

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G07D 11/00 (2006.01)

G07D 13/00 (2006.01)

G07F 19/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610142132.3

[45] 授权公告日 2010年2月3日

[11] 授权公告号 CN 100587733C

[22] 申请日 2006.10.8

[21] 申请号 200610142132.3

[30] 优先权

[32] 2005.10.7 [33] JP [31] 294378/2005

[73] 专利权人 日立欧姆龙金融系统有限公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 加藤笃史 水野英治 森 章

野村贵祐

[56] 参考文献

US6109520A 2000.8.29

US2005/0056693A1 2005.3.17

US2002/0079361A1 2002.6.27

US2004/0173432A1 2004.9.9

JP10-74279A 1998.3.17

审查员 江鹏飞

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 胡建新

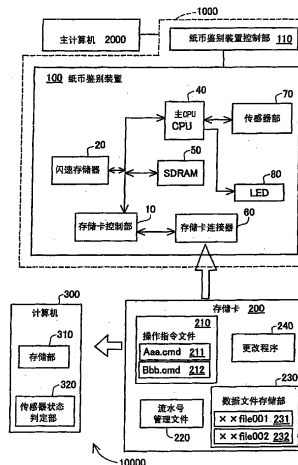
权利要求书2页 说明书18页 附图14页

[54] 发明名称

纸页类交易系统及纸页类交易方法

[57] 摘要

本发明提供一种减轻维护操作员和设计者的操作负担且简单地从纸页类处理装置取得数据的技术。设定在存储卡(200)中记述有操作指令的操作指令文件(210)。纸币鉴别装置(100)的CPU(40)若存储卡(200)连接到存储卡连接器(60)上,则执行操作指令文件(210)中所记述的操作指令,在数据文件存储部(230)中保存数据文件。



1、一种纸页类处理系统，具备对纸页类进行处理的纸页类处理装置，其特征为：

上述纸页类处理装置具有识别纸页类的种类、真假和能否再利用中的至少1个的鉴别装置，

上述鉴别装置，具有从纸页类处理装置中传送的纸页类读取特征数据的传感器、和存储该特征数据的存储器，从上述特征数据生成识别数据，根据该识别数据来识别纸页类的种类、真假和能否再利用中的至少1个，

纸页类处理系统还具备：

探测部，探测上述鉴别装置上的可装卸的存储了1个以上的操作指令的便携式存储媒体是否是已安装到上述鉴别装置上的安装状态；

操作指令执行部，在上述探测部探测出是上述安装状态时，执行上述1个以上的操作指令，输出由该1个以上操作指令的执行而得到的执行结果数据；

记录部，将上述执行结果数据记录于上述便携式存储媒体中。

2、根据权利要求1所述的纸页类处理系统，其特征为：

上述鉴别装置，具有为装卸上述便携式存储媒体的连接器。

3、根据权利要求1或2所述的纸页类处理系统，其特征为：

上述鉴别装置，在纸页类处理装置中纸页类未被传送的状态或传送成为样本的纸页类的状态下，从上述传感器读取作为标准输出的传感器数据。

4、根据权利要求3所述的纸页类处理系统，其特征为：

上述操作指令，包括变更上述传感器的输入输出特性的操作指令，

上述鉴别装置，在变更了传感器的输入输出特性的状态下，从上

述传感器读取纸页类的特征数据或传感器数据。

5、根据权利要求 1、2 或 4 任一项所述的纸页类处理系统，其特征为：

包括可装卸上述便携式存储媒体的计算机，
上述计算机，具有数据判定基准表和传感器状态判定部，
上述传感器状态判定部，对上述便携式存储媒体记录的上述执行结果数据，根据上述数据判定基准表判定传感器的状态。

6、根据权利要求 3 所述的纸页类处理系统，其特征为：
包括可装卸上述便携式存储媒体的计算机，
上述计算机，具有数据判定基准表和传感器状态判定部，
上述传感器状态判定部，对上述便携式存储媒体记录的上述执行结果数据，根据上述数据判定基准表判定传感器的状态。

7、一种对纸页类进行处理的纸页类处理装置中的纸页类处理方法，其特征为，

具备：

步骤 1，具有上述纸页类处理装置的鉴别装置，识别纸页类的种类、真假和能否再利用中的至少 1 个；

步骤 2，上述鉴别装置，从纸页类处理装置中传送的纸页类读取特征数据，并存储该特征数据，由该特征数据生成识别数据，根据该识别数据识别纸页类的种类、真假和能否再利用中的至少 1 个；

步骤 3，探测存储有 1 个以上操作指令的便携式存储媒体是否是已安装到上述鉴别装置上的安装状态；

步骤 4，在探测出是上述安装状态时，执行上述 1 个以上的操作指令，输出由该 1 个以上操作指令的执行而得到的执行结果数据；

步骤 5，将上述执行结果数据记录于上述便携式存储媒体中。

纸页类交易系统及纸页类交易方法

技术领域

本发明涉及对纸币和有价值证券等纸页类进行处理的纸页类处理装置中操作指令的执行。

背景技术

自动交易装置（下面，称为 ATM：Automated Teller Machines）的纸币鉴别装置通过由传感器读取存入纸币的特征，来取得表示纸币特征的纸币特征数据，并根据该纸币特征数据进行存入纸币的鉴别。纸币鉴别装置除了这种纸币特征数据之外，为了纸币鉴别装置的维护检修，还存储有各种数据。由于通过网络来发送这些数据在安全性方面存在问题，因而 ATM 的维护操作员在进行纸币鉴别装置的维护操作时，一直是只由可管理鉴别装置内机密信息的人把计算机带到现场，将计算机连接于 ATM 上，构建操作环境，使该数据转移到计算机中。另外，根据地域的不同，因流通的纸币弄脏或印刷不均匀而产生的纸币特征数据差异增大，但是可作为样本得到的纸币仅仅是极少一部分。设计者按照该有限的样本纸币的特征数据，进行了纸币鉴别算法的设计。有关这些技术，记载于特开 2000-298771 号公报、特开 2002-150362 号公报、特开 2004-94624 号公报或者特开平 6-150114 号公报中。

但是，把计算机带到散布于各地的 ATM、将计算机与 ATM 连接来构建操作环境进行维护操作，需要维护操作员很大的人力。另外，当进行操作时，维护操作员有时需要使 ATM 执行各种各样的操作指令，并且还有时对维护操作员要求较高的技术。另外，因为鉴别装置

部的维护具有机密性，所以需要在保持对维护员的保密的状态下的维护操作简单化。再者，为了提高纸币鉴别的可靠性，为采集更多的纸币特征不一致数据，需要花费人工，借用在广阔地域流通的各种状态的纸币。

这种问题不限于 ATM，也是对纸币和有价证券等纸页类进行处理纸页类处理装置的维护操作中共同的问题。还有，维护操作员从纸页类处理装置取得的数据不仅仅是维护操作所需的数据，也有时取得由于存储容量限制而不能预先在纸页类处理装置中存储的数据。

发明内容

本发明是为了解决上述问题所在而做出的，其目的为提供一种减轻维护操作员和设计者的操作负担且简单地从纸页类处理装置取得数据的技术。

为了解决上述课题的至少一部分，根据本发明的纸页类处理系统具备对纸页类进行处理的纸页类处理装置，其特征为，上述纸页类处理装置具备控制装置，控制对上述纸页类处理装置可装卸的便携式存储媒体；上述便携式存储媒体存储 1 个以上的操作指令；上述控制装置具备：探测部，探测上述便携式存储媒体是否是已安装到上述纸页类处理装置上的安装状态；操作指令执行部，在上述探测部探测出是上述安装状态时，执行上述 1 个以上的操作指令，输出由该 1 个以上操作指令的执行而得到的执行结果数据；记录部，将上述执行结果数据记录于上述便携式存储媒体中。

根据本发明，通过将便携式存储媒体安装于控制装置上，可以方便地从纸页类处理装置取得数据（执行结果数据）。

其特征为，上述执行结果数据也可以利用于上述纸页类处理装置的维护和在上述纸页类处理装置的工作地流通的纸页类的调查。

其特征为，上述 1 个以上的操作指令之中的至少一个操作指令用来指示将上述纸页类处理装置的工作特性加以试验性变更，上述执行

结果数据也可以利用于与上述工作特性的变动有关的验证。

据此，通过将便携式存储媒体安装于控制装置上，而可以取得利用于与工作特性的变动有关的验证之数据。

上述纸页类处理装置还可以具备传感器，读取上述纸页类的特征；上述执行结果数据是表明上述传感器输出的数据；上述纸页类处理系统还具备：存储部，与上述执行结果数据相关联，存储表示上述传感器不佳状况程度的传感器状态；传感器状态显示部，从上述存储部取得上述便携式存储媒体中所保存的与上述执行结果数据相关联的上述传感器状态，进行显示。

据此，由于输出传感器状态，因而使用者可以知道传感器不佳状况的程度。

上述纸页类处理装置还可以具备：传感器，读取上述纸页类的特征，输出基于该特征的特征数据；识别数据生成部，根据上述特征数据，生成识别数据，该识别数据用来识别上述纸页类的种类、真假和能否再利用的至少1个；上述传感器可以输出传感器数据，该传感器数据表示该传感器指定标准状态的输出；上述执行结果数据包含上述特征数据、上述识别数据和上述传感器数据之中的至少1个。

还有，本发明可以采用各种方式来实现，例如可以采用用来实现纸页类处理方法或纸页类处理装置或者它们的功能之计算机程序以及记录有该程序的记录媒体等的方式，来实现。

附图说明

图1是表示对包括纸币和有价值证券在内的纸页类进行处理的纸页类处理系统10000的说明图。

图2是详细表示CPU40、SDRAM50和传感器部70的说明图。

图3是表示一枚纸币量的纸币特征数据Dt的说明图。

图4是表示传感器部70所读取一次量的传感器数据Sd的说明

图。

图 5 是表示识别数据 Jud 的说明图。

图 6 是表示 LED80 状态种类的说明图。

图 7 是表示操作指令种类和内容的说明图。

图 8 是表示流水号管理文件 220 的说明图。

图 9 是表示操作指令文件 210 的说明图。

图 10 是表示 CPU40 依次执行操作指令文件 Aaa.cmd211、Bbb.cmd212 时传感器部 70 增益变动的说明图。

图 11 是表示维护操作执行过程的流程图。

图 12 是表示操作指令执行处理的流程图。

图 13 是表示识别数据判定基准表 311 的说明图。

图 14 是表示传感器数据判定基准表 312 的说明图。

图 15 是表示传感器状态判定部 320 的传感器状态判定处理的流程图。

具体实施方式

图 1 是表示对包括纸币和有价值证券在内的纸页类进行处理的纸页类处理系统 10000 的说明图。纸页类处理系统 10000 在维护操作人员进行纸币鉴别装置 100 的维护操作时,可以使用存储卡 200 简单地进行操作。在本实施例中,设纸页类是纸币,进行说明。

纸页类处理系统 10000 具备可进行自动交易的 ATM (Automated Teller Machines) 1000、存储卡 200 和维护用计算机 300。ATM1000 连接到主计算机 2000 上,执行和主计算机 2000 之间的通信,或者为了交易从使用者取得纸币。ATM1000 具备纸币鉴别装置 100。纸币鉴别装置 100 相当于本发明的纸页类处理装置和控制装置。

纸币鉴别装置 100 鉴别使用者放入 ATM1000 中的纸币。另外,本实施例的纸币鉴别装置 100 具有执行存储卡 200 中所存储的操作指

令的功能。有关操作指令，将在下面进行详细说明。纸币鉴别装置 100 具备存储卡控制部 10、闪速存储器 20、CPU40、SDRAM50、存储卡连接器 60、传感器部 70 和 LED（Light Emitting Diode：发光二极管）80。CPU40 相当于本发明的操作指令执行部和记录部。闪速存储器 20 存储有用来使纸币鉴别装置 100 进行动作的各种程序。

存储卡 200 安装于存储卡连接器 60 中。存储卡控制部 10 探测存储卡 200 安装到存储卡连接器 60 上的情况，CPU40 从存储卡连接器 60 中所安装的存储卡 200 读出操作指令文件 210，并且向存储卡 200 的数据文件存储部 230 保存数据文件 231、232。有关操作指令文件 210 和数据文件 231、232，将在下面进行详细说明。存储卡控制部 10 是一种电路，可以设定下述环境并且还执行数据加密、解密等的的数据转换处理等，相当于本发明的探测部，该环境为 CPU40 能够执行从存储卡 200 的数据读出和向存储卡 200 的写入数据。

存储卡控制部 10 转换存储卡 200 的操作指令文件 210 数据形式，以便 CPU40 可以解释。在存储卡 200 中所保存的操作指令文件 210 被加密时，在将密码解密之后输出给 CPU40。再者，存储卡控制部 10 还执行将 CPU40 输出的数据文件 231、232 转换成保存于存储卡 200 中的数据形式的处理。在 CPU40 附带数据文件的加密请求输出了数据文件 231、232 时，存储卡控制部 10 对所输出的数据文件进行加密，向存储卡连接器 60 进行输出。还有，这里虽然设为由存储卡控制部 10 进行加密或密码的解密，来进行了解说，但是这些处理也可以由 CPU40 进行。

图 2 是表示 CPU40、SDRAM50 和传感器部 70 功能的说明图。传感器部 70 具备多个传感器 1~传感器 n。传感器部 70 读取由使用者放入 ATM1000 中且在传送通路（未图示）上传送的纸币特征。所谓的纸币特征意味着，例如纸币的外形、图案、厚度及磁性图案。而且，传感器部 70 将所读取的特征作为纸币特征数据，输出给 CPU40。

图3是表示一枚纸币量的纸币特征数据Dt的说明图。纸币特征数据Dt是由传感器1~传感器n的各自读取纸币特征并输出的数据。传感器1所读取的纸币特征数据Dt0~Dt3分别表示读取不同特征后的数据值。在传感器1~传感器n中分别存在多条通道(例如,R、G、B的3条通道),并且多条通道分别输出数据。例如,对于传感器1来说,由于对每个纸币特征数据Dt0~Dt3输出数据的通道数目预先设定成不同的数目,因而纸币特征数据Dt0~Dt3的数据数量分别不同。

图2的传感器部70还在传送通路上未传送纸币的状态下定期执行读取,输出传感器数据。该传感器数据表示作为传感器部70的指定标准状态的输出的标准输出。图4是表示传感器部70所读取一次量的传感器数据Sd的说明图。传感器数据Sd的结构和纸币特征数据Dt的结构相同。还有,表示传感器部70标准输出的传感器数据Sd也可以是由传感器部70读取作为样本的纸并输出的数据。

图2的CPU40具备操作指令执行部41、识别数据生成部42和纸币判定部43。操作指令执行部41若从存储卡控制部10接收到操作指令文件210,则执行操作指令文件210中所记述的操作指令。有关操作指令,将在下面进行详细说明。识别数据生成部42通过用指定的多个运算式来运算纸币特征数据Dt,生成识别数据。识别数据用来识别纸币的种类、真假和能否再利用。图5是表示识别数据Jud的说明图。识别数据Jud包含数据Jud0~Judn,并且为每枚纸币生成。

图2的纸币判定部43根据识别数据Jud,来判定纸币的种类、真假和能否再利用。CPU40将纸币特征数据Dt、识别数据Jud和传感器数据Sd保存于SDRAM50中。在SDRAM50中,保存纸币鉴别装置100启动后所取得的纸币特征数据Dt、识别数据Jud和传感器数据Sd。但是,不限于此,在SDRAM50中既可以只保存与最新的纸币有关的纸币特征数据Dt和识别数据Jud,也可以保存最新1次交易量的

纸币特征数据 Dt 和识别数据 Jud。另外，在 SDRAM50 中也可以只保存传感器部 70 最新读取的 1 次量的传感器数据 Sd。

图 1 的 LED80 是向使用者表示能否从纸币鉴别装置 100 取出存储卡 200 的光源。图 6 是表示 LED80 状态种类的说明图。LED80 的状态在下面简称为 LED 状态。在 LED 状态中，存在 Toff、BL500、Ton 及 BL100。LED 状态由 CPU40 按照存储卡的探测状态加以变更。在探测状态中，存在“无存储卡”、“存储卡识别中·可抽取”、“存储卡识别中·不可抽取”以及“存储卡存储区域已满/操作结束”。

在存储卡 200 未连接到存储卡连接器 60 上的“无存储卡”这种探测状态下，CPU40 使 LED80 熄灭。将该 LED 状态称为 Toff。在存储卡 200 虽已连接到存储卡连接器 60 上但是纸币鉴别装置 100 访问不到存储卡 200 而可以抽取存储卡 200 的“存储卡识别中·可抽取”状态下，CPU40 使 LED80 按 500ms 周期进行闪烁。将该 LED 状态称为 BL500。在存储卡 200 连接到存储卡连接器 60 上、纸币鉴别装置 100 对存储卡 200 访问中且不能抽取存储卡 200 的“存储卡识别中·不可抽取”状态下，CPU40 使 LED80 点亮。将该 LED 状态称为 Ton。在存储卡 200 的存储区域已满的状态或者 CPU40 结束了操作指令文件 210 的操作指令执行后的“存储卡存储区域已满/操作结束”状态下，CPU40 使 LED80 按 100ms 周期进行闪烁。将该 LED 状态称为 BL100。

存储卡 200 存储有操作指令文件 210、流水号管理文件 220 和更改程序 240，并且和它们不同还具备数据文件存储部 230。操作指令文件 210 存储有操作指令。

图 7 是表示操作指令种类和内容的说明图。在操作指令中，存在纸币特征数据保存指令 Save.dat、识别数据保存指令 Save.jud、传感器数据保存指令 Monitor.Sd、动作不佳时执行指令 Survey.Jud_sd、不能再利用纸币检测时执行指令 Trace.Dat 和更改程序执行指令

Change. Prog。

在操作指令是纸币特征数据保存指令 Save. Dat 时，CPU40 将保存在 SDRAM50 中的纸币特征数据 Dt 保存于存储卡 200 的数据文件存储部 230 中，来作为数据文件 231。保存纸币特征数据 Dt 时的文件名按照纸币特征数据保存指令 Save. Dat 的自变量来指定。在此，数据文件的文件名设为 Datafile-xxx。这里，“xxx”是用来识别文件的流水号。数据文件对保存在 SDRAM50 中的每一枚纸币量的纸币特征数据 Dt 进行制作，并且 000~999 的流水号是从 000 依次附与的。

例如，在纸币特征数据保存指令 Save. Dat 执行开始后最先保存于数据文件存储部 230 中的数据文件的文件名为 Datafile-000。在纸币特征数据保存指令 Save. Dat 的自变量中，除了文件名之外，还可以指定要保存的数据文件的文件数目。例如，如果自变量是 20，则 CPU40 保存 20 个数据文件。另外，如果自变量是 all，则 CPU40 把存储卡 200 与存储卡连接器 60 连接之前保存于 SDRAM50 中的一枚纸币量的纸币特征数据 Dt 和存储卡 200 连接到存储卡连接器 60 期间新保存于 SDRAM50 中的纸币特征数据 Dt 全都作为数据文件，保存于数据文件存储部 230 中。还有，在此如果自变量是 all，则 CPU40 保存存储卡 200 与存储卡连接器 60 连接之前保存于 SDRAM50 中的一枚纸币量的纸币特征数据 Dt，来作为数据文件，但是也可以保存连接存储卡 200 之时存储在 SDRAM50 中的所有纸币特征数据 Dt，来作为数据文件。另外，虽然数据文件在这里对每一枚纸币生成，但是不限于此，例如也可以对每 1 次交易生成。

在操作指令是识别数据保存指令 Save. jud 时，CPU40 将保存在 SDRAM50 中的识别数据 Jud 保存于存储卡 200 的数据文件存储部 230 中，来作为数据文件。文件对保存在 SDRAM50 中的每一枚纸币量的识别数据 Jud 进行制作。保存识别数据 Jud 时的文件名设为 Judfile-xxx。对数据文件的流水号附加方法和识别数据保存指令 Save.

jud 的自变量设定方法，与操作指令 Save. dat 的情形相同。

在操作指令是传感器数据保存指令 Monitor. sd 时，CPU40 将保存在 SDRAM50 中的传感器数据 Sd 保存于存储卡 200 的数据文件存储部 230 中，来作为数据文件。文件对保存在 SDRAM50 中的传感器部所读取 1 次量 70 的传感器数据 Sd 进行制作。保存传感器数据 Sd 时的文件名设为 Sdfile-xxx。对文件的流水号 xxx 附加方法和传感器数据保存指令 Monitor. Sd 的自变量设定方法，与纸币特征数据保存指令 Save. dat 的情形相同。传感器数据 Sd 定期生成，并且 CPU40 若生成了传感器数据 Sd，则将其作为数据文件保存于存储卡 200 中。

在操作指令是动作不佳时执行指令 Survey. Jud_sd 时，CPU40 将各个文件名设为 Suvjudfile-xxx 和 Suvsdfile-xxx，把在纸币鉴别装置 100 中产生动作不佳时保存在 SDRAM50 中的识别数据 Jud 和传感器数据 Sd 保存于存储卡 200 的数据文件存储部 230 中。也就是说，CPU40 以在纸币鉴别装置 100 中产生动作不佳为触发，来进行识别数据 Jud 和传感器数据 Sd 的保存。所谓的动作不佳指的是，例如 1 次交易中连续判定出不能再利用及假纸币的情形等。对文件的流水号 xxx 附加方法与操作指令 Save. dat 的情形相同。在维护操作中是否产生了动作不佳的判断也可以由维护操作员进行。这种情况下，当产生动作不佳时，维护操作员将保存有动作不佳时执行指令 Survey. Jud_sd 的存储卡 200 连接于存储卡连接器 60 上。借此，CPU40 执行动作不佳时执行指令 Survey. Jud_sd。也就是说，将识别数据 Jud 和传感器数据 Sd 作为数据文件，保存于存储卡 200 中。另外，根据情况的不同，可以保存纸币特征数据 Dt 的至少一部分。

在操作指令是不能再利用纸币检测时执行指令 Trace. dat 时，CPU40 将文件名设为 Trcdatfile-xxx，把纸币判定部 43 判定为纸币不能再利用时保存在 SDRAM50 中的与判定为不能再利用的纸币有关的纸币特征数据 Dt，保存于存储卡 200 的数据文件存储部 230 中。

也就是说，CPU40 以纸币判定部 43 判定出纸币不能再利用为触发，进行纸币特征数据 Dt 的保存。对文件的流水号 xxx 附加方法与操作指令 Save. dat 的情形相同。

还有，这里虽然在纸币判定部 43 判定为纸币不能再利用时，CPU40 执行不能再利用纸币检测时执行指令 Trace. dat，但是在纸币判定部 43 判定出纸币是假纸币时，CPU40 也可以执行不能再利用纸币检测时执行指令 Trace. dat。

在操作指令是更改程序执行指令 Change. prog 时，CPU40 执行存储在存储卡 200 中的更改程序 240。更改程序 240 用来按自变量所指定的变更率变更传感器部 70 的输入输出特性（增益）。如果没有指定自变量，则以预定值来变更增益。

更改程序执行指令 Change. prog 的内容不限于此，而在操作指令是更改程序执行指令 Change. prog 时，CPU40 也可以将传感器部 70 的控制程序变更成更改程序 240。通过更改程序执行指令 Change. prog 加以变更的特性和程序也可以是能够按更改程序执行指令 Change. prog 的自变量来指定的特性和程序。

在操作指令的自变量中，除了上述之外，还可以添加表示对各种数据文件进行加密的自变量。在指定了该自变量时，CPU40 附带数据文件的加密请求来输出数据文件，并且存储卡控制部 10 执行数据文件的加密，将加密后的数据文件保存于存储卡 200 中。

图 8 是表示流水号管理文件 220 的说明图。在流水号管理文件 220 中，管理着给各数据文件 Datafile、Judfile、Sdfile、Suvjudfile、Suvsdfile、Trcdatfile 附与的流水号。CPU40 在新生成文件时，给文件名附与流水号管理文件 220 所存储的流水号，并使流水号管理文件 220 的流水号增加 1。例如，在流水号管理文件 220 是图 8 的状态时，以及新生成 Datafile 时，将文件名设为 Datafile-001，并将流水号管理文件 220 的 Datafile 流水号设为 002。

图 9 是表示操作指令文件 210 内容的说明图。图 9 (a) 是图 1 的操作指令文件 `Aaa. cmd211`，图 9 (b) 是图 1 的操作指令文件 `Bbb. cmd212`。在操作指令文件 `Aaa. cmd211` 中指定出，将传感器数据 `Sd` 保存于存储卡 200 中（指令 1），接着变更传感器部 70 的增益（指令 2），然后将传感器数据 `Sd` 保存于存储卡 200 中（指令 3）。划有虚线下划线的部分是自变量，并且通过传感器数据保存指令 `Monitor. Sd` 的第 1 自变量指定出数据文件的文件名，通过第 2 自变量指定出要生成的数据文件。通过更改程序执行指令 `Change. prog` 的自变量指定出增益的变更率。附图的 m 是正的常数。

由操作指令文件 `Aaa. Cmd211` 的执行结果所得到的传感器数据 `Sd` 是利用更改程序执行指令 `Change. prog` 模拟实现传感器部 70 的随时间老化或环境变化的数据，用来通过比较由指令 1 的执行而得到的传感器数据 `Sd` 和由指令 3 的执行而得到的传感器数据 `Sd`，并利用工作地流通券来研究随时间老化时或环境变化时传感器部 70 的输入输出特性修正。还有，在更改程序执行指令 `Change. prog` 是将传感器部 70 的控制程序变更成更改程序 240 的指令时，由指令 1、指令 3 的执行所得到的传感器数据 `Sd` 成为用来对于控制方式的变更进行研究的数据。

在操作指令文件 `Bbb. cmd212` 中指定了，变更传感器部 70 的增益（指令 4），将纸币特征数据 `Dt` 保存于存储卡中（指令 5），再次变更传感器部 70 的增益（指令 6）。通过更改程序执行指令 `Change. prog` 的自变量，指定出增益的变更率。附图的 k 是正的常数。通过纸币特征数据保存指令 `Save. dat` 的第 1 自变量，指定出数据文件的文件名，通过第 2 自变量，指定出生成的数据文件数。由操作指令文件 `Bbb. cmd212` 的执行结果所得到的纸币特征数据 `Dt` 例如成为用来利用工作地流通券来研究因传感器输出变坏而产生的纸币识别能力临界值的数据。

CPU40 在存在多个操作指令文件 210 时，将它们按顺序执行。例如，这里依次执行操作指令文件 `Aaa.cmd211` 和操作指令文件 `Bbb.cmd212`。图 10 是表示 CPU40 依次执行操作指令文件 `Aaa.cmd211`、`Bbb.cmd212` 时传感器部 70 增益变动的说明图。虚线表示通常时的增益。通过执行操作指令文件 `Aaa.cmd211`、`Bbb.cmd212`，增益进行试验性变更，并再次恢复成通常值。这样，操作指令文件 `Aaa.cmd211`、`Bbb.cmd212` 用来指示使 ATM1000 的纸币鉴别装置 100 进行试验性动作，并且通过执行操作指令文件 `Aaa.cmd211`、`Bbb.cmd212` 所得到的数据利用于纸币鉴别装置 100 的维护。

操作指令文件 210 的内容不限于图 9 所示的内容，而可以通过组合图 7 的操作指令，设定成各种各样。另外，操作指令文件 210 的数目也不限于 2 个，而可以多于 1 个并设定成各种各样。再者，操作指令文件 210 也可以加密。

图 11 是表示维护操作执行过程的流程图。维护操作开始之前，LED 状态是 `Toff`。维护操作员带着设定了操作指令文件 210 的存储卡 200，前往 ATM1000 的设置场所，将存储卡 200 插入纸币鉴别装置 100 的插槽（未图示）中。借此，存储卡 200 与存储卡连接器 60 进行连接。若在存储卡连接器 60 上连接了存储卡 200（步骤 S100），则 CPU40 为了表示因存储卡访问准备中而不能抽取存储卡 200，将 LED 状态设为 `Ton`（步骤 S200）。接着，CPU40 进行操作指令执行处理（步骤 S300）。

图 12 是表示操作指令执行处理的流程图。在存储卡 200 的数据文件存储部 230 中不存在空闲区域时（步骤 S301：NO），CPU40 将 LED 状态设为 `BL100`（步骤 S302）。这种情况下，维护操作员将存储卡 200 从纸币鉴别装置 100 取出（步骤 S303）。若取出了存储卡 200，则 CPU40 将 LED 状态设为 `Toff`（步骤 S304）。还有，在操作指令文件 210 中所记述的操作指令只是更改程序执行指令 `Change.prog` 时，

也可以省略步骤 S301 的处理。

在数据文件存储部 230 中存在空闲区域时（步骤 S301: YES），CPU40 读入操作指令文件 `Aaa.cmd211`（步骤 S305），将 LED 状态设为 BL500（步骤 S306）。然后，CPU40 使 LED 状态成为 Ton 并执行操作指令（步骤 S307）。

当执行操作指令时，有时中途进行触发等待。CPU40 在触发等待的期间将 LED 状态设为 BL500。例如，在操作指令是动作不佳时执行指令 `Survey.jud_sd` 或不能再利用纸币检测时执行指令 `Trace.dat` 时，在作为触发来检测动作不佳或不能再利用纸币之后，执行操作指令。另外，在操作指令是纸币特征数据保存指令 `Save.dat` 时，除了使已经保存在 SDRAM50 中的纸币特征数据 Dt 成为数据文件的情形之外，还在 SDRAM50 中记录纸币特征数据 Dt 之前进行待机。也就是说，以在 SDRAM50 中记录纸币特征数据 Dt 作为触发。对于识别数据保存指令 `Save.jud` 和传感器数据保存指令 `Monitor.sd`，也和纸币特征数据保存指令 `Save.dat` 的情形相同。

还有，维护操作员在以取得作为样本的纸币之纸币特征数据 Dt 为目的时，在连接存储卡 200 之后，由 ATM1000 执行存入交易，将样本纸币放入 ATM1000 的纸币入口，使传感器部 70 读取样本纸币的特征。借此，在 SDRAM50 中保存样本纸币的纸币特征数据 Dt。CPU40 按照纸币特征数据保存指令 `Save.dat`，将 SDRAM50 中所保存的纸币特征数据 Dt 保存于数据文件中，并保存于数据文件存储部 230 中。

另外，CPU40 在操作指令执行中在数据文件存储部 230 内没有了空闲区域时，即便在操作指令执行中，也可以将 LED 状态设为 BL100，并结束处理。

还有，CPU40 向存储卡 200 的数据文件保存是在 ATM1000 未进行交易动作的期间执行的。但是，在存储卡 200 正在保存数据文件的

期间想通过 ATM1000 开始交易动作时,要暂时停止交易动作的开始,在数据文件的保存结束之前进行待机。

若结束了第 1 个操作指令的执行,则 CPU40 转移为下一操作指令的执行(步骤 S308),在存在下一操作指令时,反复进行步骤 S301~S307 的处理。若结束了第 1 个操作指令文件 Aaa. cmd211 的操作指令全部(步骤 S308: NO),则检查是否存在下一操作指令文件 210(图 11 的步骤 S400)。在存在下一操作指令文件(例如,操作指令文件 Bbb. cmd212)时,再次进行操作指令执行处理(步骤 S300)。在不存在下一操作指令文件 210 时,将 LED 状态设为 BL100(步骤 S500)。这种情况下,维护操作员将存储卡 200 从纸币鉴别装置 100 取出(步骤 S600)。若取出了存储卡 200,则 CPU40 将 LED 状态设为 Toff(步骤 S700)。

在通过操作指令执行处理在存储卡 200 中保存了识别数据 Jud 和传感器数据 Sd (Suvjudfile 和 Suvsdfile) 时,维护操作员可以使图 1 的维护用计算机 300,根据该识别数据 Jud 和传感器数据 Sd 来判定传感器状态。有关传感器状态,将在下面进行详细说明。

维护用计算机 300 具备存储部 310 和传感器状态判定部 320。存储部 310 存储有图 13 的识别数据判定基准表 311 和图 14 的传感器数据判定基准表 312。传感器状态判定部 320 对识别数据判定基准表 311 和识别数据 Jud 进行比较,再对传感器数据判定基准表 312 和传感器数据 Sd 进行比较,来判定传感器状态。传感器状态判定部 320 相当于本发明的传感器状态显示部。

图 15 是表示传感器状态判定部 320 的状态判定处理的流程图。传感器状态判定部 320 首先通过识别数据 Jud 来检索识别数据判定基准表 311,并取得判定结果(步骤 S10)。具体而言,在识别数据 Jud 中,如图 5 所示存在多个数据。传感器状态判定部 320 对于各个数据,判定传感器状态。例如,如果 Jud0 的数据值在 ○○~△△间,则判

定为“1.良好”，如果 Jud1 第 2 个数据（在识别数据判定基准表 311 中表示为 Jud1-2）的数据值在 $0 \times \sim \times \times$ 间，则判定为“3.警告”。再者，由于 Jud0~Judn 在每个纸币中都存在，因而对于所有与纸币有关的 Jud0~Judn，分别判定传感器状态。传感器状态判定部 320 取得对于这样多个数据的各自判定传感器状态所导出的多个传感器状态之中附在传感器状态之前的数值为最大的传感器状态，来作为判定结果。也就是说，在多个传感器状态为“1.良好”、“2.注意”、“3.警告”时，取得 3.警告来作为判定结果。还有，也可以取得多个传感器状态的全部，来作为判定结果。只要能进行这种判定，则在因传感器输出的老化而使识别数据接近了用来进行纸币真假判定的临界值时，就可以促使注意。另外，还可以利用工作地流通纸币来调查识别数据接近临界值的这样的流通券。

接着，传感器状态判定部 320 通过传感器数据 Sd，来检索传感器数据判定基准表 312，取得判定结果（步骤 S20）。由于具体的判定方法和识别数据 Jud 的情形相同，因而详细的说明予以省略。但是，传感器数据判定基准表 312 按传感器 1~传感器 n 的不同来存储，对于与传感器 1 有关的传感器数据 Sd0~Sdn 来说，则使用与传感器 1 有关的传感器数据判定基准表 312，来判定传感器状态。另外，对于传感器 1~传感器 n，则分别取得判定结果。

然后，传感器状态判定部 320 将在步骤 S10、S20 中所取得的判定结果，作为传感器状态显示于维护用计算机 300 的监视器画面上（步骤 S30）。

根据本实施例的纸页类处理系统 10000，通过将存储卡 200 安装于纸币鉴别装置 100 中，维护操作员可以方便地从 ATM1000 的纸币鉴别装置 100 取得各种数据。存储卡 200 也易于运送。由于可以在操作指令文件 210 中预先设定操作内容，只要将存储卡 200 插入纸币鉴别装置 100 的插槽中，就进行工作，因而维护操作员不需要特别的技

术就可以进行维护操作。特别是，通过执行操作指令文件 Aaa.cmd211、Bbb.cmd212，可以变更传感器部 70 的输入输出特性，取得维护所需的数据。另外，通过执行动作不佳时执行指令 Survey.jud_sd 和不能再利用纸币检测时执行指令 Trace.dat，并取得数据，而可以将产生异常时和发现不能利用纸币时的数据立刻保存于存储卡 200 中，因此可以高效率地进行 ATM1000 动作不佳时的调查、不能再利用的纸币调查和在 ATM1000 的工作地流通的纸币调查。另外，通过在工作机中储存由大量流通纸币的识别数据，而可以进行纸币的真假判定临界值的重新调查等。再者，在进行了由纸币伪造者做出的假纸币存入测试等时，只要在判定出不能再利用及假纸币并且拒绝存入受理在 1 次交易中发生了 50%以上时取得纸币特征数据 Dt，就可以预先保留伪造者拿回的假纸币的数据。

另外，由于从维护用计算机 300 输出传感器状态，因而使用者可以了解传感器的不佳状况程度。再者，由于具备 LED80，按照对存储卡 200 的访问状况等，来变更 LED 状态，因而使用者可以知道能否将存储卡 200 从纸币鉴别装置 100 取出。

另外，根据本实施例的纸页类处理系统 10000，由于能够只通过存储卡 200 来运用纸币特征数据 Dt、识别数据 Jud 和传感器数据 Sd 的取得操作，因而也不会出现通过经由网络的远程操作来进行数据取得操作或者向主计算机 2000 等发送数据的情况，因此安全性得以保持。由于对数据文件 231、232 和操作指令文件 210 进行加密，因而安全性得到进一步提高。加密后数据文件 231、232 的解密也可以只能由特定的管理者来执行。另外，加密后操作指令文件 210 的解密也可以只能由存储卡控制部 10 或操作指令文件 210 的制作者来执行。

另外，根据本实施例的纸页类处理系统 10000，也可以将由于存储容量限制而不能在 ATM1000 中预先存储的数据，保存于存储卡 200 中。另外，在有通信时间等的限制不能给作为纸币鉴别装置 100 主装

置的 ATM1000 发送纸币特征数据 Dt 等时,也可以利用本实施例的存储卡 200。

其他的实施例:

(1) 在上述实施例中,虽然将存储卡 200 的存储区域已满时和操作结束时的 LED 状态设为相同,但是也可以成为不同的状态。例如,操作结束时的 LED 状态也可以按 200ms 间隔使 LED80 进行闪烁。

(2) 在上述实施例中,虽然传感器状态判定部 320 根据识别数据 Jud 和传感器数据 Sd 来判定传感器状态并输出,但是也可以具备用来取得纸币特征数据 Dt 的操作指令,根据纸币特征数据 Dt 来输出传感器状态。

(3) 在上述实施例中,虽然对设传感器部 70 定期输出传感器数据 Sd 进行了说明,但是不限于此,在发出了传感器数据保存指令 Monitor. sd 时,也可以由 CPU40 向传感器部 70 发出将传感器数据 Sd 输出的指令,使传感器部 70 输出传感器数据 Sd。这种情况下,也可以按照传感器数据保存指令 Monitor. Sd 的自变量,来指定输出传感器数据 Sd 的间隔。此时,若按由自变量所指定的次数输出了传感器数据 Sd,则 CPU40 向传感器部 70 发出停止输出传感器数据 Sd 的指令。另外,在上述实施例中,虽然在操作指令是更改程序执行指令 Change. prog 时,设为变更传感器部 70 的输入输出特性(增益),也就是传感器特性,进行了说明,但是变更的并不限于传感器特性,也可以变更 ATM1000 或纸币鉴别装置 100 的其他工作特性。

(4) 在上述实施例中,虽然由维护用计算机 300 执行了传感器状态的判定,但是也可以由 ATM1000 或纸币鉴别装置 100 执行。在由纸币鉴别装置 100 执行的情况下,也可以在发出了识别数据为临界值极限的“注意”或“警告”时,将其纸币特征数据 Dt 预先取得于存储卡 200 中。另外,可以在达到因传感器老化而产生的故障模式之前,对主控制部 110 或 ATM1000 启动报警。

(5) 在上述实施例中，虽然对纸页类处理装置是 ATM1000 进行了说明，但是纸页类处理装置不限于此，也可以是自动售货机、现金自动支付机（Cash Dispenser）或发券装置。

(6) 在上述实施例中，虽然对便携式存储媒体是存储卡 200 进行了说明，但是不限于存储卡 200，也可以是硬盘或 DVD-RAM 等使用其他存储媒体的便携式存储媒体。

上面，根据实施例，说明了本发明所涉及的纸页类处理系统、纸页类处理装置、纸页类处理方法及用来实现纸页类处理装置的功能的程序，但是上述的发明实施方式用来易于理解本发明，并不用来限定本发明。不言而喻，本发明可以在不脱离其宗旨及权利要求书的范围内，进行变更、改良，并且在本发明中包含其等效发明。

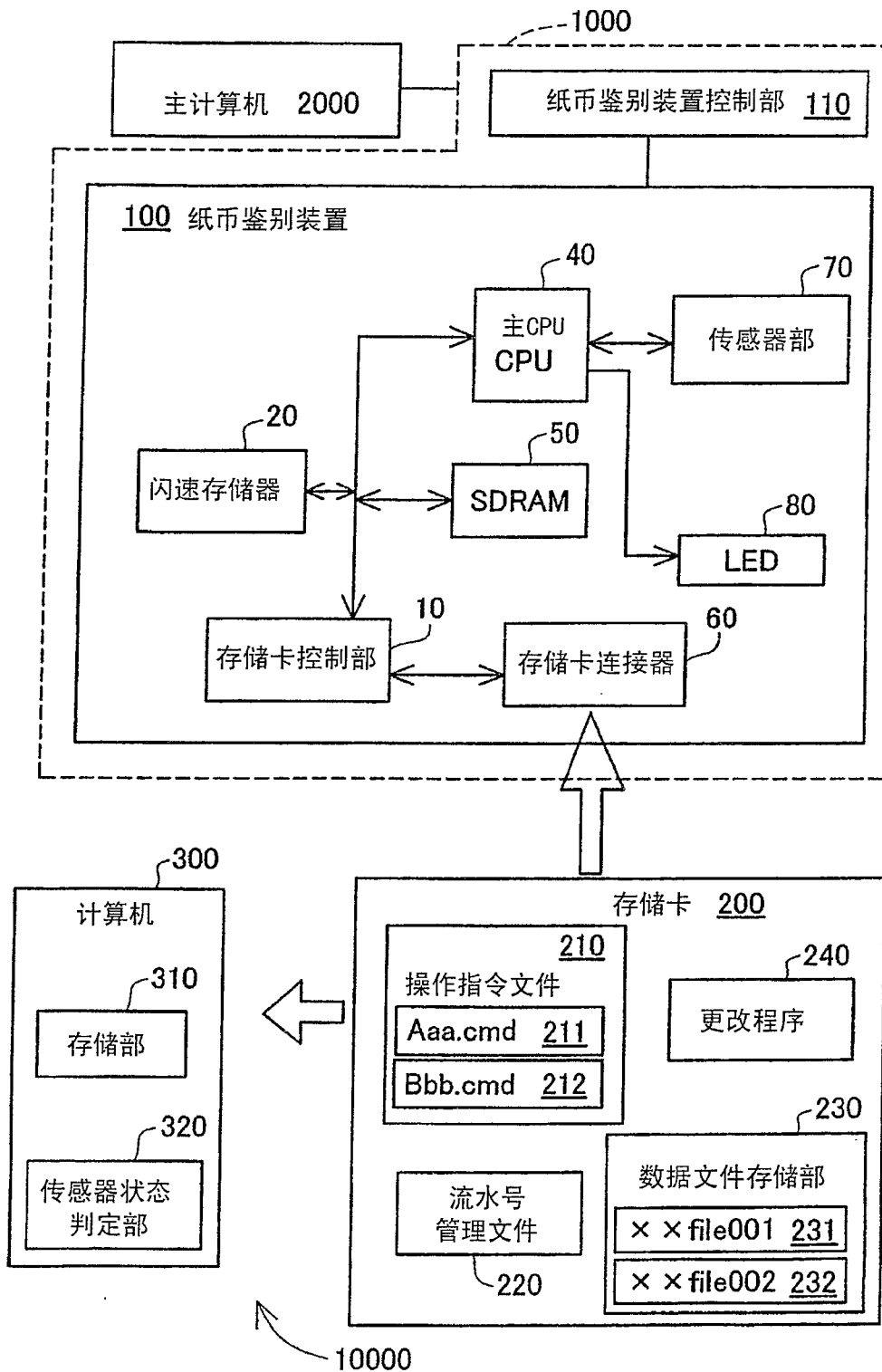


图 1

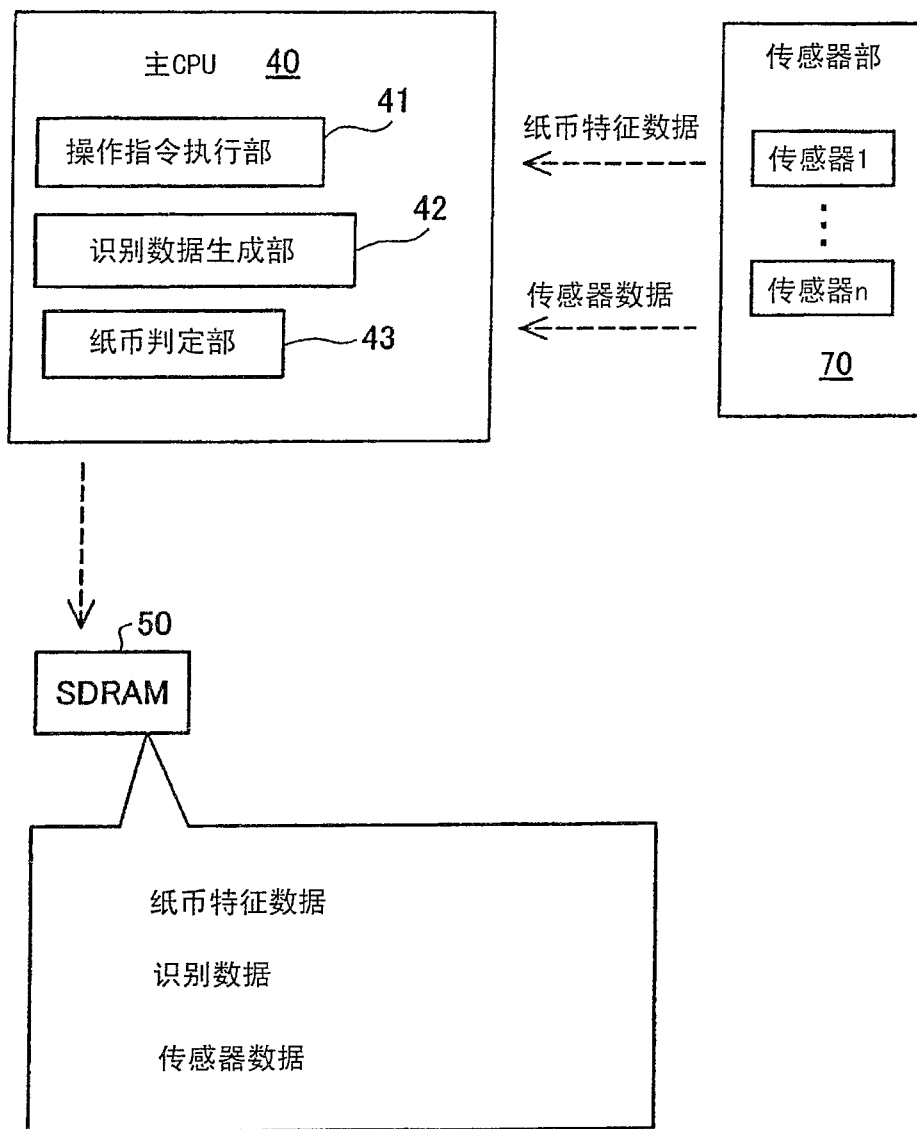


图2

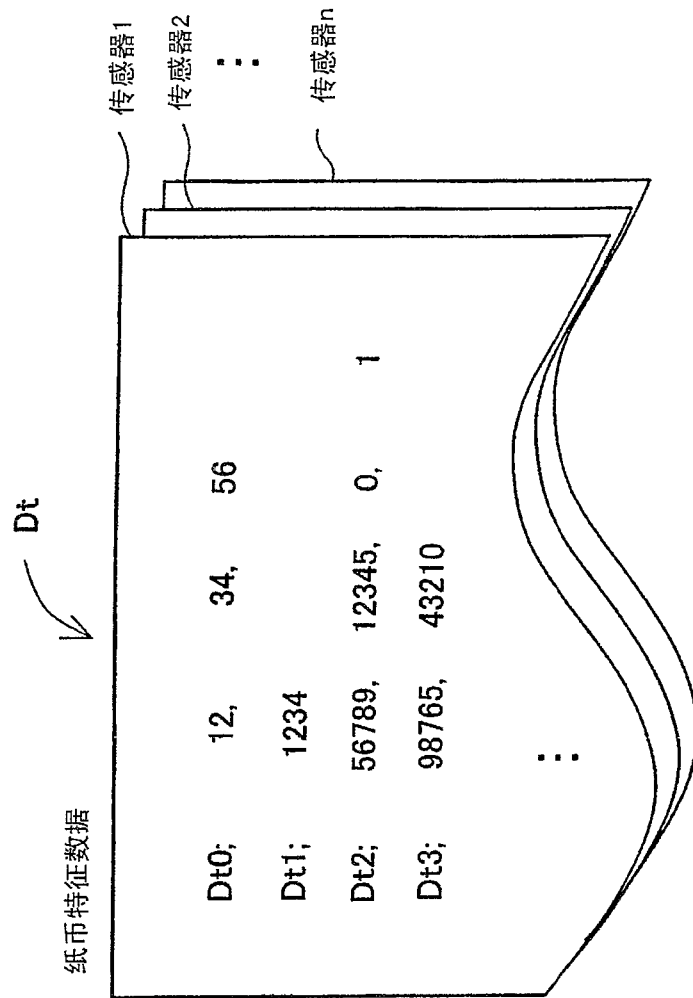


图3

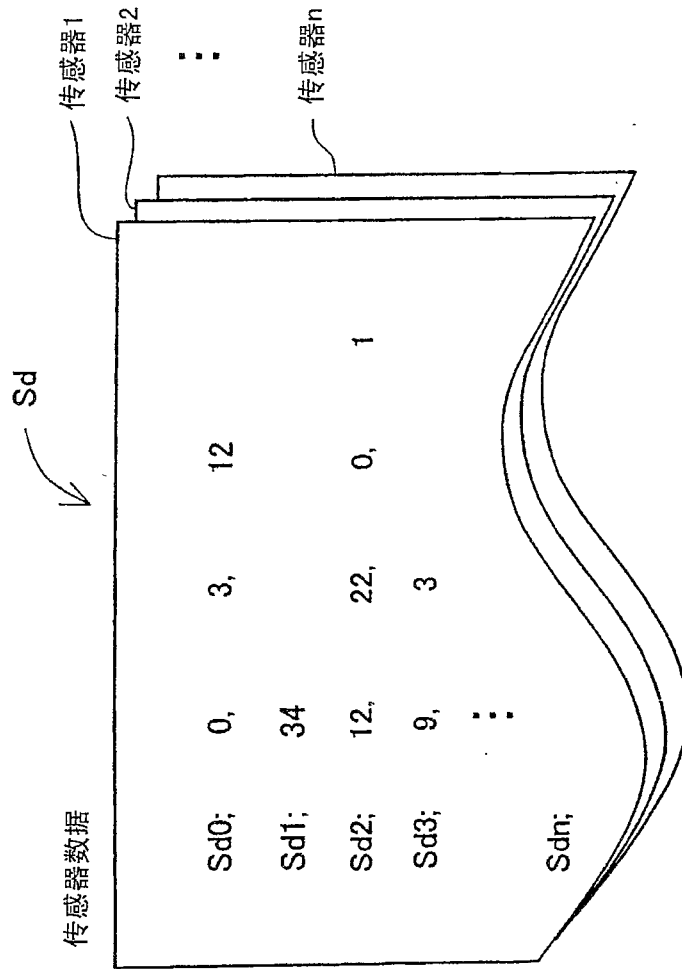


图4

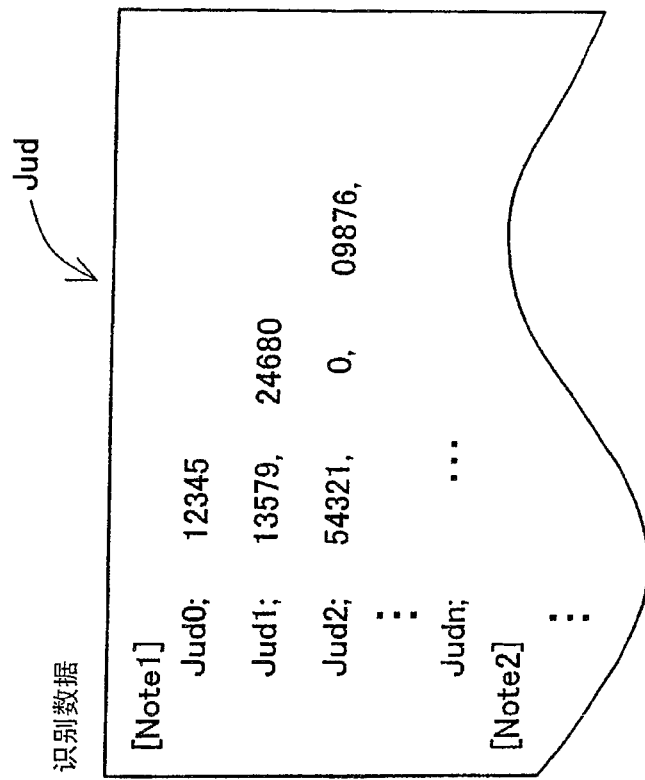


图5

LED状态	探测状态	LED点亮状态
Toff	无存储卡	熄灭
BL500	存储卡识别中·可抽取	闪烁 500ms周期
Ton	存储卡识别中·不可抽取	点亮
BL100	存储卡存储区域已满/操作结束	闪烁 100ms周期

图6

操作指令	执行内容	存储卡保存数据	文件名
Save.dat	向存储卡的数据保存	纸币特征数据	Datafile-流水号
Save.jud	向存储卡的数据保存	识别数据	Judfile-流水号
Monitor.sd	向存储卡的数据保存	传感器数据	Sdfile-流水号
Survey.jud_sd	执行向存储卡的数据保存	动作不佳时识别数据 动作不佳时传感器数据	Suvsdfile-流水号 Suvjudfile-流水号
Change.prog	和不佳状况判定程序 程序的重写		
Trace.dat	向存储卡的数据保存	纸币特征数据	Trcdatfile-流水号

图7

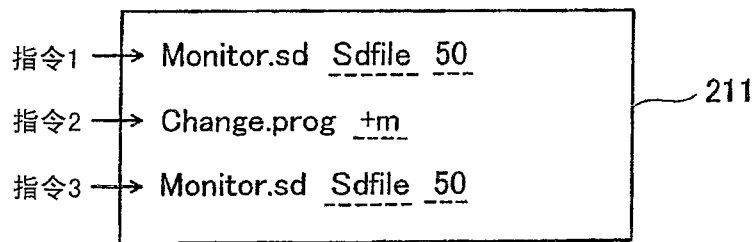
流水号管理文件

Datafile的流水号	001
Judfile的流水号	009
Sdfile的流水号	003
Suvjudfile的流水号	001
Suvsdfile的流水号	004
Trcdatfile的流水号	002

图8

(a)

操作指令文件 : Aaa.cmd



(b)

操作指令文件 : Bbb.cmd

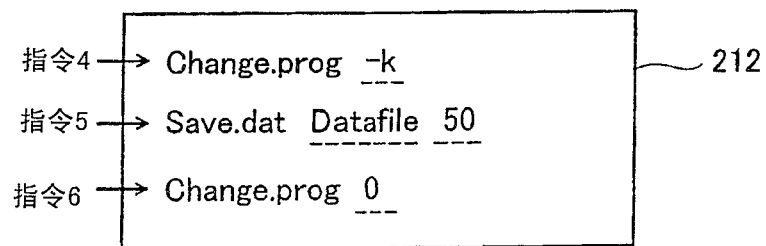


图9

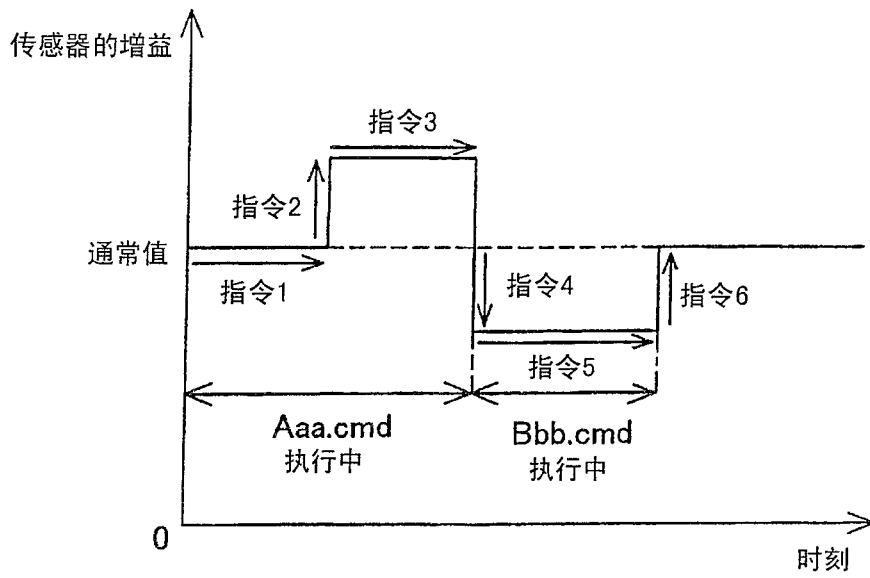


图10

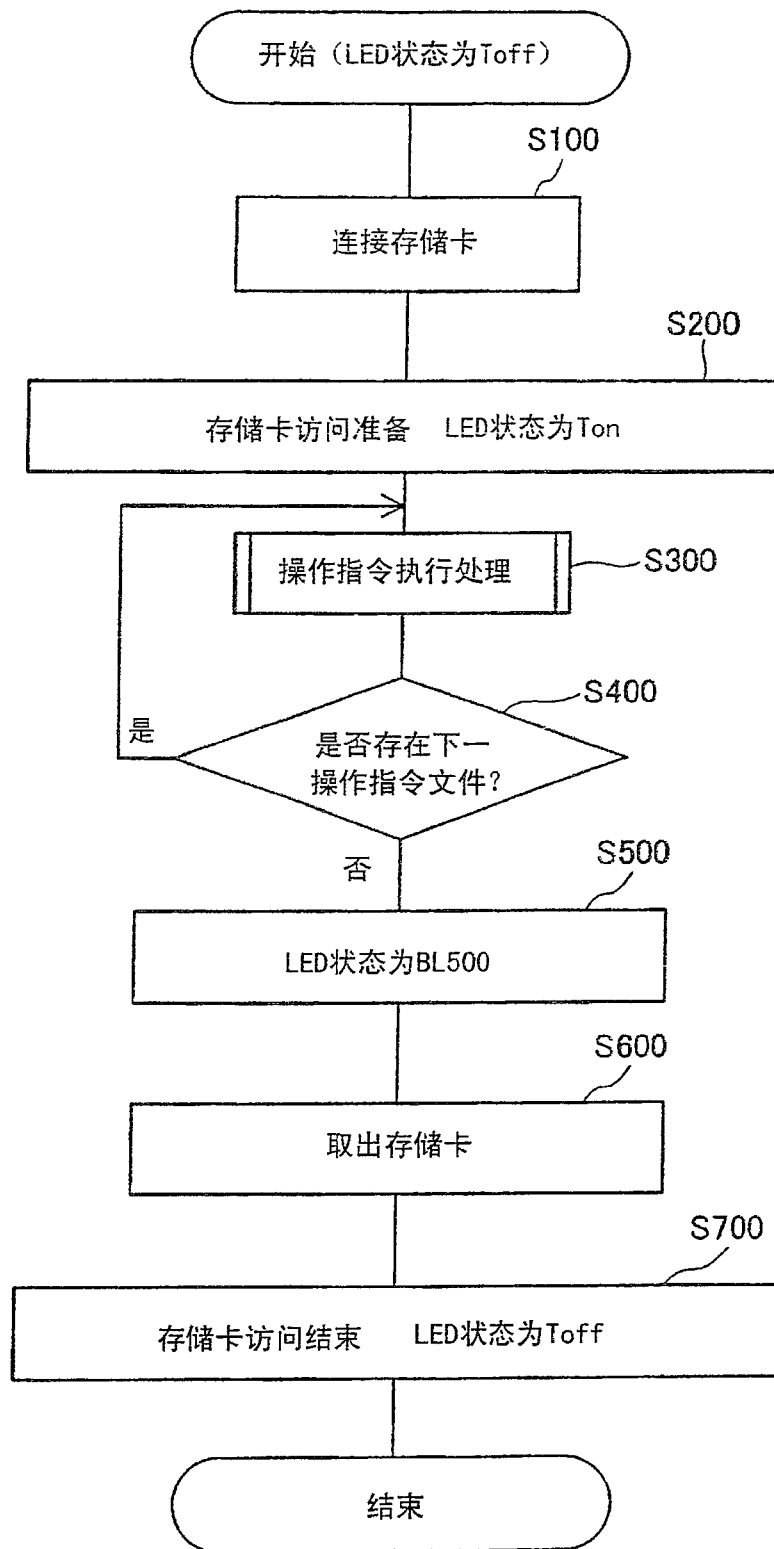


图 11

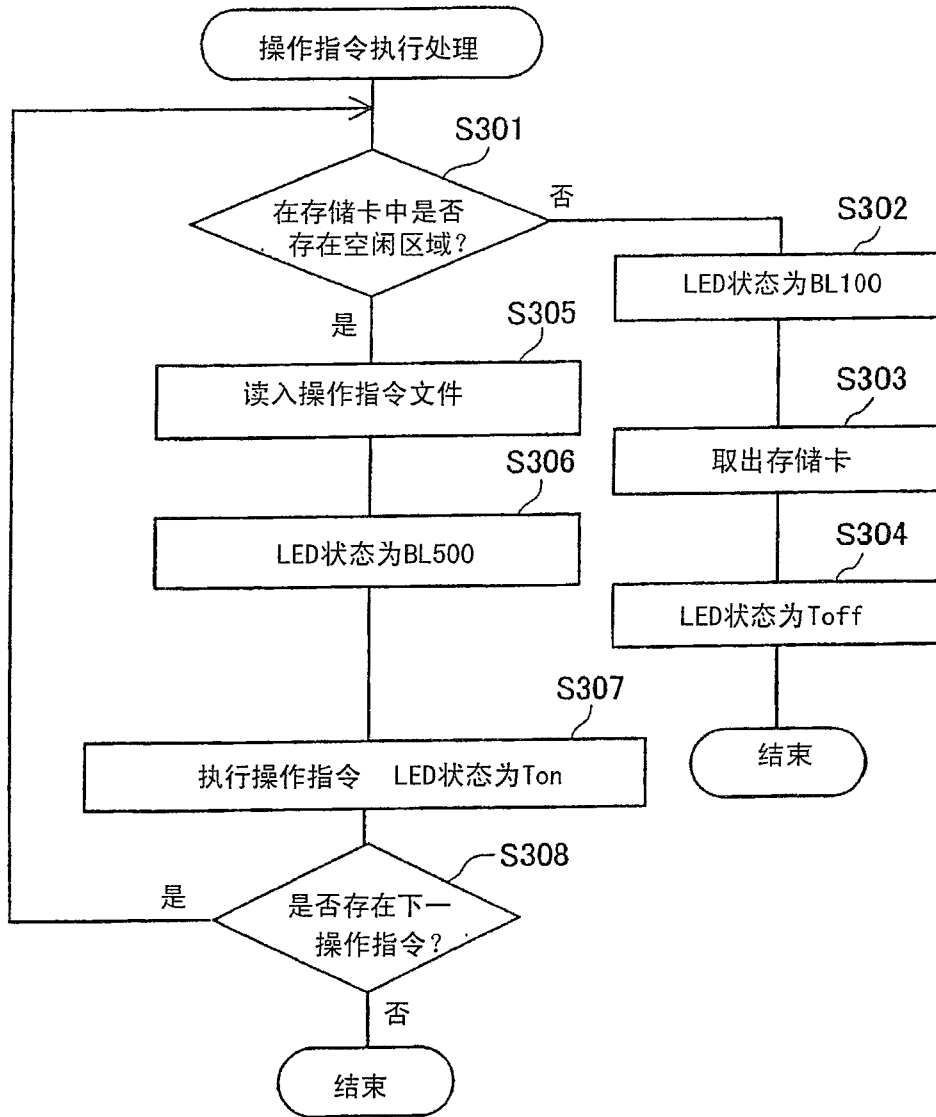


图12

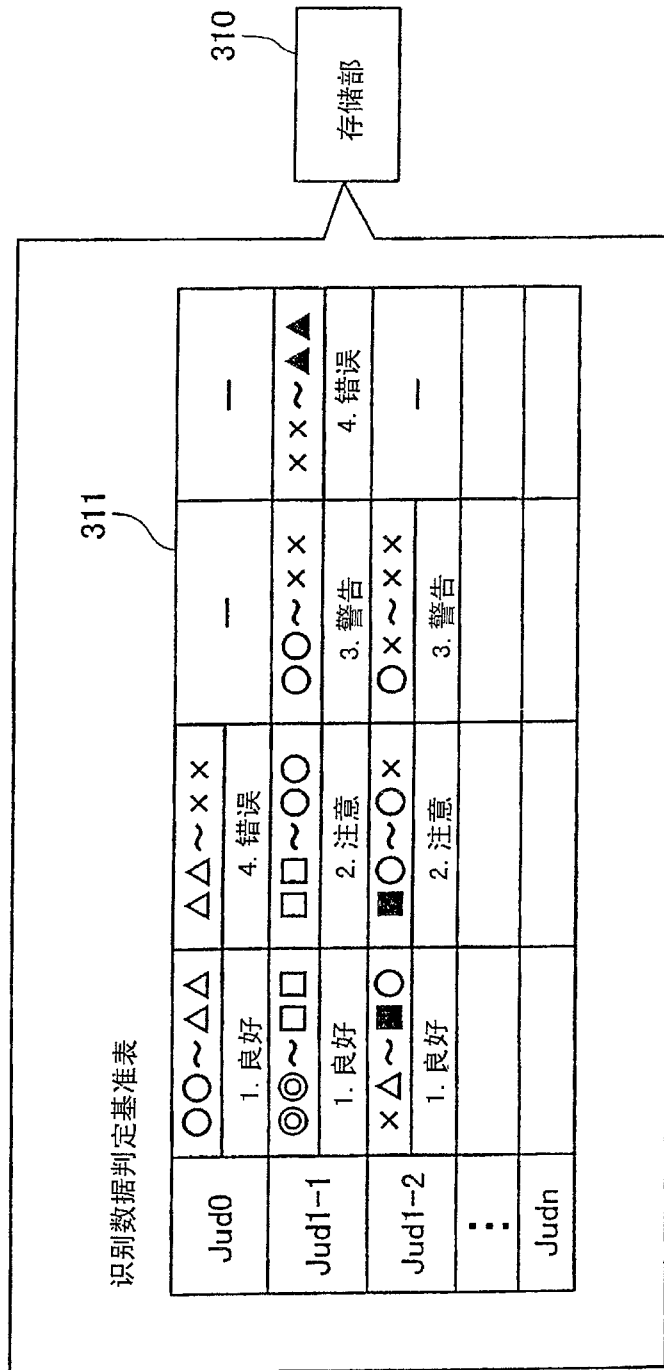


图13

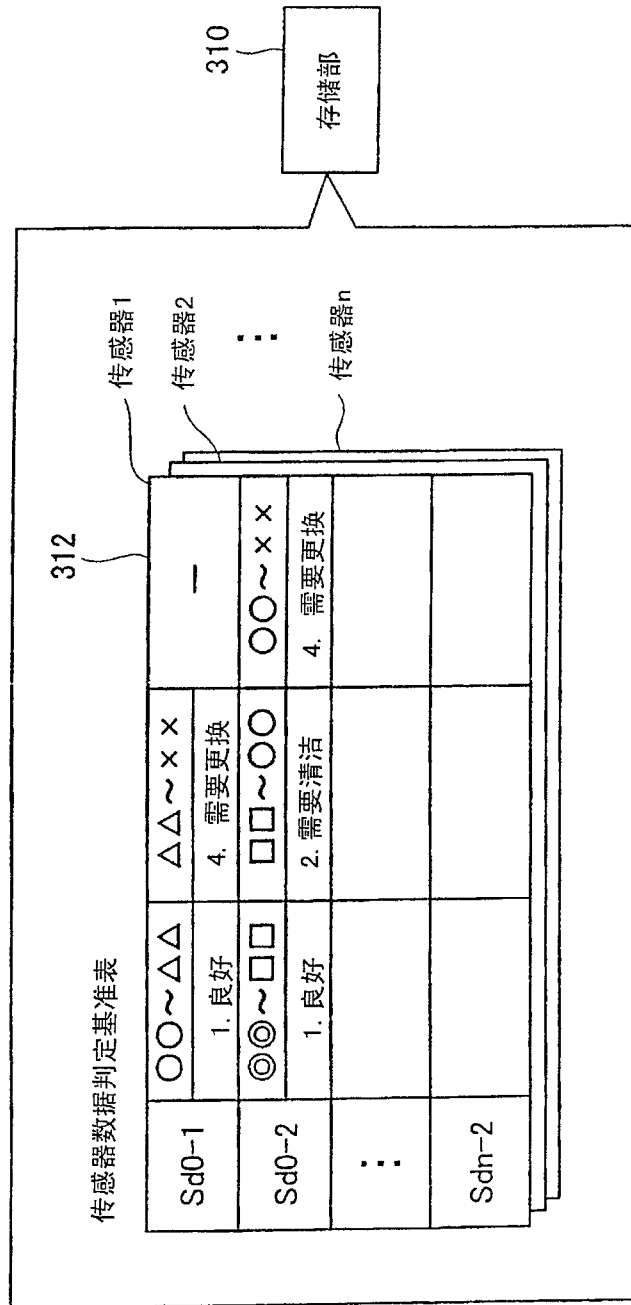


图14

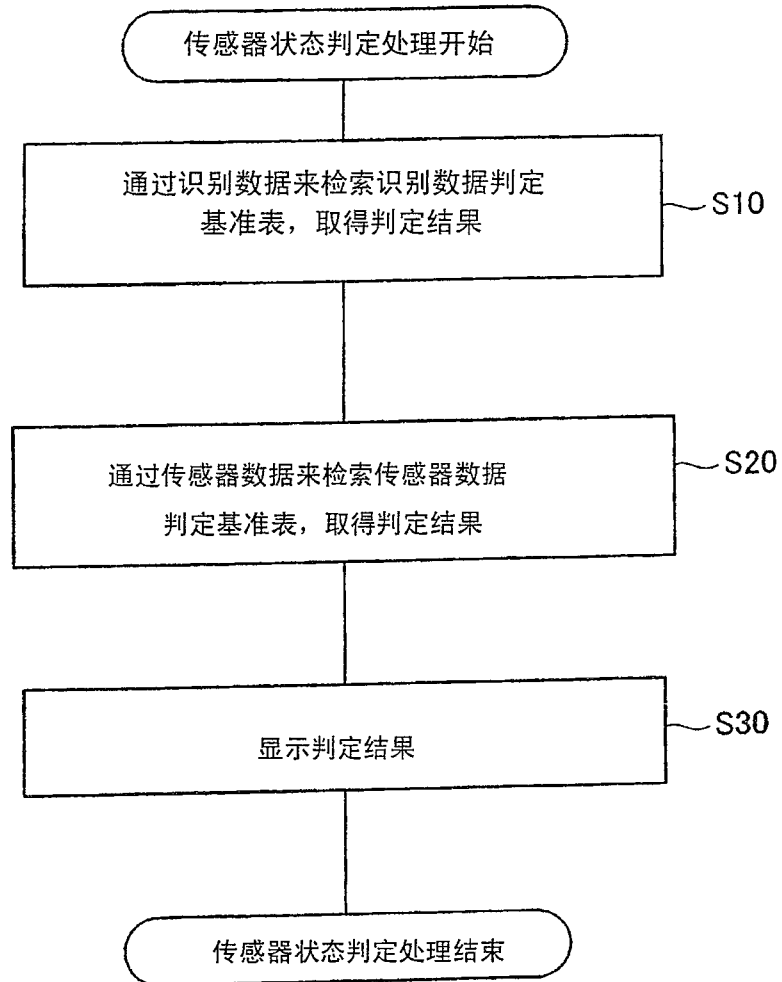


图15