



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1835023 B

(45) 授权公告日 2011.08.03

(21) 申请号 200510108515.4

17 栏、附图 1-15.

(22) 申请日 2005.09.30

CN 1491405 A, 2004.04.21, 说明书第 4-6 页、附图 1-2.

(30) 优先权数据

076694/05 2005.03.17 JP

审查员 赵云峰

(73) 专利权人 冲电气工业株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 斋藤贵裕

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 杨凯 叶恺东

(51) Int. Cl.

G07D 7/00(2006.01)

(56) 对比文件

JP 平 8-96201 A, 1996.04.12, 全文.

JP 平 10-162194 A, 1998.06.19, 全文.

JP 2000-306136 A, 2000.11.02, 全文.

US 5923413 A, 1999.07.13, 说明书第 3-13,

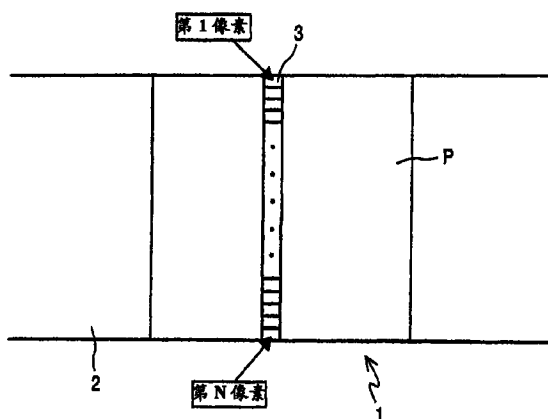
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

媒质鉴别装置

(57) 摘要

本发明旨在提供可靠地取得传送的媒质的图像数据,且防止取得图像数据的定时被延迟的情况的部件。本发明具备传送媒质的媒质传送路径和横穿该媒质传送路径并取得媒质的图像数据的光学线传感器,所述光学线传感器由线传感器发光部和将多个像素排成一列的线传感器受光部构成,所述线传感器受光部通过光检出媒质的情况下,检测所述媒质的像素数为预定的判定值以上的像素数时,开始通过所述光学线传感器取得图像数据。



1. 一种媒质鉴别装置,其中设有:

传送媒质的媒质传送路径和横穿该媒质传送路径并取得媒质的图像数据的光学线传感器;

所述光学线传感器由线传感器发光部和将多个像素排成一列的线传感器受光部构成;

所述线传感器受光部通过光检出媒质的情况下,检测到所述媒质的所述线传感器受光部的像素数为预定的判定值以上时,开始通过所述光学线传感器取得图像数据,其中预定的判定值为 2mm 的像素数。

2. 一种媒质鉴别装置,其中设有:

传送媒质的媒质传送路径和横穿该媒质传送路径并取得媒质的图像数据的光学线传感器;

所述光学线传感器由线传感器发光部和将多个像素排成一列的线传感器受光部构成;

所述线传感器受光部通过光检出媒质的情况下,检测到所述媒质的所述线传感器受光部的像素数为预定的判定值以上的像素数时,开始通过所述光学线传感器取得图像数据,

所述线传感器受光部没有检测到媒质的情况下,通过光检出异物时,根据检出该异物的像素数校正所述判定值。

3. 如权利要求 1 或权利要求 2 所述的媒质鉴别装置,其特征在于:

设有调节供给所述线传感器发光部的电流的电流调节部,以及

取得所述线传感器受光部的输出值的输出值取得部;

所述电流调节部在所述线传感器受光部没有检测到媒质时,进行调节,使所述输出值取得部取得的输出值与预定的基准值相同。

## 媒质鉴别装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及设于金融机构的自动交易装置等,取得纸币或卡等的纸张型的媒质的图像数据的媒质鉴别装置。

### 背景技术

[0002] 传统的媒质鉴别装置中,在媒质的传送方向比透射光传感器更跟前配置触发传感器,检出传送的媒质通过触发传感器上的情况,使透射光传感器动作,取得传送的媒质的图像数据(例如,参照日本专利文献特开平 8-96201 号公报(段落 0016、图 1))。

### 发明内容

[0003] 但是,上述传统的技术中,触发传感器以多个间隔配置,因此传送的纸币稍有折叠时发生不能通过触发传感器上的情况,这种情况下,触发传感器不响应,由于透射光传感器不动作,存在不能取得媒质的图像数据的问题。

[0004] 另外,在传送方向上倾斜地传送的媒质的尖端角通过触发传感器之间后,用触发传感器检测媒质时,存在取得图像数据的定时被延迟,且取得的图像数据欠缺一部分的问题。

[0005] 本发明为解决上述问题构思而成,旨在提供可靠地取得传送的媒质的图像数据,且防止取得图像数据的定时被延迟的情况的部件。

[0006] 为了解决上述课题,本发明具备传送媒质的媒质传送路径和横穿该媒质传送路径并取得媒质的图像数据的光学线传感器,所述光学线传感器由线传感器发光部和将多个像素排成一列的线传感器受光部构成,所述线传感器受光部通过光检出媒质的情况下,检测到所述媒质的所述线传感器受光部的像素数为预定的判定值以上的像素数时,开始通过所述光学线传感器取得图像数据,其中预定的判定值为 2mm 的像素数。另外,所述线传感器受光部没有检测到媒质的情况下,通过光检出异物时,根据检出该异物的像素数校正所述判定值。

[0007] 这样,本发明用光学线传感器检测媒质,并在线传感器受光部的检测到媒质的像素数为判定值以上时开始取得图像数据,因此具有能够在媒质被传送时定时不会被延迟,且可靠地令光学线传感器动作并取得图像数据的效果。

### 附图说明

[0008] 图 1 是表示实施例 1 的媒质鉴别装置的结构图。

[0009] 图 2 是表示实施例 1 的媒质鉴别装置的框图。

[0010] 图 3 是表示检出纸币的光学线传感器的像素的说明图。

[0011] 图 4 是表示实施例 1 的图像取得处理的流程图。

[0012] 图 5 是表示实施例 2 的图像取得处理的流程图。

[0013] 图 6 是表示实施例 3 的光学线传感器的说明图。

[0014] (符号说明)

[0015] 1 媒质鉴别装置, 2 媒质传送路径, 3 光学线传感器, 4 线传感器发光部, 5 线传感器受光部, 6 控制部, 7 存储部, 10 控制电路基板, 11 电流调节部, 12 输出值取得部。

### 具体实施方式

[0016] 以下, 参照附图, 就本发明的媒质鉴别装置的实施例进行说明。

[0017] 实施例 1

[0018] 图 1 是表示实施例 1 的媒质鉴别装置的结构图; 图 2 是表示实施例 1 的媒质鉴别装置的框图; 图 3 是表示检出媒质的光学线传感器的像素的说明图。

[0019] 图 1、图 2 中, 1 表示媒质鉴别装置, 设于金融机构的自动交易装置(未图示)等的内部, 进行通过媒质传送路径 2 传送的纸币 P 的鉴别处理。

[0020] 3 表示光学线传感器, 由具备常时动作的横穿媒质传送路径 2 的一个 LED(Light Emitting Diode) 的线传感器发光部 4 和与线传感器发光部 4 相向并将多个像素排成一列的总像素数 N 的线传感器受光部 5 构成, 用线传感器受光部 5 接受线传感器发光部 4 的光, 当传送的纸币 P 遮挡线传感器发光部 4 的光时, 线传感器受光部 5 接受亮度低的光, 逐个像素检测纸币 P 有无遮挡光。

[0021] 6 表示媒质鉴别装置 1 的控制部, 控制媒质鉴别装置 1 的各部分的同时, 如图 3 所示, 计数由光的遮断检出纸币 P 的线传感器受光部 5 的像素的数量, 并进行通过检出检测到纸币 P 的各像素接受的光亮度来取得纸币 P 的形状及图样等的图像数据的图像取得处理。

[0022] 7 表示存储部, 存放了控制部 6 执行的程序及该程序中使用的各种数据和控制部 6 的处理结果等。

[0023] 该存储部 7 中, 存放纸币 P 遮挡了线传感器受光部 5 接受的光时, 用以判定用光学线传感器 3 开始取得纸币 P 的图像数据的取得开始判定值(例如, 线传感器受光部 5 的 2mm 的像素数), 以及用以判定结束取得纸币 P 的图像数据的取得结束判定值(例如, 线传感器受光部 5 的总像素数 N)。

[0024] 另外存储部 7 中存放控制部 6 执行的图像取得处理程序, 由控制部 6 和图像取得处理程序形成相当于本实施例硬件的各种功能部件。

[0025] 关于上述结构的作用, 参照图 4 所示的表示实施例 1 的图像取得处理的流程图, 按用 S 表示的步骤进行说明。

[0026] S1: 媒质鉴别装置 1 的控制部 6 使光学线传感器 3 工作并待机。

[0027] S2: 通过媒质传送路径 2 传送的纸币 P 遮挡线传感器发光部 4 发出的光时, 控制部 6 根据接受光的亮度变化检测到纸币 P 的线传感器受光部 5 的像素数(以下, 称为检出像素数), 读出存放在存储部 7 中的取得开始判定值后与检出像素数比较。

[0028] S3: 控制部 6 在检出像素数小于取得开始判定值时返回步骤 S2, 继续检出像素数与取得开始判定值的比较, 当检出像素数在取得开始判定值以上时进入步骤 S4。

[0029] S4: 判断检出像素数在取得开始判定值以上的控制部 6, 用光学线传感器 3 开始取得纸币 P 的图像数据。

[0030] S5: 取得图像数据的控制部 6, 计数未检出纸币 P 的光学线传感器 3 的像素数(以下, 称为未检出像素数), 读出存放在存储部 7 中的取得结束判定值, 并与未检出像素数比

较。

[0031] S6:未检出像素数小于取得结束判定值时返回步骤 S5,继续未检出像素数与取得结束判定值的比较,当未检出像素数与取得结束判定值相同时进入步骤 S7。

[0032] S7:判断未检出像素数与取得结束判定值相同的控制部 6,结束光学线传感器 3 的纸币 P 的图像数据取得,返回步骤 S1 并待机。

[0033] 如以上说明,本实施例中,用光学线传感器检测纸币,计数线传感器受光部的检出像素数,当该检出像素数在取得开始判定值以上时开始取得纸币的图像数据,因此纸币在传送方向上倾斜传送时,也检测纸币的角部而取得图像数据,从而能够防止图像数据取得的定时被延迟的情况。

[0034] 另外,由于能够不安装触发传感器而用光学线传感器计算取得图像数据的定时,能够减少安装触发传感器的成本。

[0035] 另外,即使传送的纸币有折叠也能令光学线传感器可靠地动作并检测纸币,并取得它的图像数据。

[0036] 实施例 2

[0037] 本实施例的媒质鉴别装置 1 的结构与上述实施例 1 相同。

[0038] 还有,与上述实施例 1 同样的部分采用同一符号,并省略其说明。

[0039] 本实施例的存储部 7 存储在不检测纸币 P 时检出因灰尘等的异物而遮挡光的线传感器受光部 5 的像素数(以下称为异物检出像素数),并存放妨碍异物检出像素数的光学线传感器 3 的图像数据取得的动作的异物的临界像素数(例如,线传感器受光部 5 的 1cm 的像素数)。

[0040] 另外,存储部 7 在纸币 P 的对角线与纸币 P 的传送方向平行地传送时,将光学线传感器 3 开始取得图像数据到纸币 P 完全通过的时间作为图像取得极限时间并加以存放。

[0041] 关于上述结构的作用,参照图 5 所示的表示实施例 2 的图像取得处理的流程图,并按照用 SA 表示的步骤进行说明。

[0042] SA1:媒质鉴别装置 1 的控制部 6 使光学线传感器 3 工作并待机。

[0043] SA2:通过媒质传送路径 2 传送的纸币 P 遮挡线传感器发光部 4 发出的光时,控制部 6 计数检出纸币 P 的线传感器受光部 5 的检出像素数,并将存储部 7 中存放的取得开始判定值(后述的步骤 SA8 中存储部 7 存储了异物检出像素数时,将异物检出像素数与取得开始判定值相加的校正取得开始判定值)与检出像素数比较。

[0044] SA3:控制部 6 在检出像素数小于取得开始判定值(或校正取得开始判定值)时返回步骤 SA2,继续检出像素数与取得开始判定值(或校正取得开始判定值)的比较,当检出像素数在取得开始判定值(或校正取得开始判定值)以上时进入步骤 SA4。

[0045] SA4:在判断检出像素数在取得开始判定值(或校正取得开始判定值)以上的控制部 6,通过光学线传感器 3 开始取得纸币 P 的图像数据,同时开始测量取得图像数据的图像取得时间。

[0046] SA5:取得图像数据的控制部 6,确认未检出纸币 P 的光学线传感器 8 的未检出像素数,将存储部 7 中存放的取得结束判定值(后述的步骤 SA8 中存储部 7 存储了异物检出像素数时,从取得结束判定值减去异物检出像素数的校正取得结束判定值)与未检出像素数比较。

[0047] SA6:当未检出像素数小于取得结束判定值(或校正取得结束判定值)时分支到步骤 SA7,当未检出像素数与取得结束判定值(或校正取得结束判定值)相同时进入步骤 SA8。

[0048] SA7:在判断未检出像素数小于取得结束判定值(或校正取得结束判定值)的控制部 6,读出存储部 7 中存放的图像取得极限时间并与测量的图像取得时间进行比较,当图像取得时间未达到图像取得极限时间时返回步骤 SA5,并继续未检出像素数与取得结束判定值(或校正取得结束判定值)的比较,当图像取得时间达到图像取得极限时间时进入步骤 SA8。

[0049] SA8:在判断图像取得时间达到图像取得极限时间,或在步骤 SA6 中判断未检出像素数与取得结束判定值(或校正取得结束判定值)相同的控制部 6,结束纸币 P 的图像数据取得,即确认不检测纸币 P,且计数由光的遮断检出灰尘等的异物的线传感器受光部 5 的异物检出像素数后存储在存储部 7 中。

[0050] SA9:控制部 6 对存储部 7 中存储的异物检出像素数与存放的临界像素数进行比较,在异物检出像素数小于临界像素数时返回步骤 SA1 并待机,当异物检出像素数在临界像素数以上时进入步骤 SA10。

[0051] SA10:在判断异物检出像素数超过临界像素数的控制部 6,将错误发生通知发送给安装媒质鉴别装置的自动交易装置(未图示),并停止媒质鉴别装置 1 的动作。

[0052] 如以上说明,本实施例中,除与上述实施例 1 同样的效果外,在确认不检出纸币时,基于检出异物的光学线传感器的像素数校正取得开始判定值,因此能够防止因响应异物而使光学线传感器动作的情况,提高了纸币检出的精度。

[0053] 另外,在异物检出像素数超过临界像素数时,将错误发生通知发送给自动交易装置,因此能够减少因累积的异物的量增加而造成的自动交易装置的系统非工作时间比率。

[0054] 还有,上述各实施例中,就线传感器受光部接受被纸币遮挡而亮度变低的来自线传感器发光部的光,从而检出纸币,由检出的光亮度取得纸币的形状及图样等的图像数据进行了说明,但采用线传感器受光部接受线传感器发光部的光在纸币反射的反射光来检出纸币的反射型光学线传感器时,只要受光的线传感器受光部的像素数在取得开始判定值以上时,与受光亮度一起取得纸币的图像数据就能得到与上述各实施例同样的效果。

[0055] 实施例 3

[0056] 图 6 是表示实施例 3 的光学线传感器的说明图。

[0057] 还有,与上述实施例 2 同样的部分采用同一符号,并省略其说明。

[0058] 图 6 中,10 表示控制电路板,其中设有电流调节部 11 和输出值取得部 12,所述电流调节部 11 连接到线传感器发光部 4,控制到线传感器发光部 4 的电流,并调节供给光学线传感器 3 的电流,所述输出值取得部 12 连接到线传感器受光部 5,取得光学线传感器 3 的输出值。

[0059] 本实施例的存储部 7 存放了不检测纸币 P 时的光学线传感器 3 的基准输出值。

[0060] 以下,对上述结构的作用进行说明。

[0061] 在取得纸币 P 的图像数据的过程中,判断线传感器受光部 5 的未检出像素数与存储部 7 存放的取得结束判定像素数相同,或判断测量的像素取得时间达到存储部 7 存放的像素取得极限时间而结束图像数据的取得,由控制部 6,确认不检测纸币 P,然后通过控制电

路基板 10 的输出值取得部 12 确认光学线传感器 3 的输出值,同时读出存储部 7 存放的光学线传感器 3 的基准输出值并与确认的输出值进行比较。

[0062] 控制部 6 在判断确认的输出值小于基准输出值时,用电流调节部 11 增大到线传感器发光部 4 的电流,而判断确认的输出值在基准输出值以上时,用电流调节部 11 减小到线传感器发光部 4 的电流,使确认的输出值与基准输出值相同。

[0063] 如以上说明,本实施例中,除与上述各实施例同样的效果外,确认在不检测纸币时的输出值并调节流到线传感器发光部的电流而成为基准输出值,因此能够防止因温度变化或随时间变化等而输出变动,使媒质检出精度和纸币确认精度下降的情况。

[0064] 还有,上述各实施例中,用光学线传感器取得纸币的图像数据时,改变线传感器发光部的发光色也可。从而,从外部可用眼睛确认光学线传感器工作的情况。

[0065] 另外,上述各实施例中,采用一个 LED 作为线传感器发光部进行了说明,但可以采用两个 LED,并且也可以由与线传感器受光部的各像素相对地配置的多个 LED 构成。

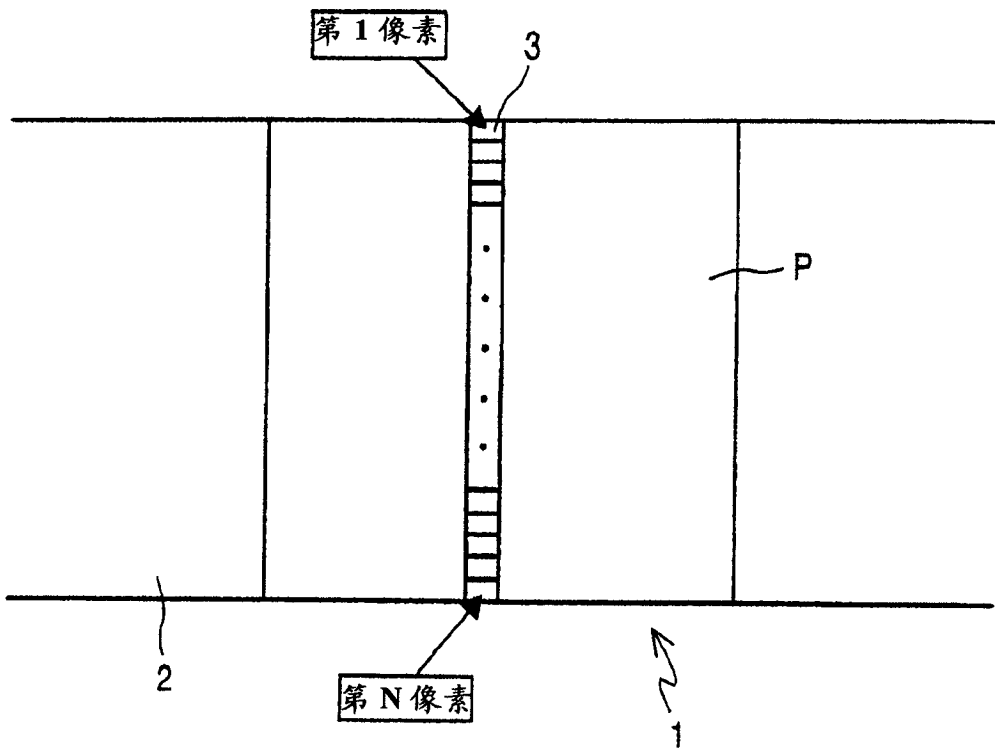


图 1

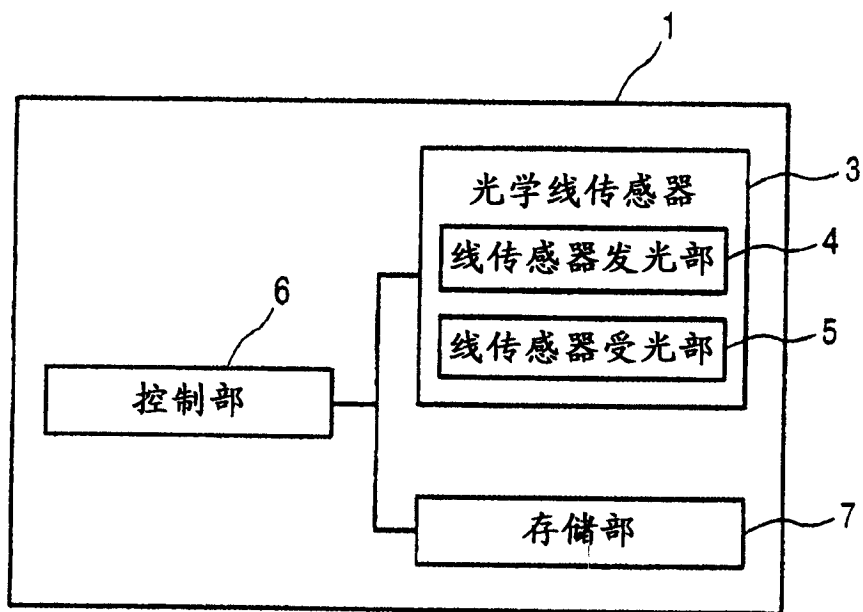


图 2



图 3

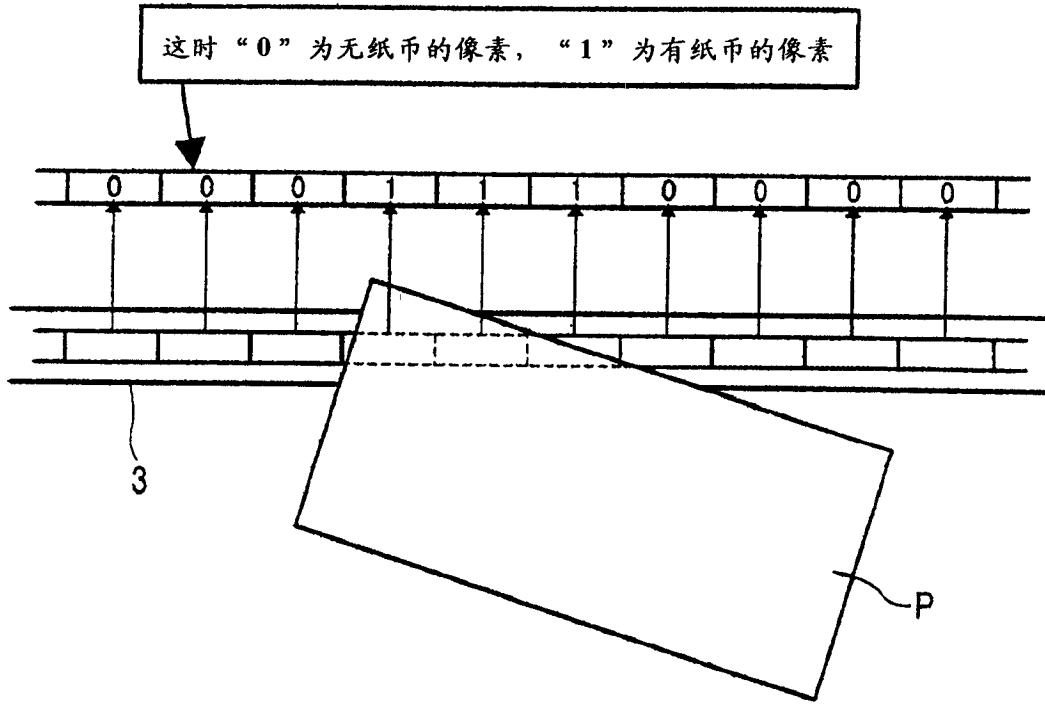
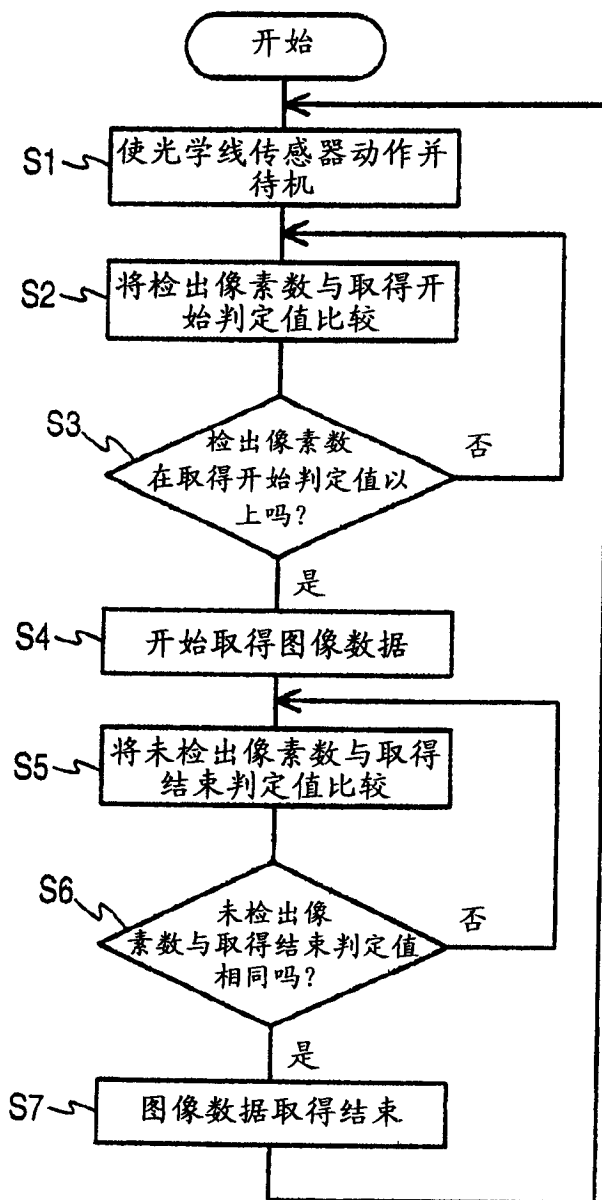


图 4



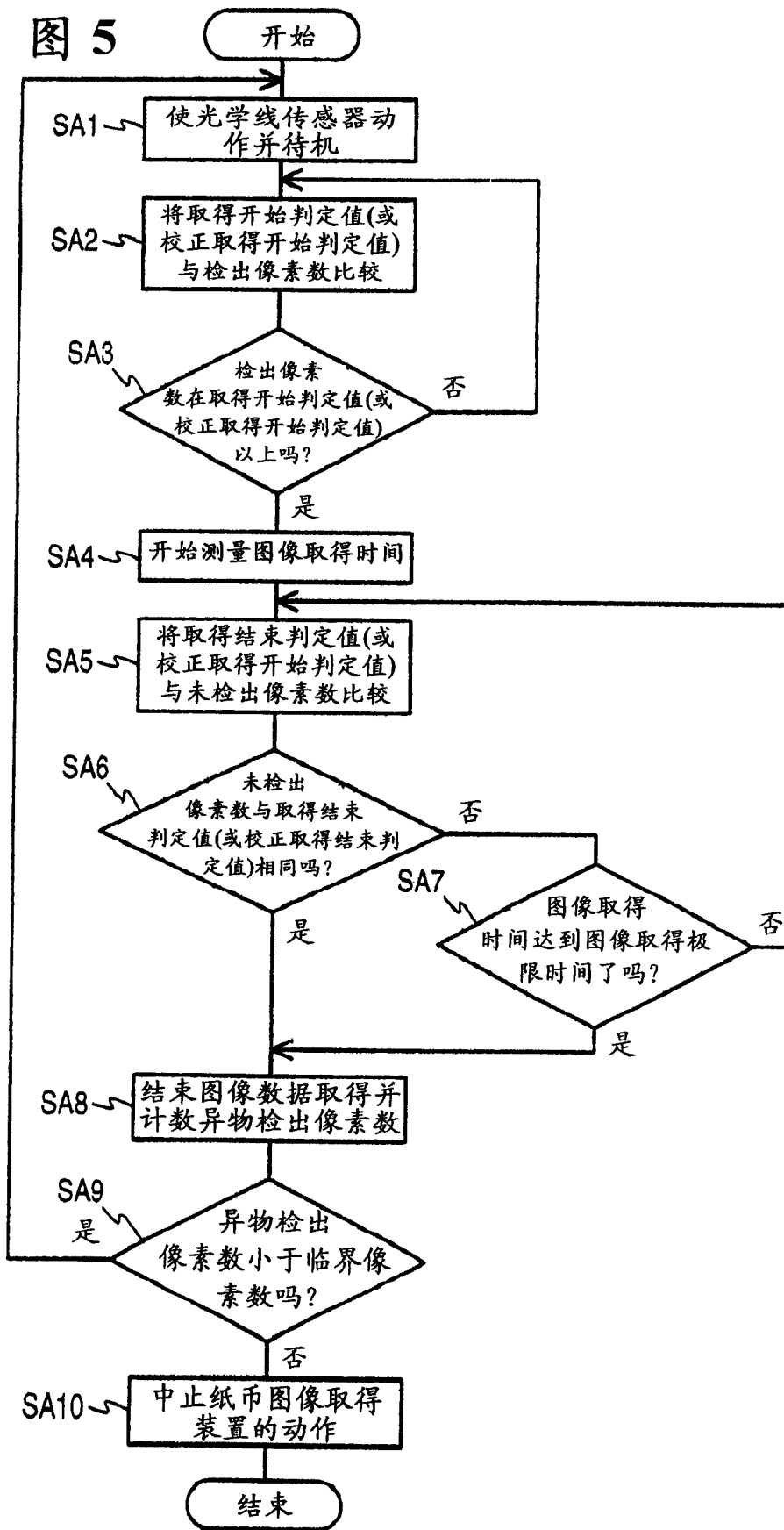


图 6

