,图 9(B) 是示意地表示整体读取的动作的图,图 9(C) 是示意地表示指定区域读取的动作的图。

[0140] 在点击打式打印机 10 进行逆方向的读取的情况下,记录介质 S 在从点击打式打印机 10 的后侧朝向前侧被输送的期间,通过光学读取装置 110,由第一扫描器 111 及第二扫描器 112 进行读取。此时,如图 9(A) 所示,从读取范围 R 的后端(图中下端)到前端(图中上端)进行读取。第一扫描器 111 及第二扫描器 112 读取的 1 线的读取图像从读取范围 R 的左端(箭头的尾)到右端(箭头的首)依次按 1 线经由门阵列 45 输出,因此读取范围 R 的后端的左端为读取开始位置,前端的右端为结束位置。

[0141] 当在逆方向进行整体读取时,如图 9(B) 所示,读取范围 R 从后端被分割为信息块。从读取时成为前头的一侧依次对上下的表面交替赋予此时的信息块的号码。除此以外的动作与顺方向的整体读取相同。

[0142] 另外,当在逆方向进行指定区域读取时,如图 9(C) 所示,按照从主计算机 200 接收的设定命令配置读取对象的区域,接着,从扫描方向的前头即读取范围 R 的后端侧配置信息块。另外,超过信息块的长度的上限的区域以读取范围 R 的后端侧为基准被按规定长度分割。其他动作与顺方向的指定区域读取相同。

[0143] 在逆方向读取的读取图像数据与顺方向的读取图像数据上下相反。因此,点击打

式打印机 10 的 CPU40 也可以进行使读取图像数据反转后向主计算机 200 发送的处理,不过由于发送了设定命令的主计算机 200 具有与扫描方向相关的信息,因此主计算机 200 也可以基于该信息进行使读取图像数据的上下反转的处理。

[0144] 图 10 是表示本实施方式的点击打式打印机 10 的动作的流程图。

[0145] 点击打式打印机 10 的 CPU40 首先将记录介质 S 向手动插入口 15 插入,若利用介质端传感器 47 检测到记录介质 S 的前端(步骤 S31;是),则使调齐板 38 向记录介质 S 的输送路 P 内突出,并且使介质输送电动机 26 动作而使记录介质 S 整齐排列(步骤 S32)。

[0146] 接着,CPU40 判别检测到的记录介质 S 是支票还是存折(步骤 S33)。在此,CPU40 可以取得从主计算机 200 发送的信息,基于该信息来判别记录介质 S 的种类,或者,也可以使用介质端传感器 47 或介质宽度传感器 55 来检测记录介质 S 的前端或侧端的位置,基于该位置或尺寸来判别记录介质 S 的种类。另外,也可以基于使用介质端传感器 47 或介质宽度传感器 55 检测到的记录介质 S 的前端或侧端的位置,利用磁头 34 尝试 MICR 信息的读取,通过该读取的尝试来判定 MICR 信息是否位于区域 MA,从而判别记录介质 S 的种类。在本实施方式中,CPU40 从主计算机 200 取得用于确定记录介质 S 的种类(支票或存折)的信息、与区域 MA 的位置相关的信息和与输送距离相关的信息,基于所述信息来判别是支票还是存折,在记录介质 S 是支票的情况下,例如取得与支票的尺寸相关的信息。

[0147] 在步骤 S33 的判别中,在记录介质 S 不是支票的情况下(步骤 S33;否),CPU40 例如判别为记录介质 S 是存折,为了读取在存折上设置的磁条,将记录介质 S 输送到可由磁头 34 读取的位置,利用磁头 34 执行磁条 的读取及 / 或写入(步骤 S34)。进而,CPU40 将记录介质 S 输送到记录头 18 的位置并利用记录头 18 向记录面进行记录(步骤 S35),然后将该记录介质 S 从手动插入口 15 排出(步骤 S36),从而结束动作。

[0148] 在步骤 S33 的判别中,在记录介质 S 是支票的情况下(步骤 S33;是),CPU40 判定是否从主计算机 200 接收到 MICR 信息的读取命令(步骤 S37)。

[0149] 然后,在步骤 S37 的判别中,在判定为接收到 MICR 信息的读取命令的情况下(步骤 S37;是),CPU40 使调齐板 38 从输送路 P 退避,并且至少在记录介质 S 的前端到达介质宽度传感器 55 的正下方之前利用介质输送机构 100 来输送记录介质 S,之后驱动滑架驱动电动机 56(图 4)而使滑架 19 沿着主扫描方向扫描,基于来自介质宽度传感器 55 的输出信号及滑架 19 的主扫描方向的位置检测记录介质 S 的宽度方向的位置(步骤 S38)。进而,CPU40 利用介质输送机构 100 来输送记录介质 S 且同时监视介质端传感器 47 的输出信号,检测记录介质 S 的后端位置(步骤 S39)。

[0150] 接着,CPU40 利用介质输送机构 100 将记录介质 S 输送到可由磁头 34 读取区域 MA 的位置(步骤 S40),控制电动机驱动器 46 而使磁头驱动电动机 57 动作,利用磁头 34 执行在区域 MA 上显示的 MICR 文字的读取(步骤 S41)。由磁头 34 读取的信息(MICR 信息)由门阵列 45 数字化,CPU40 取得该数字数据(步骤 S42),基于该数据来解析文字信息,并变换为文本信息(步骤 S43)。在此,判别不能解析的文字是否超过预先设定数而存在(步骤 S44),在超过设定数的不能解析的文字存在的情况下(步骤 S44;否),输出错误而排出记录介质 S(步骤 S45),结束动作。在步骤 S45 中,可以利用点击打式打印机 10 自身所具有的显示部等报知发生错误,也可以相对于主计算机 200 发送表示发生错误的信息,也可以进行这两方。

[0151] 另一方面,在步骤 S44 的判别中,在不能解析的文字的数量未超过设定数的情况下(步骤 S44 ;是),CPU40 执行基于光学读取装置 110 的扫描并将读取图像数据向主计算机 200 发送(步骤 S46)

[0152] 然后,CPU40 在从主计算机 200 接收背书印刷的执行命令之前进行待机(步骤 S47),在接收到背书印刷的执行命令的情况下(步骤 S47 ;是),使介质输送电动机 26 反转,将记录介质 S 输送到记录头 18 下,并且驱动 滑架驱动电动机 56 及记录头 18,对记录介质 S 的背面进行表示处理完毕的背书印刷(步骤 S48)。然后,若背书印刷完成,则 CPU40 使介质输送电动机 26 进一步旋转,将记录介质 S 从手动插入口 15 或排出口 20 排出。

[0153] 图 11 是表示点击打式打印机 10 所执行的读取动作的流程图,更详细地表示了图 10 的步骤 S46 所示的动作。

[0154] CPU40 接收从主计算机 200 发送的设定命令(步骤 S51),取得由该设定命令指定的各种设定内容(步骤 S52)。在此,CPU40 判别是否由设定命令指定了读取对象的区域(步骤 S53),在没有区域的指定时(步骤 S53 ;否),基于由设定命令指定的扫描方向,取得为了对读取范围 R 的整体进行读取而作为基准的信息块的位置(步骤 S54)。进行读取范围 R 的整体读取时的信息块的位置例如存储在 EEPROM42 中。

[0155] 另外,在由设定命令指定了读取对象的区域时(步骤 S53 ;是),CPU40 取得区域的号码和各区域的开始位置及结束位置的坐标(步骤 S55),在读取范围 R 配置区域,并且基于由设定命令指定的扫描方向,确定与区域相适应的信息块的位置(步骤 S56)。

[0156] 在取得或确定了信息块位置之后,CPU40 在从主计算机 200 接收扫描开始命令之前进行待机(步骤 S57),若接收扫描开始命令(步骤 S57 ;是),则基于由设定命令指定的扫描方向、是整体读取还是指定区域读取、在是指定区域读取的情况下被指定的区域的位置及记录介质 S 的目前的位置,沿着输送距离更短的方向利用介质输送机构 100 将记录介质 S 输送到光学读取装置 110 的扫描开始位置(步骤 S58)。

[0157] 然后,CPU40 输送记录介质 S 且同时执行基于第一扫描器 111 及第二扫描器 112 的读取(步骤 S59)。

[0158] 在该读取的执行中,CPU40 判别有无读取完成的信息块(步骤 S60),若有读取完成的信息块(步骤 S60 ;是),则开始将该信息块的读取图像数据从 RAM41 的图像缓冲存储器中读出并向主计算机 200 传送的处理(步骤 S61),若传送完成,则删除图像缓冲存储器内的该信息块的读取图像数据。CPU40 判别是否所有的信息块的读取都完成(步骤 S62)。

[0159] 在步骤 S62 的判别中,若有读取未完成的信息块(步骤 S62 ;否),则返回步骤 S59 继续进行读取动作,若有读取新完成的信息块,则传送该 信息块的读取图像数据。

[0160] 然后,在步骤 S62 的判别中,若表里两面的读取范围 R 中的所有信息块的读取完成(步骤 S62 ;是),则 CPU40 结束读取动作。

[0161] 还有,如上所述,第一扫描器 111 和第二扫描器 112 的受光传感器偏置配置,在本实施方式中,第一扫描器 111 靠前侧 5mm。因此,当在顺方向进行扫描的情况下,上表面的读取范围 R 比下表面的读取范围 R 先完成读取,当在逆方向进行扫描的情况下,下表面的读取范围 R 比上表面的读取范围 R 先完成读取。

[0162] 如以上说明所述,在应用了本发明的实施方式的点击打式打印机 10 中,CPU40 在第一扫描器 111 或者第二扫描器 112 的读取之前以直到记录介质 S 的读取完成为止的该记

录介质 S 的输送距离短的方式设定记录介质 S 的读取时的输送方向,因此不会无用地输送记录介质 S,从而能够提高实际的生产率。

[0163] 此时,在介质的排出方向被预先确定的情况下,通过将第一扫描器 111 或者第二扫描器 112 的介质读取时的输送方向设定为与排出方向一致,即使排出方向被预先设定时也会极力抑制无用的介质输送而提高生产率。

[0164] 另外,光学读取装置 110 构成为在输送路 P 的两侧分别配置读取记录介质 S 的一面的第一扫描器 111 和读取记录介质 S 的另一面的第二扫描器 112,从而能够读取记录介质 S 的两面,CPU40 读取在第一扫描器 111 及第二扫描器 112 的读取范围 R 设定的信息块,若任意的信息块的读取完成,则即使在设定于与该信息块相同面的读取范围 R 或另一面的读取范围 R 的其他信息块的读取完成之前,也将读取完成的信息块的读取图像数据从图像缓冲存储器读出并发送。因此,能够缩短读取图像数据的发送所耗费的等待时间,高速地执行记录介质 S 的两面的读取。进而,RAM41 的图像缓冲存储器的容量可以比存储两面的读取图像数据时的容量小。

[0165] 以上,说明了本发明的一实施方式,不过本发明并不限于此。例如,在上述实施方式中,以并行读取记录介质 S 的两面的情况为例进行了说明,不过在读取单面的情况下也能够同样地应用本发明。

[0166] 另外,以在记录介质 S 的输送路 P 上依次排列配置调齐机构 28、记录头 18 及光学读取装置 110 的结构为例进行了说明,不过本发明并不限于此,所述各装置的配置是任意的,例如也可以将光学读取装置 110 配置为最靠近手动插入口 15。

[0167] 另外,在上述实施方式中,以搭载于点击打式打印机 10 上的控制基板(图示略)所安装的控制部具有图 4 的功能信息块所示的功能,控制点击打式打印机 10 的各部的结构为例进行了说明,不过例如也可以是与点击打式打印机 10 进行外部连接的装置作为图 4 所示的各功能部发挥功能,控制点击打式打印机 10 的动的结构。进而,图 4 所示的各功能信息块由硬件和软件的协动来实现,具体的硬件的安装方式或软件的规格等是任意的,关于其他细部结构也可以任意地改变。

[0168] 另外,在以上的实施方式中,说明了第一扫描器 111 及第二扫描器 112 可以利用 RGB 的光源进行单色及全色扫描的结构,不过例如也可以是使用发出红外光的光源来进行红外线读取的结构。与通常的墨相比较,磁墨在红外线的吸收率上高,因此通过使用红外线,能够只取入由磁墨印刷的文字,从而能够光学性地高效地读取区域 MA 的 MICR 信息。

[0169] 另外,在上述实施方式中,以在水平输送记录介质 S 的平头型的装置中应用了本发明的情况为例进行了说明,不过本发明并不限于此,当然也能够应用于具有以竖立的状态输送支票等格式纸形态的记录介质 S 的输送路的装置中。另外,在上述实施方式中,以具有光学读取装置 110 的点击打式打印机 10 为例进行了说明,不过本发明并不限于此,例如也可以是在喷墨式的打印机或热敏打印机、激光打印机等中设置有与光学读取装置 110 相当的光学读取部的结构。进而,并不限于作为独立的打印机使用的设备,也可以在组装于其他设备(ATM(Automated Teller Machine)或 CD(Cash Dispenser)等)的装置中设置与光学读取装置 110 相当的光学读取部。

[0170] 进而,并不限于在对纸等记录介质记录文字或图像的装置中一体设置光学读取装置 110 的结构,本发明例如也能够应用于包括独立的扫描器装置或复写机的多种设备。

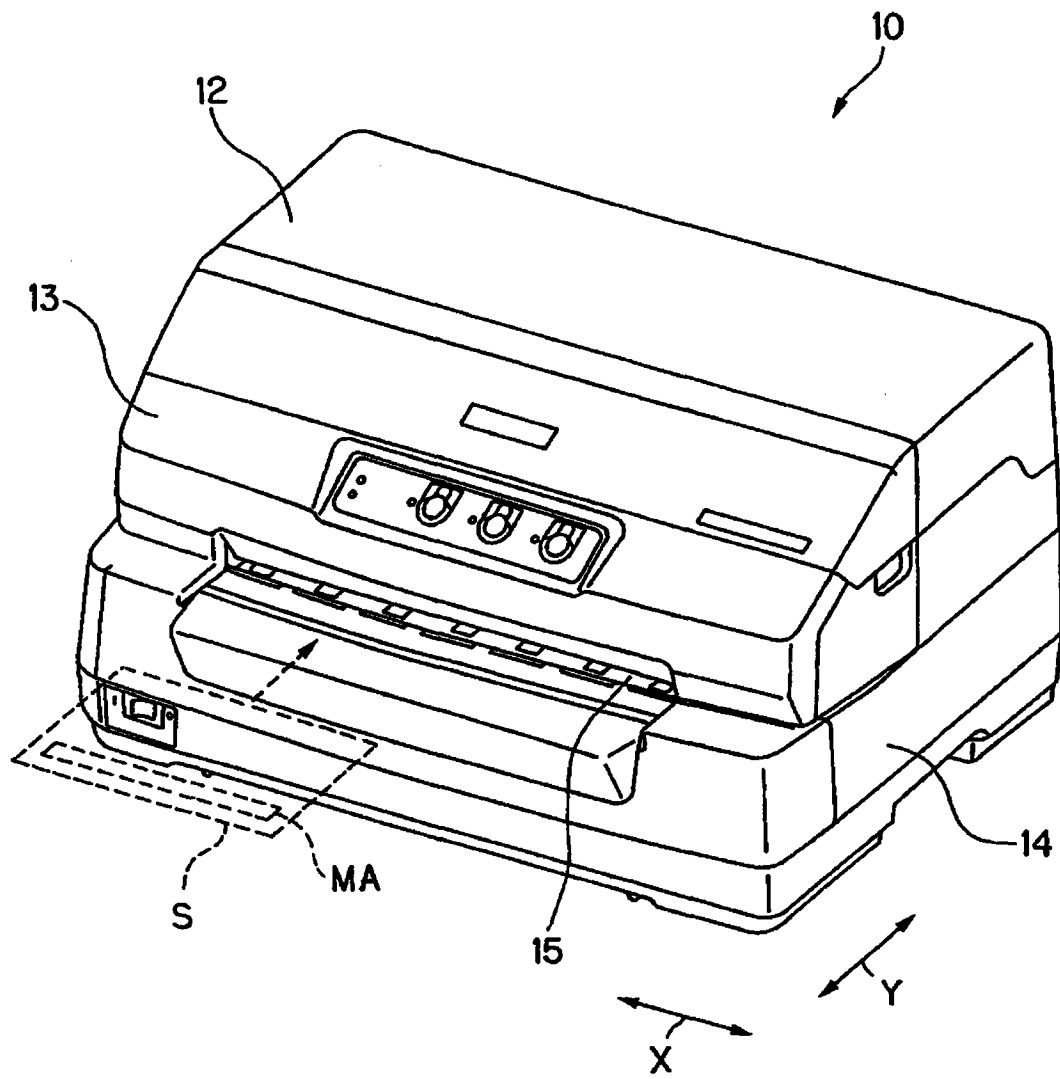


图 1

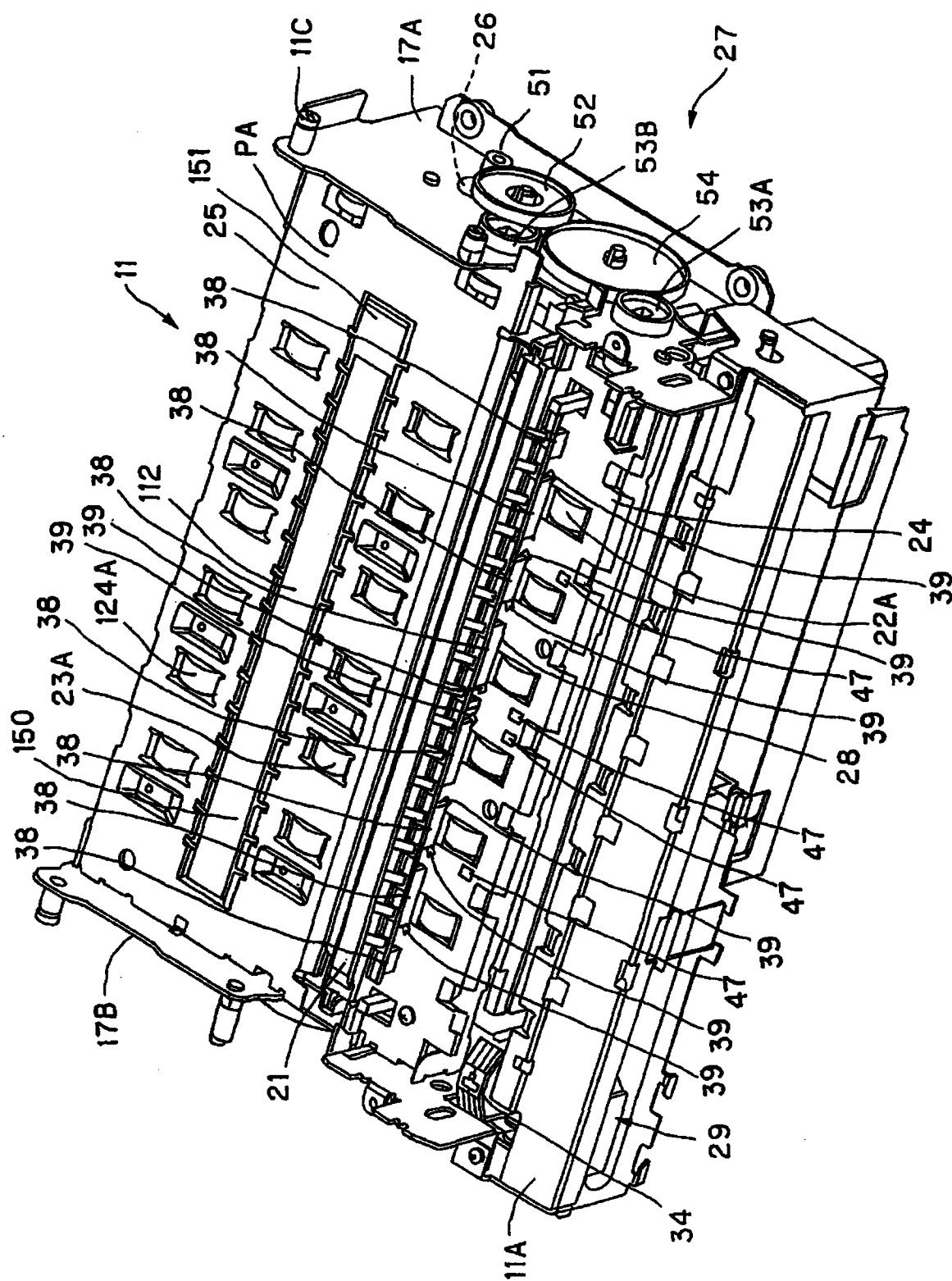


图 2

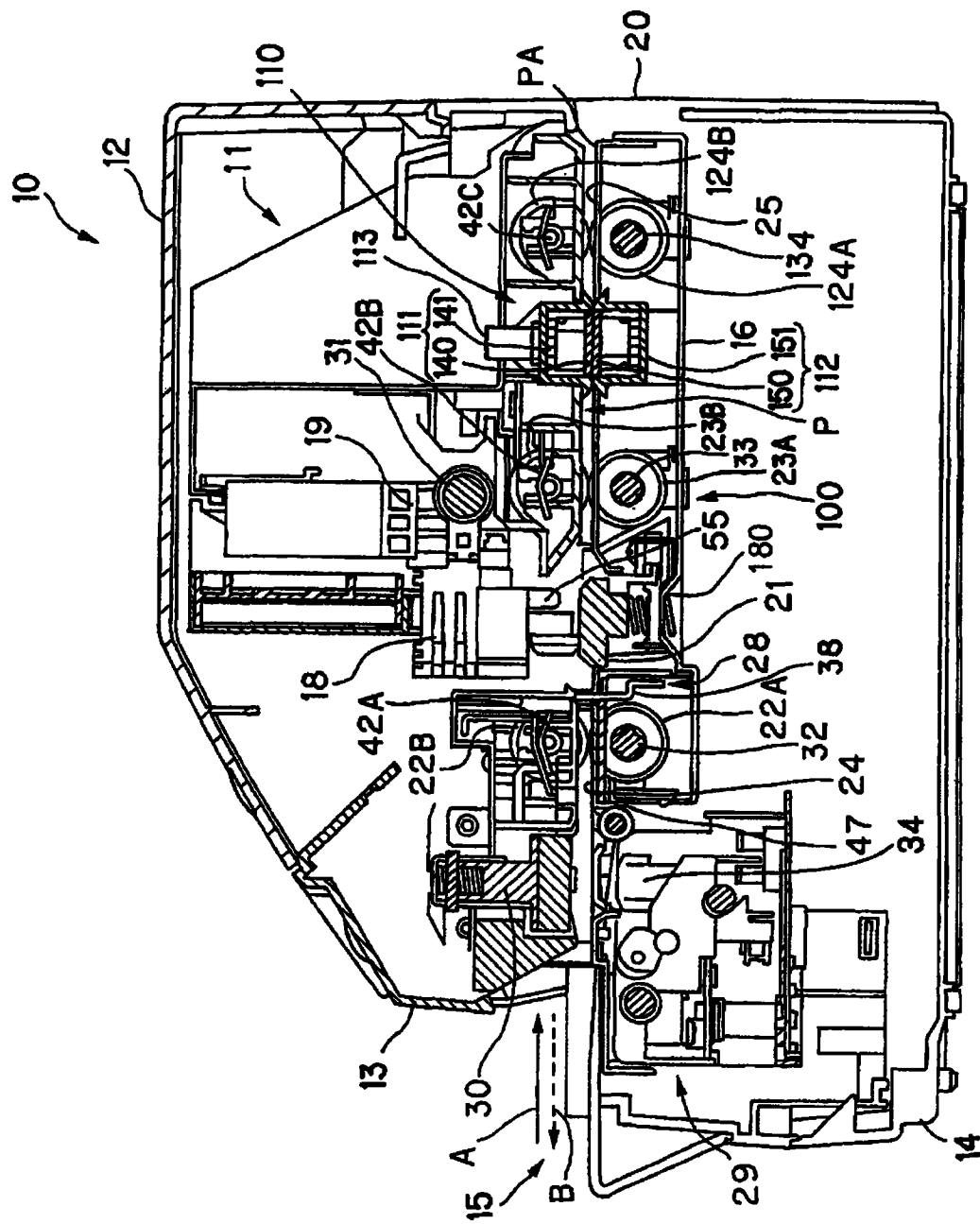


图 3

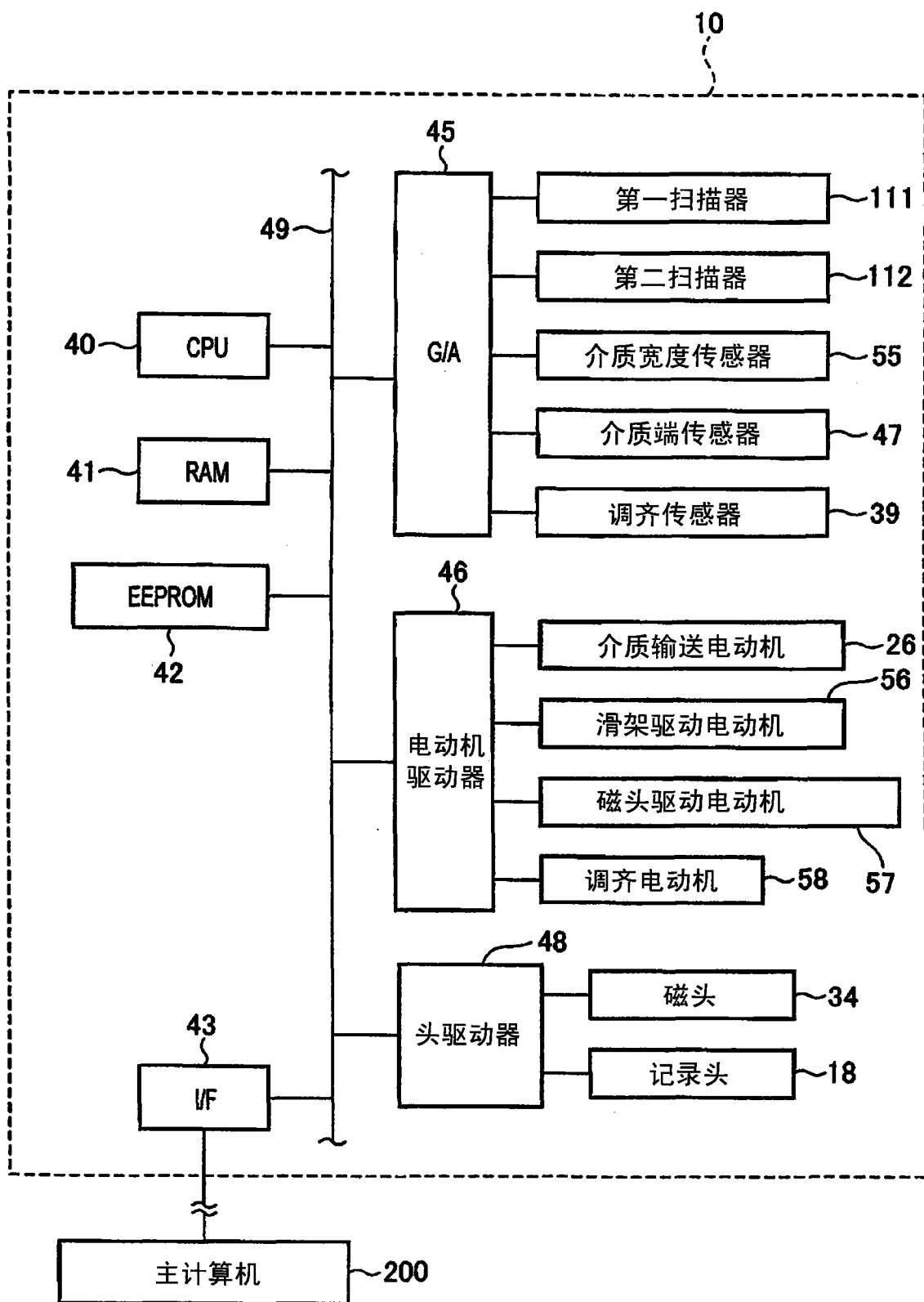


图 4

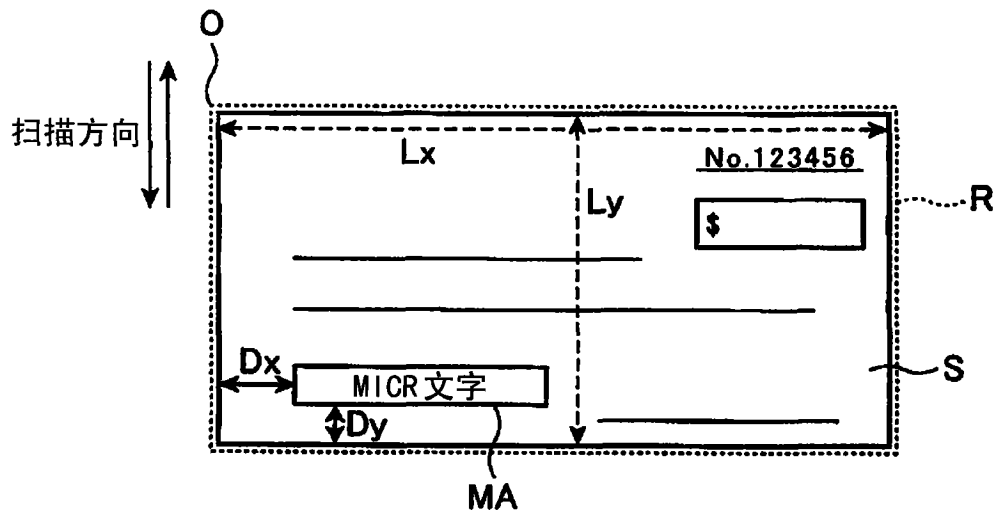


图 5A

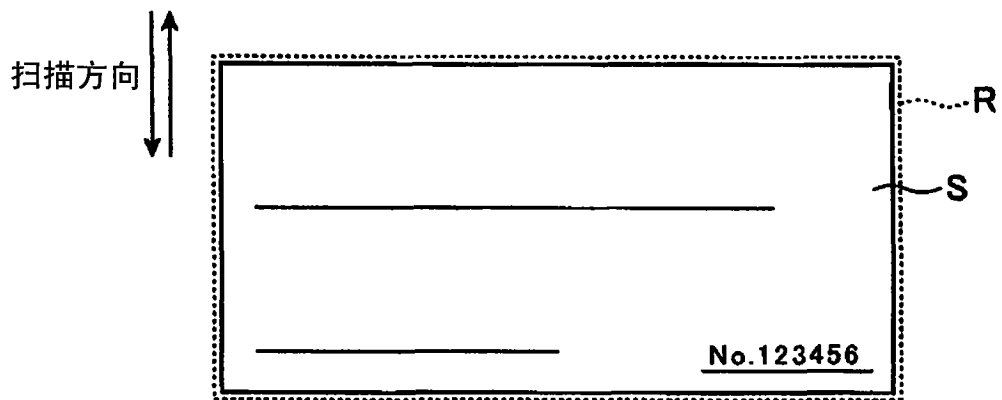
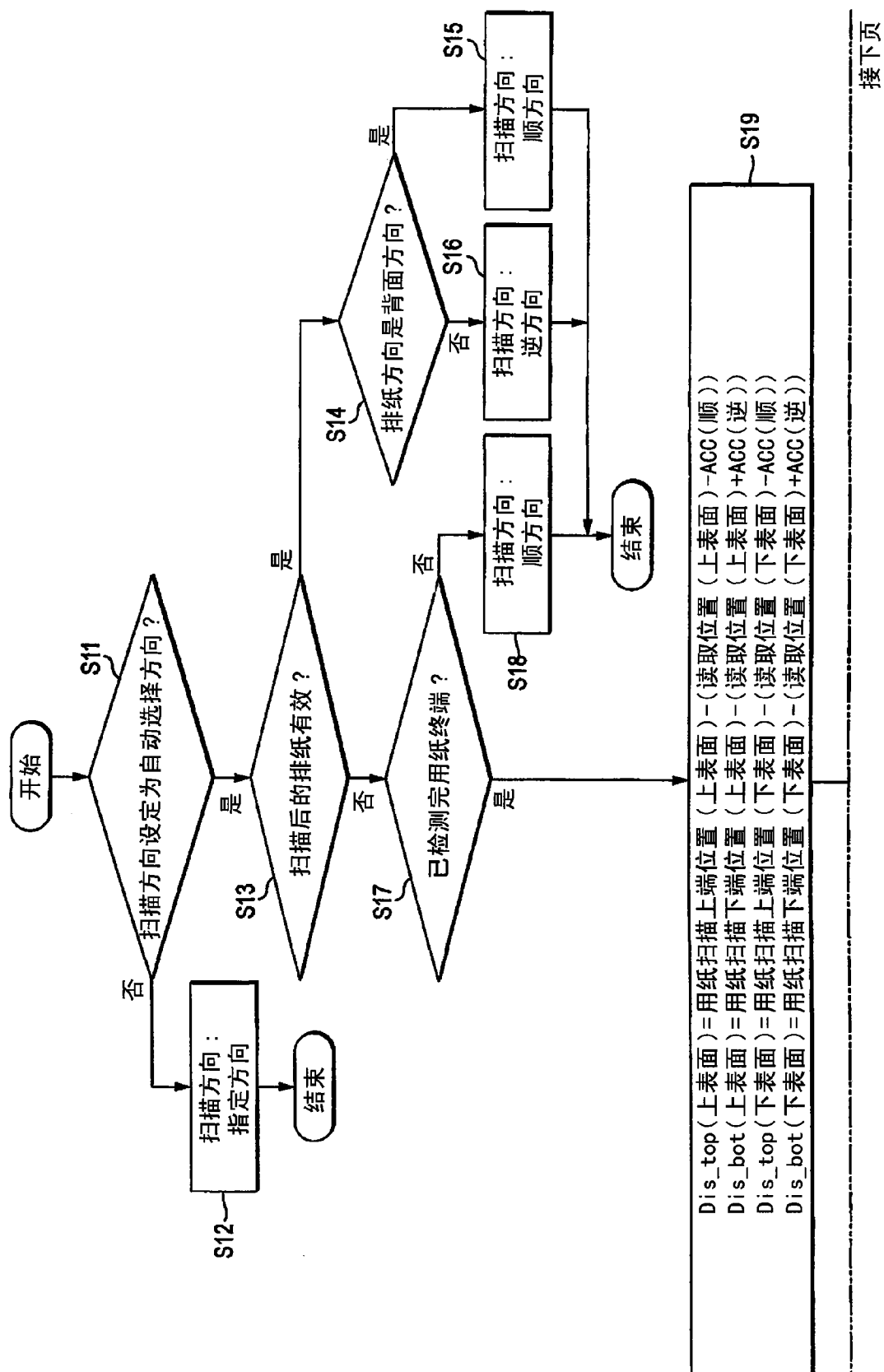


图 5B



接下页

接上页

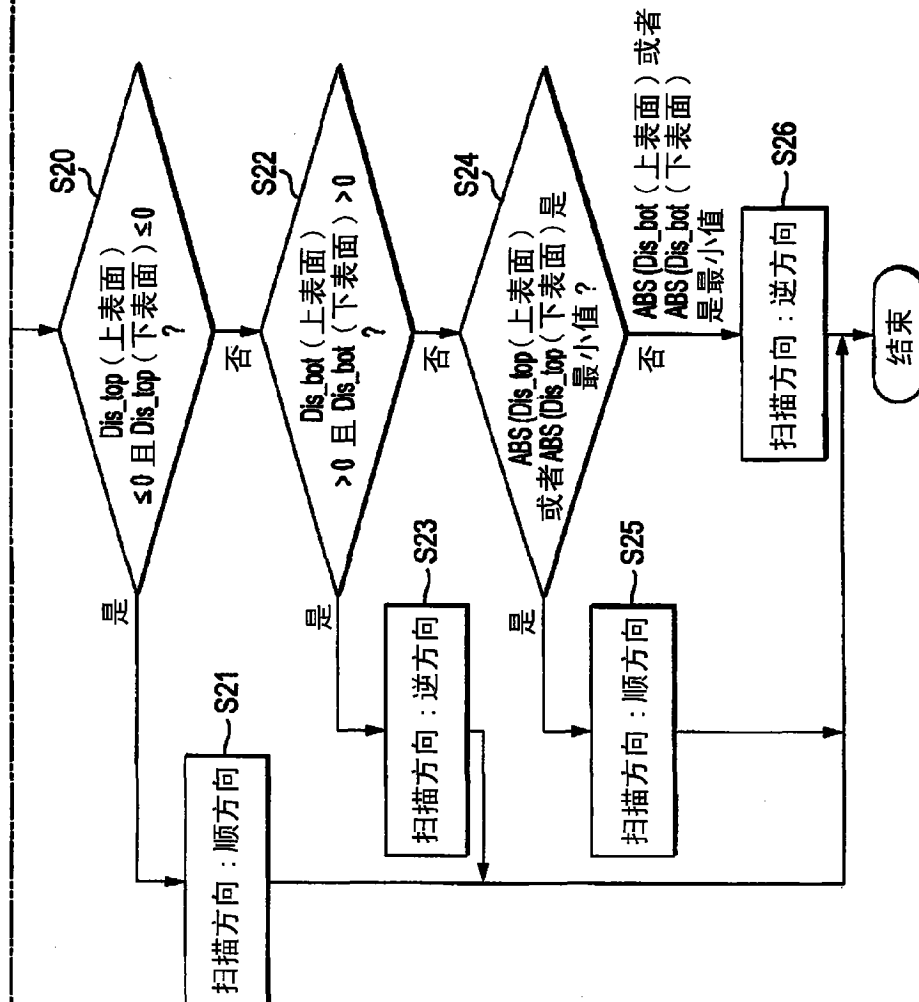


图 6

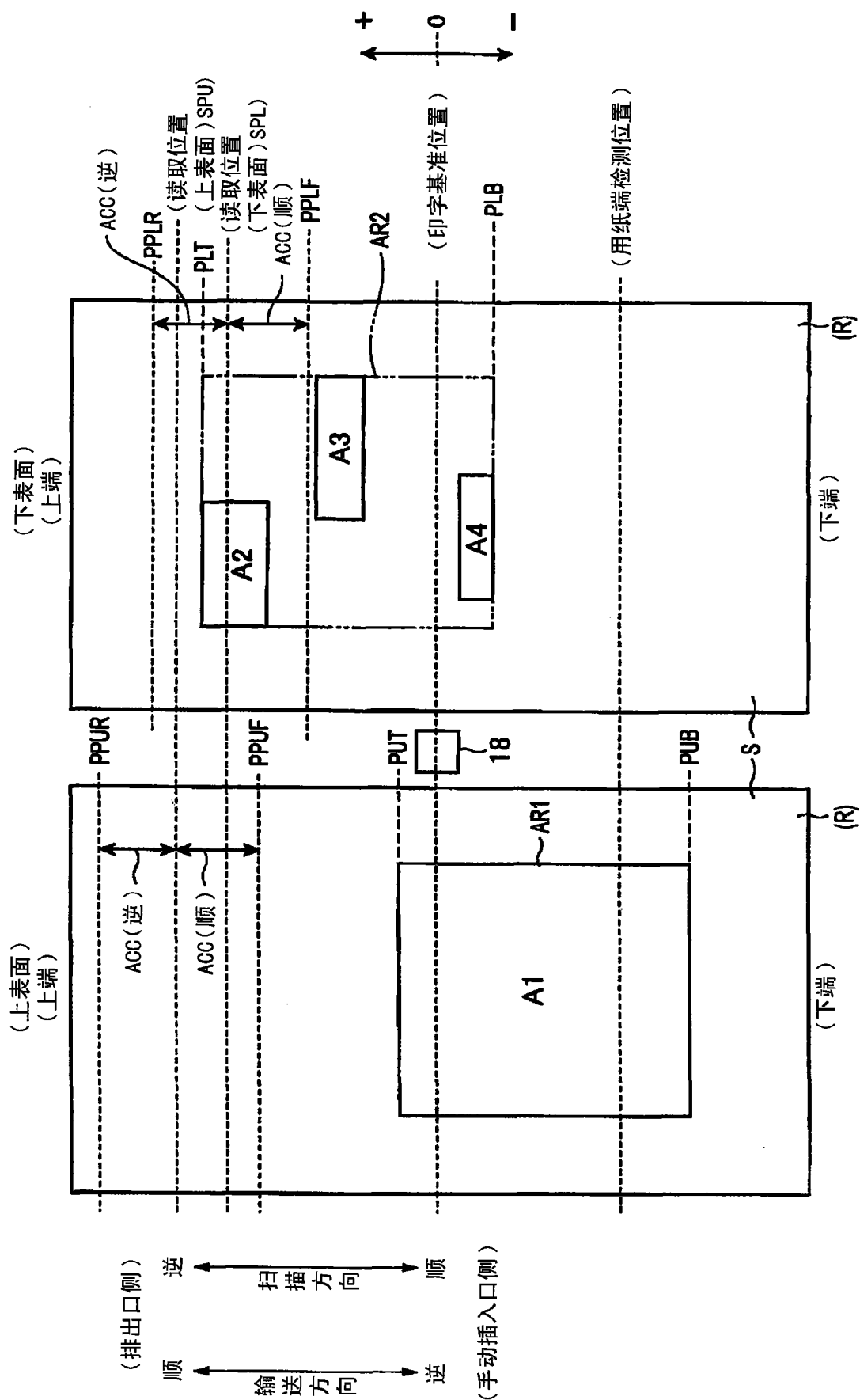


图 7

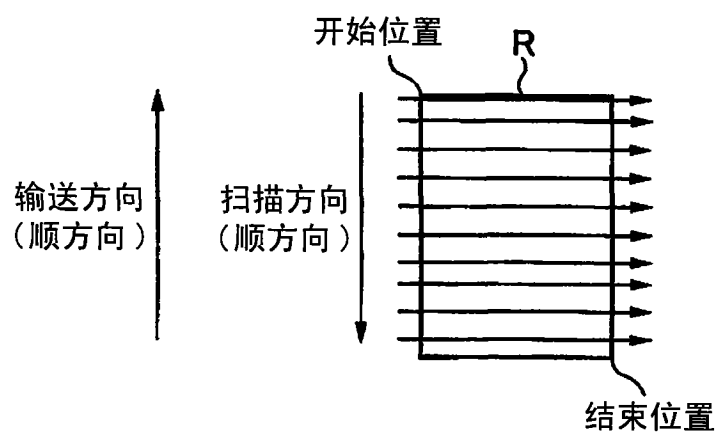


图 8A

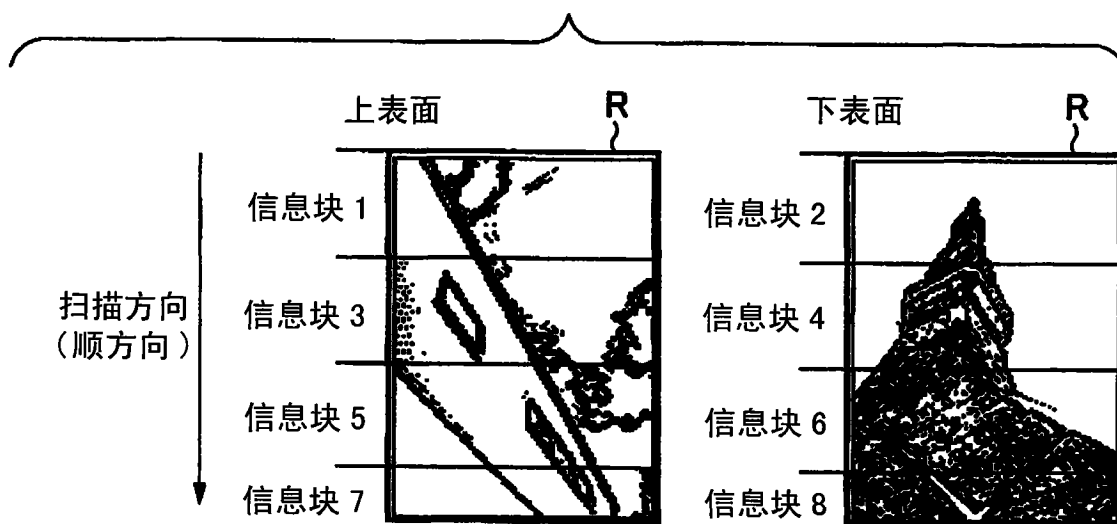


图 8B

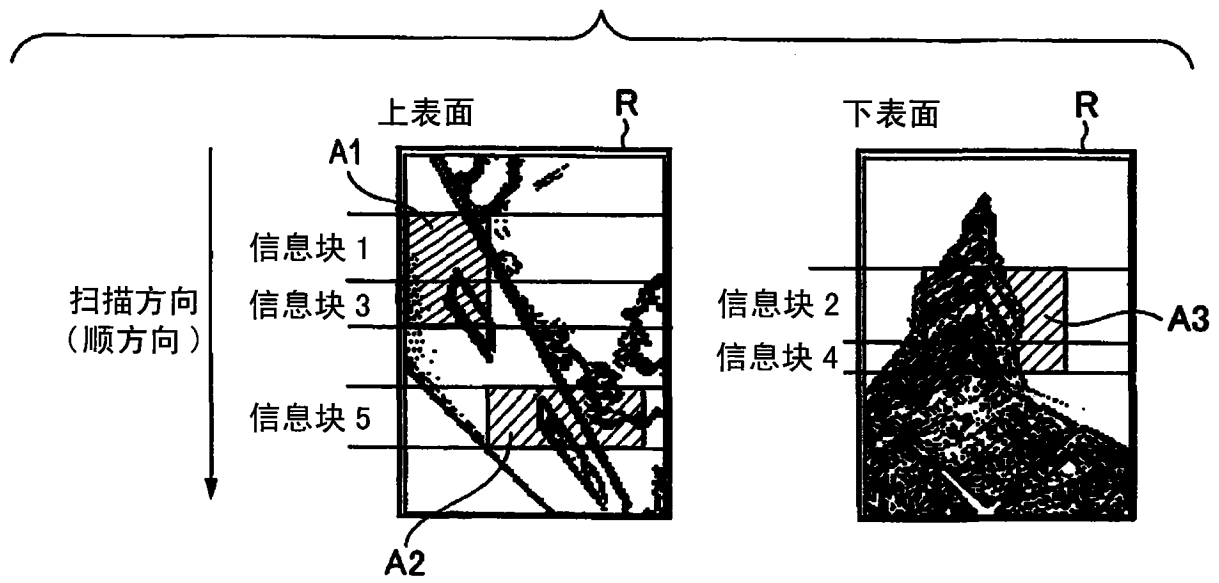


图 8C

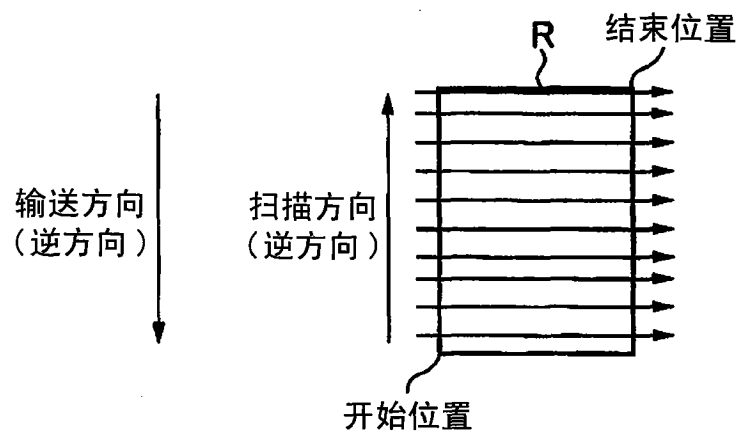


图 9A

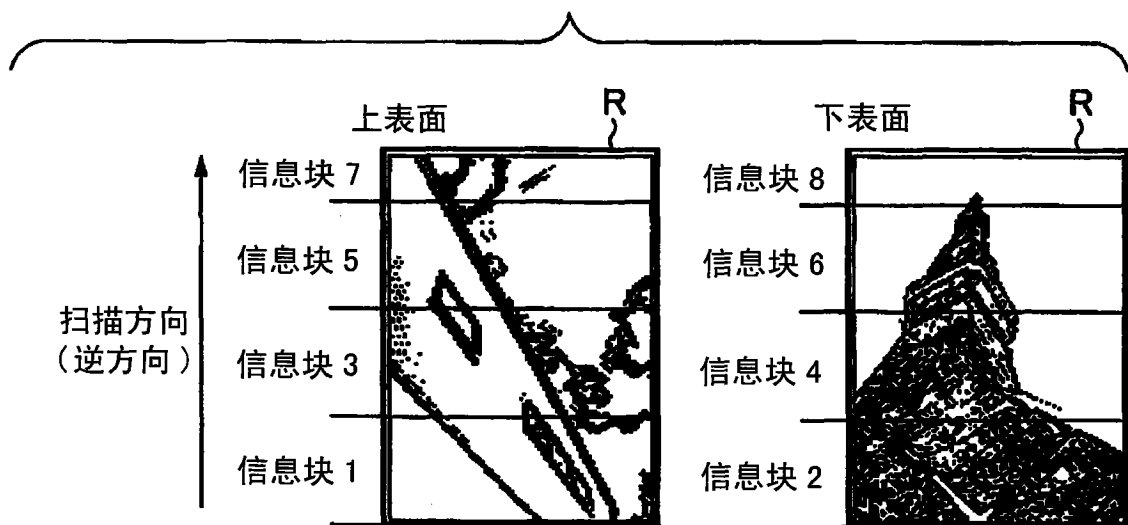


图 9B

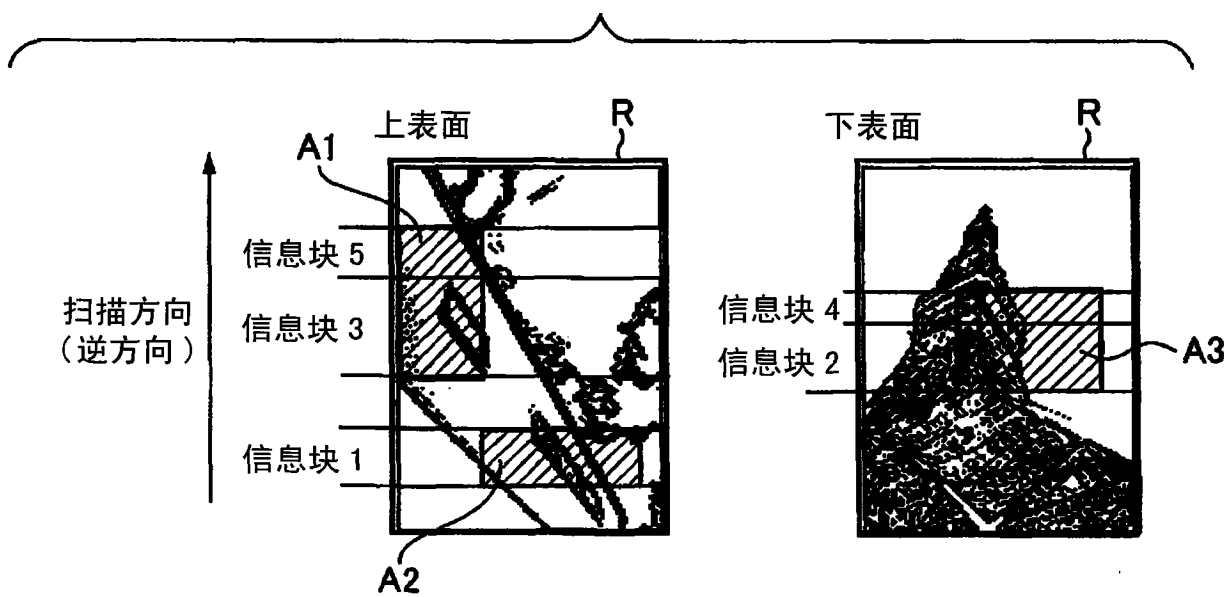


图 9C

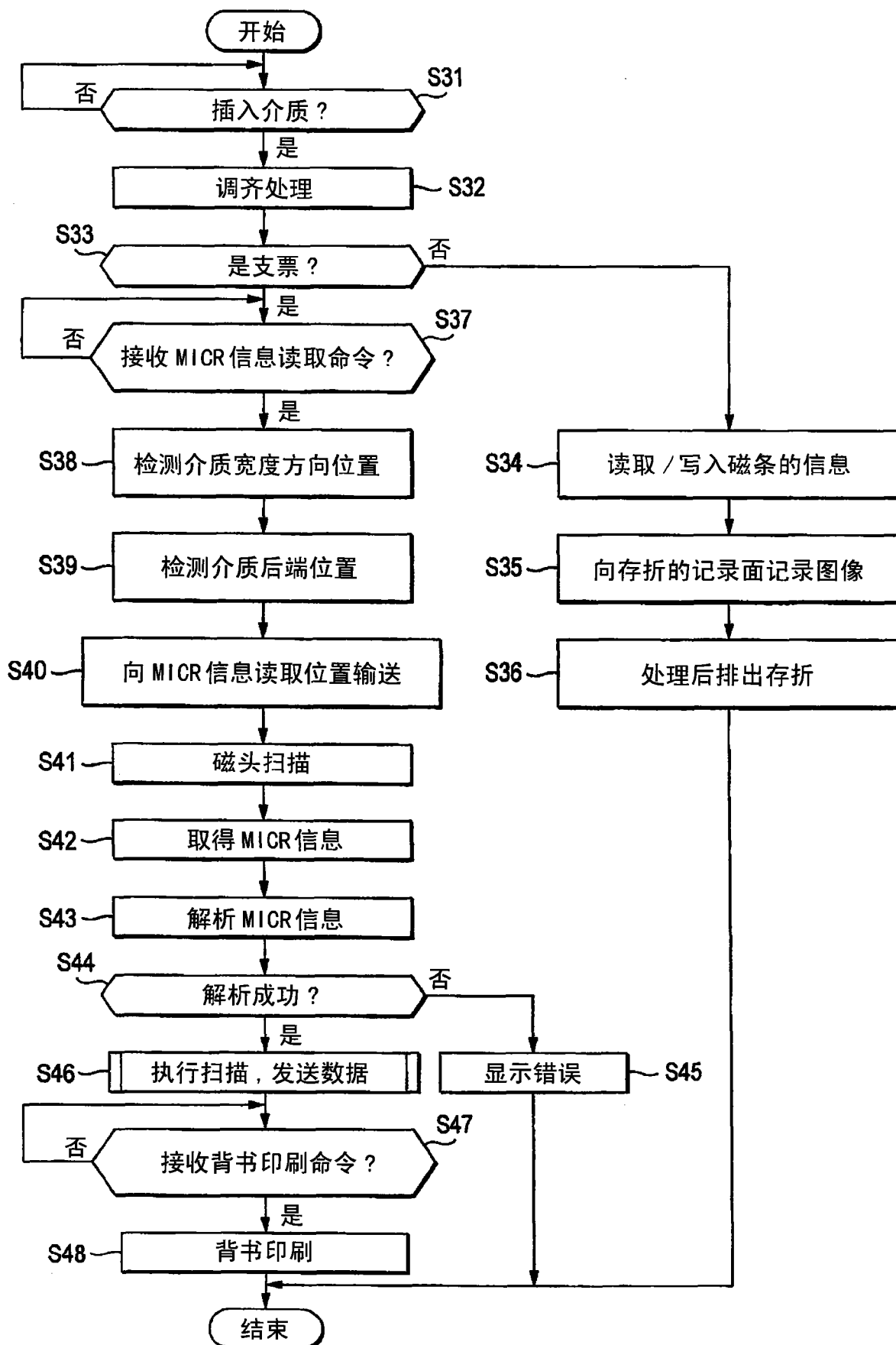


图 10

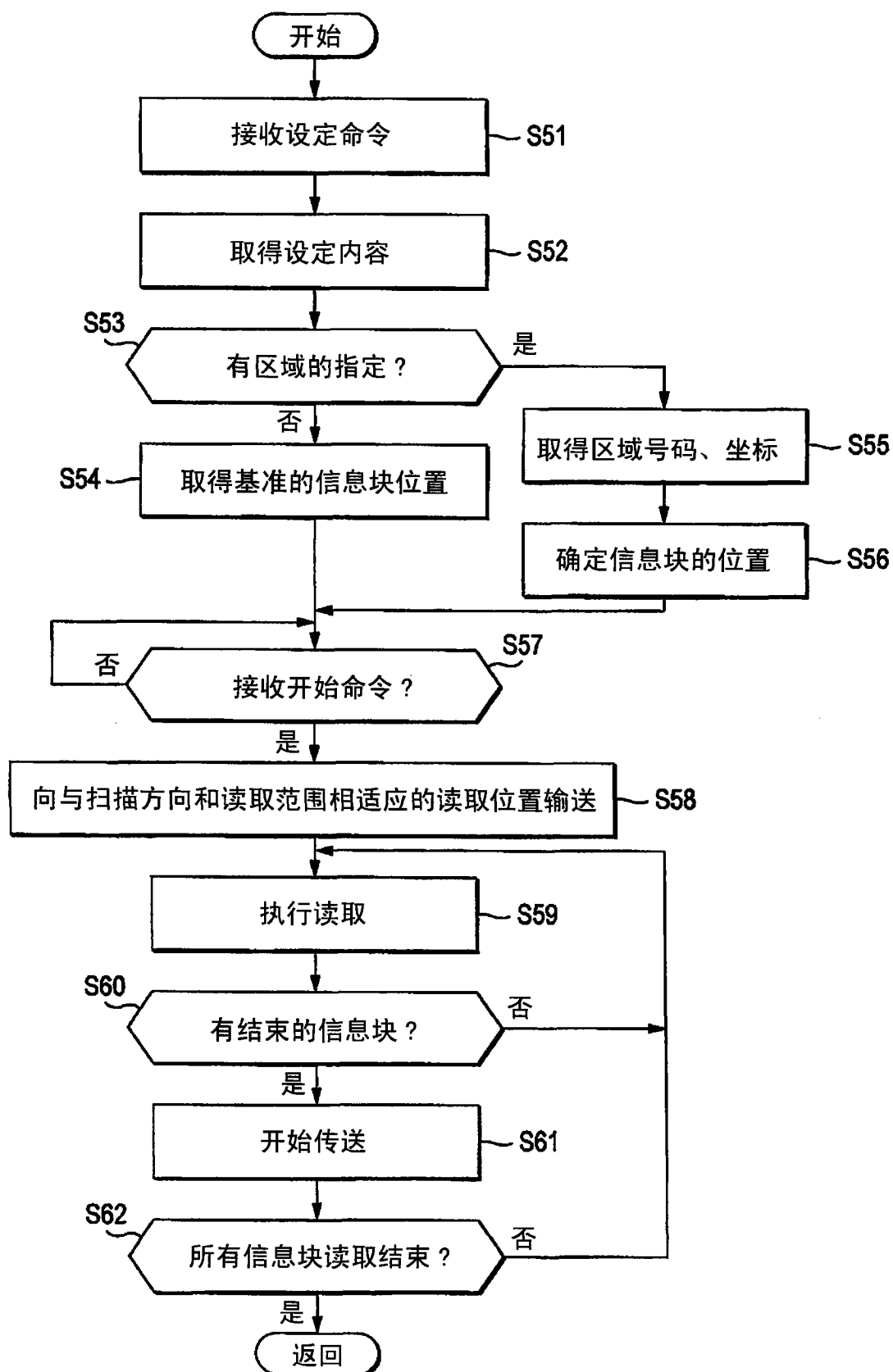


图 11