



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103189903 A

(43) 申请公布日 2013.07.03

(21) 申请号 201180052949.0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011.05.12

G07D 9/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

2010-247061 2010.11.04 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013.05.02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/060903 2011.05.12

(87) PCT申请的公布数据

W02012/060124 JA 2012.05.10

(71) 申请人 环球娱乐株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 榆木孝夫

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理

有限责任公司 11204

代理人 余朦 杨莘

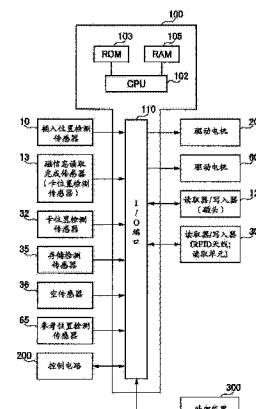
权利要求书1页 说明书12页 附图16页

(54) 发明名称

纸张处理装置

(57) 摘要

本发明的目的是提供纸张处理装置，所述纸张处理装置具有用于检测传送路径上的纸张存在的减少数量的部件并且能够降低成本。为了实现这个目的，纸张处理装置包括：插入口，纸张被插入到插入口中；传送路径，插入的纸张沿传送路径被传送；传感器(10、13、32)，检测纸张是否存在于传送路径上；读取单元(30)，能够读取插入的纸张；以及控制单元，执行纸张检测处理，从而基于传感器(10、13、32)的检测结果和读取单元(30)的读取结果，检测存在于传送路径上的纸张。



1. 纸张处理装置,包括 :

插入口,纸张通过所述插入口插入;

传送路径,插入所述插入口的所述纸张在所述传送路径中被传送;

传感器,用于检测所述传送路径中的所述纸张;以及

读取单元,能够读取被插入的所述纸张,

所述纸张处理装置包括 :

控制单元,被配置为基于来自所述传感器的检测结果和来自所述读取单元的读取结果,执行用检测所述传送路径中的纸张的纸张检测处理。

2. 根据权利要求 1 所述的纸张处理装置,其中在所述纸张被插入所述插入口之前,所述控制单元执行所述纸张检测处理。

3. 根据权利要求 1 所述的纸张处理装置,还包括传送器,所述传送器被配置为传送所述传送路径中的所述纸张,

其中当所述纸张被所述纸张检测处理检测到时,在所述纸张被所述传送器传送之后所述控制单元再次执行所述纸张检测处理。

4. 根据权利要求 2 所述的纸张处理装置,还包括传送器,所述传送器被配置为传送所述传送路径中的所述纸张,

其中当所述纸张被所述纸张检测处理检测到时,在所述纸张被所述传送器传送之后所述控制单元再次执行所述纸张检测处理。

纸张处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纸张处理装置,该纸张处理装置被配置为处理纸币、卡片形式的信息记录媒介、其上记录诸如条形码等的信息的纸片(全部这些在下文统称为纸张)。

背景技术

[0002] 传统地,例如,游戏厅、娱乐场或类似地方装配有卡处理装置(下文也称为读卡器/写卡器),卡处理装置将各种信息诸如使用者的个人信息或游戏信息写入卡片形式的记录媒介(磁卡、IC卡或类似物),或者读取记录的信息。这种卡处理装置被要求能够掌握插入其中的卡的存在。这是因为,在卡处理装置因某些原因(断电、故障等)关闭的情况下,如果卡处理装置不能在恢复之后(当被初始化时)掌握卡的存在,则装置的管理者需要通过打开卡处理装置来确认卡的存在。

[0003] 为了解决这个问题,例如,PTL1 公开了被配置为执行如下处理的卡处理装置:在恢复处理期间,通过使用传感器确认卡是否位于传送路径中。通过这种卡处理装置,管理者不再需要在卡处理装置关闭之后,在恢复时确认卡是否位于传送路径中。

[0004] 引用列表

[0005] 专利文献

[0006] [PTL1] 日本待审专利申请 128912/2005 (Tokukai2005-128912)

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 为了如上所述在卡处理装置关闭时可靠地掌握卡的存在,需要增加安装的传感器的数量。然而,这样做导致用于检测位于传送路径中的卡的部件的数量增加,因而导致成本的增加。

[0009] 基于上述问题作出了本发明,本发明的目的是提供一种纸张处理装置,其使用于检测位于传送路径中的卡的部件数量减少,因而使成本降低。

[0010] 技术方案

[0011] 为了实现这个目的,权利要求 1 中描述的本发明的一方面是纸张处理装置,其包括:插入口,纸张通过所述插入口插入;传送路径,插入所述插入口的所述纸张在所述传送路径中被传送;传感器,用于检测所述传送路径中的所述纸张;以及读取单元,能够读取被插入的所述纸张,所述纸张处理装置包括控制单元,所述控制单元被配置为基于来自所述传感器的检测结果和来自所述读取单元的读取结果,执行用检测所述传送路径中的纸张的纸张检测处理。

[0012] 在纸张处理装置中,例如装置关闭之后,传感器检测纸张,并且读取纸张的读取单元也执行检测过程以检测是否具有纸张。因此,能够减少安装在传送路径中的传感器的数量,并且能够降低装置的成本。

[0013] 权利要求 2 中描述的本发明的另一方面是,纸张处理装置适于使得在所述纸张被

插入所述插入口之前,所述控制单元执行所述纸张检测处理。

[0014] 在该结构中,在纸张被插入之前执行纸张检测处理。因此不能错误地连续插入两个或更多的纸张,从而可靠地防止传送纸张中的问题或防止纸张的阻塞。

[0015] 权利要求 2 或 3 中描述的本发明的另一方面还包括传送器,所述传送器被配置为传送所述传送路径中的所述纸张,其中当所述纸张被所述纸张检测处理检测到时,在所述纸张被所述传送器传送之后所述控制单元再次执行所述纸张检测处理。

[0016] 在该结构中,在传送器传送纸张之后再次执行纸张检测处理。这能够例如可靠地掌握纸张因滑移等未被传送的情况。

[0017] 有益效果

[0018] 本发明实现一种纸张处理装置,该纸张处理装置具有减少数量的、用于检测传送路径中纸张的部件,并且能够降低成本。

附图说明

[0019] 图 1 是示出了与本发明相关的示例性纸张处理装置(卡处理装置)的整体结构的立体视图;

[0020] 图 2 是图 1 中示出的卡处理装置中卡存储部打开的状态的立体视图;

[0021] 图 3 是从相反侧观察的图 2 中示出的卡处理装置的图示;

[0022] 图 4 是图 2 中示出的卡处理装置的主要部分的分解立体视图;

[0023] 图 5 是图 3 中示出的卡处理装置的主要部分的分解立体视图;

[0024] 图 6 是从侧面观察的图 1 中示出的卡处理装置的立体视图;

[0025] 图 7 是卡存储部的示意性配置的侧视图,其中(a)是卡数量较少的状态的图示,(b)是存储部装满卡状态的图示,(c)是构成卡存储部的壳体打开的状态的图示。

[0026] 图 8 是单独驱动闸门和按压单元的驱动机构的示意性配置的图示;

[0027] 图 9 示出了构成驱动机构的齿轮,其中(a)是示出了齿轮的一方面的图示,以及(b)是示出了齿轮的另一方面的图示;

[0028] 图 10 是示出了单独驱动闸门和按压单元的模式的图示,其中(a)示出了参考位置的图示,以及(b)仅闸门被驱动的状态的图示;以及(c)是仅按压单元被驱动的状态的图示;

[0029] 图 11 是对卡处理装置的操作进行控制的控制单元的示例性结构的框图;

[0030] 图 12 是示出了卡处理装置的控制操作的流程图(第 1 部分);

[0031] 图 13 是示出了卡处理装置的控制操作的流程图(第 2 部分);

[0032] 图 14 是示出了卡处理装置的控制操作的流程图(第 3 部分);

[0033] 图 15 是示出了卡处理装置的控制操作的流程图(第 4 部分);以及

[0034] 图 16 是示出了卡处理装置的控制操作的流程图(第 5 部分)。

具体实施方式

[0035] 下面参考附图描述了与本发明相关的纸张处理装置的一个实施方式。注意,本实施方式的纸张处理装置可适于设置在宾馆、娱乐场、游戏厅等中的各种游戏机,并且是被配置为处理使用者所拥有的卡片形式的记录媒介(下文称为卡)的装置(下文称为卡处理装

置)。本实施方式的卡处理装置被配置为能够读取、重写记录在由使用者插入的卡上的信息，并且根据需要收集和颁发卡。而且，本实施方式的卡处理装置被配置为能够处理多种类型的卡(磁卡、IC 卡、IC/ 磁卡)。

[0036] 首先，参考图 1 至图 6 描述本实施方式的卡处理装置的整体结构。

[0037] 在这些附图中，图 1 是示出了卡处理装置的整体结构的立体视图。图 2 是示出了图 1 的卡处理装置的卡存储部打开的状态的立体视图。图 3 是示出了从相反侧观察的图 2 中示出的卡处理装置的图示。图 4 是图 2 中示出的卡处理装置的分解立体视图。图 5 是图 3 中示出的卡处理装置的分解立体视图。图 6 是从侧面观察的图 1 中示出的卡处理装置的立体视图。

[0038] 卡处理装置 1 具有基座 1A，基座 1A 具有框架 1B，框架 1B 上安装有各种部件。当装置 1 被设置在未示出的游戏机中时，与框架 1B 一体形成的正面 2 暴露在外面。正面 2 具有插入口 2a，插入口 2a 能够接收和退出卡。使用者将他 / 她自己的卡(磁卡、IC 卡、IC/ 磁卡) C 插入插入口 2a，并且当游戏结束时，卡 C 会返回给使用者或被收集(在本实施方式中，待收集的卡是 IC 卡和 IC/ 磁卡)。因此，框架 1B 设置有卡存储部 5，卡存储部 5 能够容纳由使用者插入且被收集的卡。注意，插入口 2a 优选地具有曲率以使其中间部分在上下方向开得比较宽，以能够插入弯曲的卡。而且，容纳在卡存储部 5 中的卡可以是记录有新信息并颁发给使用者的卡。

[0039] 卡 C 具有各种信息，诸如关于使用者的信息(ID 信息)、关于游戏值的信息(货币数额信息)或记录于其上的类似信息，这些信息被安装在内部的读取器 / 写入器(读取单元)读取或重写。注意，这种信息被未示出的外部装置处理，并且使用者能够接收记录在卡上的货币数额信息范围内的各种游戏介质来玩游戏。而且，使用者的游戏信息例如还可被处理成跟踪信息。关于货币数额信息，可奖赏在游戏厅中使用或单独与货币值数额兑换的点信息或类似物。

[0040] 框架 1B 设置有卡传送路径 6，卡传送路径 6 被配置为沿卡被插入的相同方向传送卡。在本实施方式中，依赖于被插入的卡是磁卡还是 IC 卡(包括磁 / IC 卡)，传送过程是不同的。具体地，当插入的卡是磁卡时，卡在被使用者插入时停在预定位置(使得卡的尾端从插入口 2a 突出)。即，在磁卡的情况下，卡未被传送到装置内部，并且停在预定位置，以在该位置处读取用于处理(在一些情况下，重写过程)的信息。

[0041] 为了这个目的，卡传送路径 6 具有闸门 8，闸门 8 用于将插入的卡停在某一位置使得卡的尾端从插入口 2a 突出。此闸门 8 被驱动以根据插入的卡的类型打开或关闭。后面将详细说明闸门 8 的特定结构和打开 / 关闭驱动的方法。

[0042] 在卡传送路径 6 中设置有用于对卡的插入进行检测的插入检测传感器 10，插入检测传感器 10 位于安装有闸门 8 的位置的插入口 2a 上(见图 6)。而且，能够读取 / 重写磁信息的读取器 / 写入器(磁头)12 安装在面向插入检测传感器 10 的位置，特别地，安装在与待插入的磁卡上的(形成为在传送方向延伸的带形状)磁信息记录区域对应的位置(见图 3)。而且，在紧靠安装有闸门 8 的位置前面的位置处，具有磁信息读取完成传感器 13，磁信息读取完成传感器 13 检测磁头 12 读取磁信息的完成(见图 6)。由于磁信息记录在附着于卡的带状磁密封上，所以此磁信息读取完成传感器 13 位于使插入的卡上的磁密封被读取的位置。换句话说，通过磁信息读取完成传感器 13 检测被插入的卡的前端，生成指示读取磁信

息完成的信号。注意，除了上述的检测过程之外，插入检测传感器 10 和磁信息读取完成传感器 13 还具有对卡传送路径 6 中的卡进行检测的卡位置检测传感器的功能。

[0043] 在闸门 8 的下游处安装有卡传送器 15，卡传送器 15 能够传送卡。本实施方式的卡传送器 15 能够沿插入方向传送从插入口 2a 插入的卡，并且能够在装置主体内向插入口 2a 传送卡。传送器 15 具有驱动电机 20 和多个驱动辊 22、23、24，其中驱动电机用作安装于框架 1B 的驱动源，多个驱动辊 22、23、24 由驱动电机旋转并且能够传送卡。在这种情况下，驱动辊 22、23 安装在卡存储部 5 的上游，并且驱动辊 24 被设置在卡存储部 5 内部。

[0044] 驱动辊 22、23、24 附接至驱动轴 22a、23a、24a 的中间位置，驱动轴 22a、23a、24a 分别可旋转地横跨在框架 1B 上。驱动轴 24a 通过使固定至其端部的齿轮 24c 与固定至驱动电机 20 的输出轴的输出齿轮 20a 啮合而旋转。而且，驱动轴 24a 的相反侧的端部上具有滑轮或同步滑轮(下文称为滑轮)24d，滑轮 24d 经由传送带 25 与设置在驱动轴 22a、23a 的端部处的滑轮或同步滑轮 22d、23d 连接。这样，通过驱动电机 20 的旋转，驱动辊 22、23、24 被同步驱动。注意，如图所示，传送带 25 根据需要可缠绕在张力辊上以防止传送带 25 松弛。

[0045] 驱动辊 22、23、24 分别设置有面向驱动辊 22、23、24 的夹送滚轮 22p、23p、24p。插入到插入孔 2a 中的卡通过驱动辊与夹送滚轮之间的咬送部被传送。夹送滚轮分别固定至旋转地支撑在框架 1B 上的心轴 22f、23f 和旋转地支撑在卡存储部 5(壳体 5A)内部的心轴 24f。注意，设置在壳体 5A 内的夹送滚轮 24p 用作向堆叠和积聚的卡中的最上面一张卡施加偏置力的压辊。

[0046] 框架 1B 内部安装有 IC 读取器 / 写入器(RFID 天线、读取单元)30，读取器 / 写入器 30 能够对嵌入到所插入的 IC 卡中的 IC 芯片读取 / 重写信息。IC 读取器 / 写入器 30 被设置在设置有驱动辊 22、23 的位置的中间部分。插入的 IC 卡暂时停止，同时它的尾端被夹在驱动辊 22 与夹送滚轮 22p 之间，其前端被夹在驱动辊 23 与夹送滚轮 23p 之间，并且 IC 读取器 / 写入器 30 在这个状态下执行信息的读取 / 重写。而且，在卡传送路径 6 中，被配置为检测卡位置的卡位置检测传感器 32 被设置为紧靠卡存储部 5 的前面(见图 6)。

[0047] 注意，在本实施方式中，磁信息读取完成传感器(卡位置检测传感器)13 和卡位置检测传感器 32 被安装为彼此间隔的距离大于待处理的卡相对于传送方向的长度。IC 读取器 / 写入器(RFID 天线、读取单元)30 安装在这些传感器 13 与 32 之间。这样，甚至当传感器 10、13、32 不能够检测卡的位置时，通过从 IC 读取器 / 写入器 30 获得卡信息(通过读取卡的 ID 信息)确认卡的存在。换句话说，当在随后描述的控制单元中执行预定的控制操作时，能够通过从 IC 读取器 / 写入器 30 获得卡的 ID 信息的设置，来减少被安装用于检测卡位置的传感器的数量。

[0048] 接下来，下面描述与用于容纳卡的卡存储部 5 的结构相关的部件。卡存储部 5 具有大体长方形平行管形状的壳体 5A，插入的卡被堆叠和容纳在壳体 5A 中。壳体 5A 的尾端侧具有心轴 40，此心轴 40 由框架 1B 旋转地支撑以如图 1 和图 2 所示可绕框架 1B 旋转。注意，图 1 示出了关闭状态(锁定状态)，图 2 示出了打开状态。

[0049] 在壳体 5A 的正端面的下部具有与卡的形状对应的开口 41，开口 41 使得卡能够被输入。通过开口 41 输入到壳体中的卡连续堆叠。将卡输入壳体 5A 中和将容纳在壳体 5A 中的卡输出由驱动辊 24 实现。

[0050] 在本实施方式中，被输入壳体 5A 内的卡连续堆叠在另一张卡的下面，并且夹送滚

轮 24p 放置在堆叠的卡的最上面的一张卡上以朝向驱动辊 24 按压卡。特别地,心轴 24f 的两端从壳体 5A 的两个侧表面上沿堆叠方向形成的长孔 42 突出。保持部 24h 防止心轴 24f 的这些突出部分脱落。心轴 24f 被支撑以沿长孔 42 在上下方向可滑动。壳体 5A 设置有偏置装置,用于总是向下(朝向堆叠的卡)偏置心轴 24。在这种情况下,偏置装置由偏置弹簧 45 构成,偏置弹簧 45 被水平地设置在壳体 5A 两侧的下部并且张紧。通过使此偏置弹簧 45 与保持部 24h 的上侧接触,心轴 24f (夹送滚轮 24p) 总是向下偏置。更具体地,在壳体 5A 的两侧具有沿水平方向彼此间隔预定距离的突出部 45a (见图 4)。突出部 45a 保持偏置弹簧 45 的两端。使偏置弹簧 45 的中间部分与保持部 24h 接触。这样,偏置弹簧 45 总是向下偏置心轴 24f。

[0051] 而且,在壳体 5A 中设置有按压单元 50,按压单元 50 向上按压堆叠的卡的最下面一张卡。此按压单元 50 分别设置在驱动辊 24 的驱动轴 24a 上游的两个位置,并且沿驱动轴彼此间隔预定距离。因此,驱动辊 24 和夹送滚轮(压辊)24p 被定位在两个位置的按压单元 50 之间。

[0052] 按压单元 50 可沿堆叠方向在向堆叠且由夹送滚轮 24p 偏置的卡施加压力以克服偏置力的位置与不施加压力的位置之间移动。当按压单元 50 移动至施加压力的位置时,通过开口 41 被输入壳体 5A 内的卡被按压单元 50 停止,并且放置在卡堆的最下端。此外,当按压单元 50 移动至不施加压力的位置时,卡堆被夹送滚轮 24p 偏置,并且最下面一张卡的两端抵接位于左侧和右侧的一对凸缘 41a,凸缘 41a 形成于壳体的开口处并且在与壳体的长度对应的方向上延伸(在这个状态中,最下面一张卡抵接驱动辊 24,并且驱动辊 24 能够从存储在内部的堆中颁发卡)。注意,下面将描述驱动按压单元 50 的结构的方法。

[0053] 卡存储部 5 内部设置有存储检测传感器 35,存储检测传感器 35 能够检测卡存储部装满卡,并且检测卡存储部 5 未被锁定至框架 1B (打开状态)。而且,卡存储部 5 内设置有空传感器 36,空传感器 36 能够检测卡存储部 5 没有卡。

[0054] 下面具体描述结构和操作,由此存储检测传感器 35 检测卡存储部 5 装满卡的状态,以及检测卡存储部 5 打开的状态。注意,在描述操作时参考图 7 (a) 至 7 (c)。

[0055] 存储检测传感器 35 由光传感器构成,并且被构造为在随后描述的可移动部件相对于 U 形结构的光发射 / 接收部 35a 移动时生成检测信号。基本 T 形的可移动部件 53 被支撑在壳体 5A 的一个侧表面的上部中以可绕支点 53a 旋转。可移动部件 53 设置有抵接部 53a,抵接部 53a 朝向插入口延伸。保持部 24h (偏置弹簧 45) 在上升时抵接这个抵接部 53a。当卡被连续堆叠在壳体 5A 内(导致心轴 24f 上升时)时,在存储部装满卡(见图 7 (a) 和 7 (b)) 时保持部 24h 抵接抵接部 53a。

[0056] 可移动部件 53 设置有弯曲部 53b,弯曲部 53b 朝向壳体 5A 的上表面侧弯曲(见图 5),拉簧 55 设置在此弯曲部 53b 与壳体 5A 之间。这样,可移动部件 53 总是沿顺时针方向绕支点 53b 偏置,如图 7 (a) 所示。而且,可移动部件 53 具有向下延伸的延伸部 53c。延伸部 53c 的前端是朝壳体内部以 L 形弯曲的弯曲部 53d。注意,弯曲部 53d 被设置为在图 7 (a) 所示的状态中位于光发射 / 接收部 35a 的位置中。

[0057] 在该结构中,当壳体 5A 未装满卡时,可移动部件 53 处于图 7 (a) 所示的状态,并且弯曲部 53d 位于光发射 / 接收部 35a 中。因此,不生成检测到满状态的检测信号。然后,当壳体 5A 装满卡时,保持部 24h(偏置弹簧 45)抵接抵接部 53a。当壳体 5A 装满卡时,可移

动部件 53 绕支点 53A 以逆时针方向旋转(见图 7 (b))。这个时候,弯曲部 53d 也与可移动部件 53 一起旋转,并且从光发射 / 接收部 35a 内部朝向插入口移动且离开光发射 / 接收部 35a。因此,生成检测到这种状态(满状态)的检测信号。另一方面,不管是否为满状态,当壳体 5A 打开(锁被释放)并且如图 7 (c) 所示绕心轴 40 旋转时,可移动部件 53 也与壳体 5A 一起旋转。因此,弯曲部 53d 也与可移动部件 53 一起旋转,并且离开光发射 / 接收部 35a。因此,生成检测到这种状态(壳体打开状态)的检测信号。

[0058] 如上所述,存储检测传感器 35 能够用单一的结构检测卡存储部 5 装满卡的状态和卡存储部 5 未被锁定在框架 1B 上(未关闭)的状态。

[0059] 接下来,参考图 4、图 5、图 8 和图 10,下面描述上述闸门 8 的具体结构、打开和关闭闸门的方法、上述按压单元 50 的具体结构和驱动按压单元 50 的方法。

[0060] 闸门 8 和按压单元 50 被构造为由单个驱动源驱动。在本实施方式中,闸门 8 和按压单元 50 通过由框架 1B 支撑的驱动电机 60 的旋转而被驱动和控制。具体地,驱动电机 60 的输出齿轮 60a 与由框架 1B 旋转地支撑的凸轮装置 61 喷合。旋转此凸轮装置 61 驱动闸门 8 和按压单元 50。

[0061] 如图 4 和图 5 所示,闸门 8 可旋转地设置于由框架 1B 支撑的心轴 8A。闸门 8 由板 8a 形成并且具有一对停止部 8b 和位于一个端侧上的接合部 8c,其中板 8a 弯曲以形成预定的形状,停止部 8b 被配置为抵接实际插入的卡并且使卡停止,接合部 8c 从心轴 8A 下垂。旋转偏置弹簧 62 位于闸门 8 与心轴 8A 之间,旋转偏置弹簧 62 缠绕在心轴 8A 上,总是沿关闭方向(阻止卡插入的方向)偏置闸门 8。通过旋转偏置弹簧 62,闸门 8 被旋转地支撑在心轴 8A 上并且两者之间具有一些游隙。由于闸门 8 的旋转中的此游隙,当卡因一些误差停在闸门 8 的一部分处时,能够将卡拉出而不会对卡造成损坏,并且防止损坏机构。

[0062] 连接部件 63 位于闸门 8 与凸轮装置 61 之间,连接部件 63 沿卡传送路径 6 延伸。连接部件 63 的一个端侧具有接合部 63a,接合部 63a 与形成于凸轮装置 61 的一个侧表面上的凸轮沟槽 61A 接合(见图 9 (b)),并且连接部件 63 的另一个端侧具有抵接部 63b,抵接部 63b 与闸门 8 的接合部 8c 接触。而且,连接部件 63 具有沿连接部件 63 延伸方向的长孔 63c、63d,并且从连接部件 63 突出的销 1d、1e 被定位至此孔。这样,连接部件 63 可沿连接部件 63 延伸的方向滑动。

[0063] 当连接部件 63 在图 5 和图 10 (a) 所示的闸门 8 的关闭状态(此状态在下文被称为参考位置,其阻止卡的插入)中沿方向 D1 滑动时,抵接部 63b 按压接合部 8c 以使闸门 8 绕心轴 8A 沿用于打开的方向旋转。此外,当连接部件 63 在这个状态中沿方向 D2 滑动时,闸门 8 旋转直到接合部 8c 因旋转偏置弹簧 62 的偏置力而抵接抵接部 63b,因此返回参考位置。

[0064] 如图 4 和图 5 所示,按压单元 50 被旋转地设置于由框架 1B 支撑的心轴 50A。按压单元 50 分别设置在一对延伸部 50b 的前端以向上突出,每个延伸部 50b 是通过将板 50a 从作为中心的心轴 50A 朝向尾端(与插入口相反的方向)弯曲以形成预定形状而形成的。而且,板 50a 具有朝向插入口侧弯曲的连接部 50c。这个连接部 50c 的前端上具有接合部 50d,接合部 50d 与形成于凸轮装置 61 上的凸轮沟槽 61A 接合。

[0065] 形成于凸轮装置 61 一个侧表面上的凸轮沟槽 61A 具有如图 9 (b) 所示的形状。此凸轮沟槽 61A 与连接部件 63 的接合部 63a 和连接部 50c 的接合部 50d 接合,接合部 50d

与按压单元 50 一体形成。凸轮沟槽 61A 具有一种形状使得闸门 8 或按压单元 50 的操作令其它部件的操作停止。具体地，均与环状的凸轮凹槽 61A 接合的用于驱动闸门 8 的接合部 63a 和用于驱动按压单元 50 的接合部 50d 具有 90° 的相位差，并且凸轮的形状使得凸轮装置 61 的旋转使连接部件 63 独立地在水平方向做往复运动，并且使连接部 50c 独立地在上下方向做往复运动。注意，连接部 50c 在上下方向的往复运动使板 50a 绕心轴 50A 旋转，按压单元 50 通过板 50a 的旋转在上下方向做往复运动。

[0066] 凸轮装置 61 被控制以从参考位置旋转 $\pm 90^\circ$ 使得形成于凸轮装置 61 上的凸轮凹槽 61A 占据三个位置，即，参考位置、 $+ 90^\circ$ 旋转位置和 $- 90^\circ$ 旋转位置，通过凸轮装置 61 的旋转，使得闸门 8 和按压单元 50 占据不同的位置。注意，凸轮装置 61 的另一个侧表面上具有环 61B，环 61B 的一部分上具有凹口（构成检测部）61C，如图 9 (a) 所示，并且通过检测凹口 61C，设置在框架 1B 中的参考位置检测传感器 65 的光发射 / 接收部 65a 检测参考位置。

[0067] 参照图 10，当凸轮装置 61 从参考位置旋转 $\pm 90^\circ$ 时，说明上面三个位置（凸轮沟槽 61A 的形状）之间的关系。

[0068] 图 10(a)示出了参考位置。在这个状态中，闸门 8 位于关闭位置，并且按压单元 50 位于按压位置（抵接存储在卡存储部 5 中的最下面一张卡并且克服偏置力提升卡的位置）。

[0069] 当驱动电机 60 从图 10 (a)所示的状态旋转以沿方向 R1 将凸轮装置 61 旋转 90° 时，凸轮凹槽 61A 经由接合部 63a 沿 D1 方向牵引连接部件 63，同时接合部 50d 被维持在相同的位置而没有向上或向下移动（见图 10 (b) 和图 8）。当连接部件 63 沿 D1 方向滑动时，由于上面描述的接合关系，闸门 8 克服旋转偏置弹簧 62 的偏置力而旋转，从而打开闸门 8，如图 5 所示。换句话说，将凸轮装置 61 沿方向 R1 旋转 90°，闸门 8 被驱动以打开，同时按压单元 50 保持在按压状态。

[0070] 此外，当驱动电机 60 再次在图 10 (b)所示的状态中旋转以将凸轮装置 61 沿方向 R2 旋转 90° 时，连接部件 63 沿 D2 方向滑动。由于上面描述的接合关系，闸门 8 因旋转偏置弹簧 62 施加的偏置力而旋转以回到图 10 (a) 所示的参考位置，从而关闭闸门 8，如图 5 所示。注意，按压单元 50 保持在按压状态而未被驱动。

[0071] 当驱动电机 60 在图 10 (a) 所示的状态中旋转以沿方向 R2 将凸轮装置 61 旋转 90° 时，凸轮沟槽 61A 保持在相同的位置而没有牵引接合部 63a，同时接合部 50d 向上移动（见图 10 (c)）。当接合部 50d 向上移动时，板 50a 绕心轴 50A 顺时针旋转，使按压单元 50 向下移动。存储在卡存储部 5 中的卡因此未被按压。这样，最下面一张卡抵接驱动辊 24。

[0072] 当驱动电机 60 在图 10 (c) 所示的状态中旋转以沿方向 R1 将凸轮装置 61 旋转 90° 时，接合部 50d 向下移动以返回图 10 (a)所示的参考位置，并且按压单元 50 按压堆叠和存储在存储部 5 中的最下面一张卡。闸门 8 保持在关闭状态而未被驱动。

[0073] 图 11 是示出了控制卡处理装置的基本操作的控制单元结构的控制框图。

[0074] 在卡处理装置 1 中安装有控制电路板 100，控制电路板 100 控制上述驱动部件的操作。控制电路板 100 上安装有能够驱动被配置为传送卡的驱动电机 20、被配置为驱动闸门 8 和按压单元 50 的驱动电机 60、被配置为从磁卡读取信息 / 向磁卡写入信息的磁头（读取器 / 写入器）12、被配置为从 IC 卡读取信息 / 向 IC 卡写入信息的读取器 / 写入器（RFID 天线，读取单元）30 的 CPU102、存储用于操作上述各种驱动装置的程序的 ROM103、以及控制

RAM105。

[0075] CPU102 经由 I/O 端口 110 连接至对装置进行驱动的驱动电路, 每个装置的操作根据操作程序受到来自 CPU102 的控制信号的控制。CPU102 能够经由 I/O 端口 110 接收来自用于对卡的插入(退出)进行检测的插入检测传感器 10 的信号、来自用于对读取磁信息进行检测的磁信息读取完成传感器 13 的信号、来自用于对经过的卡进行检测的卡位置检测传感器 32、来自检测容纳的卡为满(或检测卡存储部 5 打开)的存储检测传感器 35 的信号、来自检测卡存储部 5 已经没有卡的空传感器 36 的信号、以及来自检测参考位置的参考位置检测传感器 65 的信号。基于这些检测信号, 驱动电机 20、60 和读取器 / 写入器 12、30 被控制。注意, CPU102 能够经由 I/O 端口 110 接收来自插入检测传感器 10、磁信息读取完成传感器(卡位置检测传感器)13、卡位置检测传感器 32 和读取器 / 写入器 30 的信号, 所述信号用于检测卡位置存在与否(留下的卡)。当没有卡留在装置中时, 如本文下面所描述的执行预定过程。

[0076] 此外, CPU102 连接至控制电路 200, 控制电路 200 执行游戏过程并且安装在未示出的游戏机的主体内, 并且诸如游戏值信息的数据例如被发送至游戏机或从游戏机接收。

[0077] 此外, 控制电路板 100 的 CPU102 能够将数据发送至外部装置 300 或从外部装置 300 接收数据。例如, 发送由读取器 / 写入器 12、30 读取的信息(使用者 ID 信息、账户信息等)。

[0078] 接下来, 下面参考图 12 至图 16 的流程描述上述卡处理装置 1 的控制操作。注意下面处理在启动卡处理装置 1 (包括用于在装置因断电等暂时关闭之后用于恢复的自动重启)之后发生的操作。

[0079] 首先, 将驱动电机 20 驱动预定量以将卡朝向插入孔 2a (S1) 传送。执行这个步骤的原因是当装置启动(重启)时存在卡留在卡传送路径中的可能性。接下来, 执行卡检测过程(S2)。卡检测过程用于确保在启动(重启)装置的同时可靠地检测留在装置中的任何卡, 并且包括图 16 中所示的步骤。注意, S1 可被省略, 只要传感器 10、13、32 与 RFID 天线 30 之间的间隔使得传送方向的卡的长度被可靠地检测。

[0080] 下面参考图 16 描述卡检测过程。

[0081] 如上所述, 即使卡位于卡不被检测的位置, 通过卡传送过程 S1, 能够通过传感器 10、13、32 或通过 RFID 天线 30, 可靠地检测卡的存在(留下)。首先, 确定插入检测传感器 10 是否检测到卡(S61)。当没有检测到卡时(S61 为否), 确定卡位置检测传感器 13、32 是否检测到卡(S62)。当在步骤 S62 中未检测到卡时(S62 为否), RFID 天线 30 执行读取卡 ID 的过程(S63)。当没有读取到卡 ID 时(S63 为否), 装置中没有卡。因此, 过程返回随后描述的正常控制操作(过程 S63 及其之后的过程)。

[0082] 当在 S61、S62、S63 中确认卡存在时, 将驱动电机 20 驱动预定量以将卡朝向插入孔 2a 传送(S65 为否, S66)。驱动电机 20 的驱动被执行预定次数(在本实施方式中为 2 次)。换句话说, 当装置被启动(重启)时, 如上所述驱动电机 20 的驱动将使留在装置内的卡退出, 并且允许新卡的插入。

[0083] 同时, 当步骤 61 至 63 被执行第三次时(S65 为是), 将错误信号发送至 CPU(S68), 并且不执行后续操作。这种情况表示卡留在装置中而不管退出卡的过程, 这意味着卡因一些问题(传送辊的滑移或传送中的其它问题)而不能被传送。因此, 在这种情况下, 错误信号

被发送至外部装置 30。

[0084] 注意,只要确认卡存在,就可发送错误信号,而不需要执行步骤 S65、S66。

[0085] 当通过步骤 S61、S62、S63 没有检测到卡时,执行图 12 中示出的过程 S3 及其之后的过程。在过程 S3 及其之后的过程中,设置在卡存储部 5 中的存储检测传感器 35 确定是否检测到可移动部件 53 (S3)。如图 6 和图 7 (c) 所示,这是确定卡存储部 5 的壳体 5A 是否关闭。当壳体 5A 关闭时,可移动部件 53 的弯曲部离开光发射 / 接收部 35a。因此,生成信号以表示可移动部件 53 未被检测到。此信号作为错误信号被发送到 CPU (S3 为否,S4),并且不执行后续过程。在这方面,能将错误信号发送至外部装置 300,以通知管理人员卡存储装置 5 未被锁定。

[0086] 另一方面,在 S3 中,当存储检测传感器 35 检测到可移动部件 53 (S3 为是) 时,执行卡的后续步骤。首先,插入检测传感器 10 确定卡是否被插入到插入口 2a (S5)。当插入检测传感器 10 检测到卡的插入时(S5 为是),磁头(读取器 / 写入器)12 读取插入的卡上的信息(S6)。在这种情况下,使用者插入的卡可以是磁卡或 IC 卡(IC/ 磁卡)。如果插入的卡上没有记录磁数据,则该卡作为 IC 卡被处理(S7 为否)。

[0087] 此外,即使当记录有磁数据时,如果读取的磁数据包含表示卡为 IC 卡的数据(IC 卡确定数据),则该卡作为 IC 卡被处理(S7 为是, S8 为是)。

[0088] 在 S7 和 S8 的确定过程中,如果确定插入的卡为 IC 卡,则结束磁头(读取器 / 写入器)12 的读取过程,并且执行驱动闸门 8 的过程(打开过程) (S10)。如上文所述,闸门 8 和按压单元 50 首先位于图 10 (a) 所示的参考位置。因此,驱动电机 60 从图 10 (a) 所示的状态旋转预定量以沿方向 R1 将凸轮装置 61 旋转 90°。由于参考位置由参考位置检测传感器 65 检测,因此驱动电机 60 的停止位置(旋转数量)被精确控制。这样,如图 10 (b) 所示闸门 8 打开并且卡锁定状态被解除(S10)。

[0089] 进一步驱动驱动电机 20 以将 IC 卡传送至预定位置,即读取器 / 写入器(RFID 天线)30 的位置(S11)。驱动电机 20 的停止控制可基于驱动电机 20 的旋转量来实现,或基于来自卡位置检测传感器 32 的卡检测信号来实现。

[0090] 当将 IC 卡传送至预定位置时,闸门 8 关闭(S12)。在这种情况下闸门 8 通过过程 S10 打开(见图 10(b))。驱动电机 60 从此状态旋转以沿方向 R2 将凸轮装置 61 旋转 90°,以使闸门 8 回到参考位置,如图 10 (a) 所示。驱动电机 60 的停止控制是通过参考位置检测传感器 65 检测凸轮装置 61 的参考位置来精确地实现的。这样,闸门 8 如图 10 (a)所示关闭。因而防止卡被错误地插入(S12)。

[0091] 如上文所述,在将 IC 卡传送至预定位置、在闸门 8 关闭的状态下驱动读取器 / 写入器(RFID 天线)30、关于 IC 卡执行信息读取 / 写入过程(S13)之后过程结束。例如,当所述的过程结束时,在 IC 卡被插入的状态下使用者在游戏机上玩游戏。

[0092] 同时,当在 S8 中插入的卡被确定为磁卡时,在磁信息读取完成传感器 13 检测到卡时(S14),结束磁头(读取器 / 写入器)12 的读取过程(S15)。在这种情况下,通过关闭闸门 8 调节插入位置(见图 10 (a)),并且使用者不能进一步向内插入磁卡。当使用者结束游戏时,使用者拉出卡。能够执行用磁头 12 重新写入信息的过程。

[0093] 图 13 示出了在 S13 之后用于返回使用者插入的 IC 卡的操作(下文称为卡递送过程 A、从 S13 继续的过程)。插入的 IC 卡可能已经经历了用读取器 / 写入器(RFID 天线)30

写入新信息的过程。

[0094] 由于此时闸门 8 处于图 10 (a)所示的参考位置并且通过 S12 关闭, 闸门 8 首先被驱动打开以返回 IC 卡(S21)。如在 S10 中, 驱动电机 60 从图 10 (a)所示的状态旋转预定量以沿方向 R1 将凸轮装置 61 旋转 90°。这样打开了闸门 8 并且解除卡锁定状态。

[0095] 将驱动电机 20 进一步驱动预定量以朝向插入口 2a 传送 IC 卡(S22)。然后, 执行卡检测过程以检测卡是否留在卡传送路径中(S23)。卡检测过程在此包括图 16 所示的过程(除了 S61 之外), 确定是否在卡位置检测传感器 13、32 和 RFID 天线 30 的任一位置检测到卡。在此过程检测卡的存在意味着卡因某些问题留下而不管将卡朝向插入口 2a 传送卡的传送过程。因此, 生成错误信号(S68)。

[0096] 在插入检测传感器 10 确定是否检测到卡(S24)的状态下, 如果玩家拉出从插入口 2a 突出的 IC 卡并且插入检测传感器 10 没有再检测到 IC 卡(S24 为否), 闸门 8 再次关闭(S25)。如在 S12 中, 驱动电机 60 旋转以沿方向 R2 将凸轮装置 61 旋转 90°, 使闸门 8 从图 10 (b) 所示状态回到图 10 (a) 所示的参考位置。

[0097] 当插入检测传感器 10 检测 IC 卡的状态继续预定时间时, 这意味着使用者忘记拿卡, 或者卡未被退出。因此, 例如, 将错误信号发送至外部装置 300, 并且过程停止(步骤 24 为是, 步骤 26 为是, S27)。在这种情况下, 上级装置 300 可用灯或警报器发出警告。

[0098] 图 14 示出了向使用者颁发存储在卡存储部 5 中的卡的操作(下文称为卡递送过程 B)。在这种情况下, 从卡存储部 5 递送的 IC 卡在被颁发给使用者之前经历读取器 / 写入器(RFID 天线)30 写入信息的过程。

[0099] 在颁发 IC 卡时, 首先驱动按压单元 50 以解除按压状态(S31)。上文所述, 闸门 8 和按压单元 50 处于图 10(a)所示的参考位置, 并且按压单元按压最下面一张卡。驱动电机 60 从图 10 (a)所示的状态旋转预定量以沿方向 R2 将凸轮装置旋转 90°。这如图 10 (c) 所示向下降低按压单元, 并且存储在卡存储部 5 中的卡不再被按压。如此, 最下面一张卡抵接驱动辊 24。

[0100] 在这个状态中, 驱动驱动电机 20 以朝向插入口 2a 将 IC 传送至预定位置(S32)。预定位置在此是与读取器 / 写入器(RFID 天线)30 对应的位置, 并且驱动电机 20 的停止控制可基于驱动电机 20 的旋转量实现, 或者基于来自卡位置检测传感器 32 的检测信号实现。注意, 在 S32 中, 将用于停止将 IC 卡从卡存储部 5 传送至读取器 / 写入器写入信息的位置的传送的条件(即, 用于停止驱动电机的条件)例如设置成 IC 卡的尾端经过卡位置检测传感器 32(不再被检测到)的时刻。如果卡位置检测传感器 32 从传送 IC 卡的操作开始时持续检测 IC 卡预定时间, 则确定传送错误已经发生。在这种情况下, 驱动电机可被颠倒以将 IC 卡暂时返回卡存储部 5, 然后再次将卡传送至预定位置。可选地, 能够使用用于检测 IC 卡(用于监控 IC 卡)的 RFID 天线 30。这样, 没有必要等待预定时间。例如, 当 RFID 天线 30 在 IC 卡被驱动电机传送 N 步之后将到达的位置中未检测到 IC 卡时, 能够确定传送错误已经发生。如所描述的, 在 IC 被传送的状态中, IC 卡的存在总是被多个传感器监控。

[0101] 当 IC 卡被传送至预定位置时, 驱动电机 60 旋转预定量以沿方向 R1 将凸轮装置 61 旋转 90°, 由此使按压单元 50 返回图 10 (a)所示的参考位置。换句话说, 通过驱动驱动电机 60, 按压单元 50 向上移动, 按压存储在卡存储部 5 内的卡(S33)。注意, 驱动电机 60 的停止控制是通过参考位置检测传感器 65 检测凸轮装置 61 的参考位置精确实现的。

[0102] 然后,读取器 / 写入器(RFID 天线)30 执行写入信息的过程(S34),并且通过图 13 所示的卡传送过程 A 的多个步骤将 IC 卡颁发给使用者(S35)。

[0103] 图 15 示出了在图 12 所示的 S13 之后用于存储插入卡存储部 5 中的卡的过程。

[0104] 在存储过程中,首先驱动驱动电机 20 以将朝向卡存储部 5 传送 IC 卡(S41)。此时,由于处理单元 50 处于图 10 (a) 所示的参考位置,IC 卡通过壳体 5A 的开口 41 被放置在最下面一张卡之下。驱动电机 20 在旋转预定量之后暂时停止,并且 IC 卡在邻近按压单元 50 处停止。

[0105] 在这个状态,驱动电机 60 旋转预定量以沿方向 R2 将凸轮装置 61 旋转 90°,从而如图 10(c)所示向下移动按压单元(S42)。这样,被输入卡存储部中的 IC 卡抵接驱动辊 24 并且可被进一步向内输入。

[0106] 然后,驱动电机 20 再旋转预定量以将 IC 卡传送至卡存储部内的预定位置(堆叠位置)(S43)。随后,执行卡检测过程以检查是否有卡留在卡传送路径中(S44)。换句话说,当在此过程中确认卡的存在时,意味着卡留下而不管卡向卡存储部 5 的传送过程。因此确定一些问题已经发生,并且生成错误信号(S68)。

[0107] 在 IC 卡被传送至预定位置之后,驱动电机 60 旋转预定量以沿方向 R1 将凸轮装置 61 旋转 90°,因此使按压单元 50 回到图 10(a)所示的参考位置(S45)。这样,按压单元 50 向上移动,按压新存入的 IC 卡,然后存储过程结束。注意,在 S45 结束之后,如果存储检测传感器 35 没有检测到可移动部件 53,则意味着卡存储部 5 装满卡。在这种情况下,将装满信号发送至 CPU (S46 为否, S47)。

[0108] 在上述实施方式的结构中,当卡处理装置被启动时或者当卡处理装置在因断电等关闭之后被初始化时,卡的存在可由沿卡传送路径设置的检测传感器 10、13、32 检测。此外,卡还由读取卡上的信息的读取单元(RFID 天线)30 检测。因此,能够减少安装在卡传送路径 6 中的传感器的数量,并且能够降低装置的成本。此外,如在将卡从卡存储部 5 递送的过程中所描述的,RFID 天线 30 还能够用于例如监控普通 IC 卡的传送操作中的超时。这还能够使传送控制更精密。

[0109] 此外,在上面的实施方式中,在卡被插入插入口 2a 之前如图 12 的 S1 和 S2 执行卡检测过程。这使得不能错误地连续插入两个或多个卡,因而可靠地防止传送卡中的问题,或者防止卡的堵塞。

[0110] 如图 16 所示,在上述的卡检测过程中,当卡被检测传感器 10、13、32 和读取单元(RFID 天线)30 检测到时,驱动驱动电机以朝向插入口传送卡,然后再次执行卡检测过程。这例如能够可靠地掌握卡因传送辊位置处的滑移等而未被传送器传送的状况。由于留下的卡朝向卡插入口 2a 被传送,当在卡处理装置因断电等关闭之后初始化卡处理装置时,卡被可靠地退出。因此能够准备新插入的卡的适当的处理。

[0111] 此外,在上述实施方式中,在卡处理中根据需要执行卡检测过程(S23、S44)。这在卡处理中可靠地防止卡留在卡传送路径中。

[0112] 因此,上文描述本发明的实施方式。然而应该注意,不限制本发明中安装的检测传感器的数量和检测方法,只要传送路径中的卡由设置在传送路径中的检测传感器和用于读取卡信息的读取单元检测即可。此外,读取单元可以是任意给定的读取单元,只要它能够读取记录在卡上的信息即可。例如,读取单元可以是磁读取器 / 写入器,或能够读取信息的传

感器(例如,线传感器)。

[0113] 此外,上述的实施方式被构造为能够处理多个类型的卡(磁卡、IC 卡)。然而,本发明适于能够处理单个类型的卡的装置。例如,通过在图 1 所示的结构中移除磁头部分,装置可被构成能够处理 IC 卡的装置。在这种情况下,磁信息读取完成传感器 13 检测卡的插入,并且用作检测留下的卡的传感器(卡位置检测传感器)。此外,上述实施方式处理纸张作为卡的情况;然而,本发明可适于被配置为处理各种纸张诸如纸币的装置。

[0114] 参考标号

- [0115] 1. 卡处理装置(纸张处理装置)
- [0116] 2a. 插入口
- [0117] 5. 卡存储部
- [0118] 6. 卡传送路径
- [0119] 10. 插入检测传感器(卡位置检测传感器)
- [0120] 13. 磁信息读取完成传感器(卡位置检测传感器)
- [0121] 32. 卡位置检测传感器
- [0122] 30. RFID 天线(读取单元)
- [0123] C. 卡

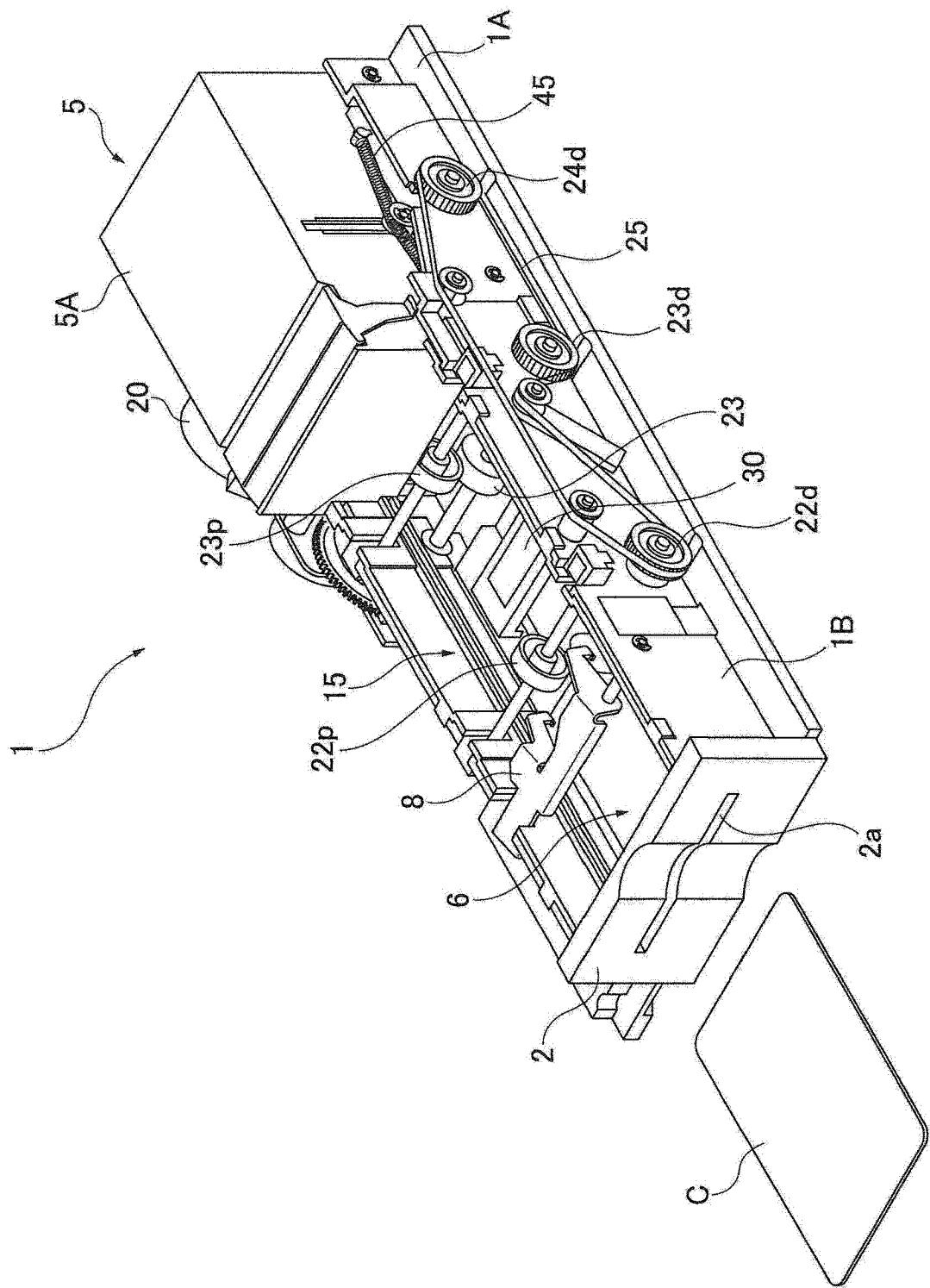


图 1

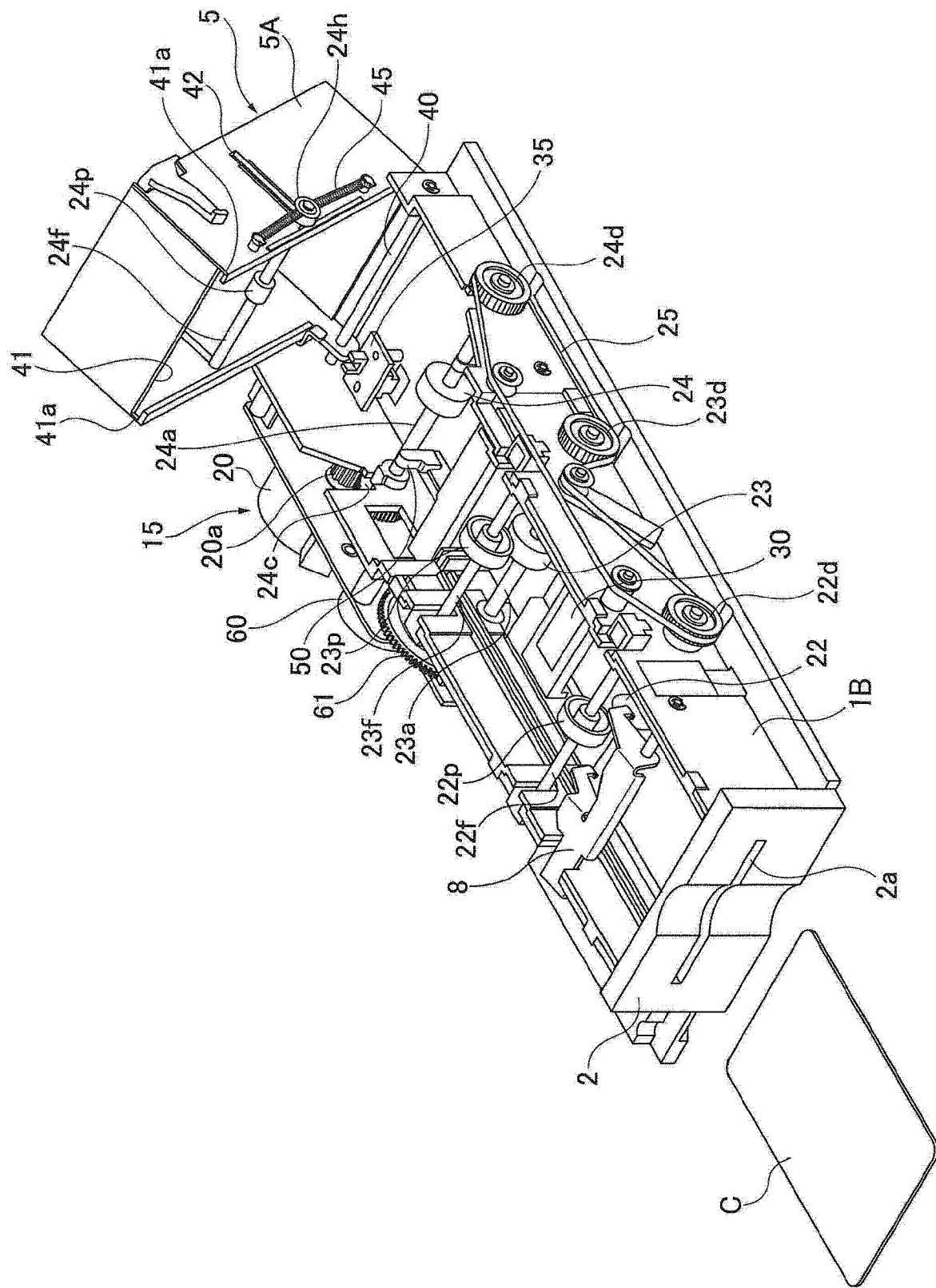


图 2

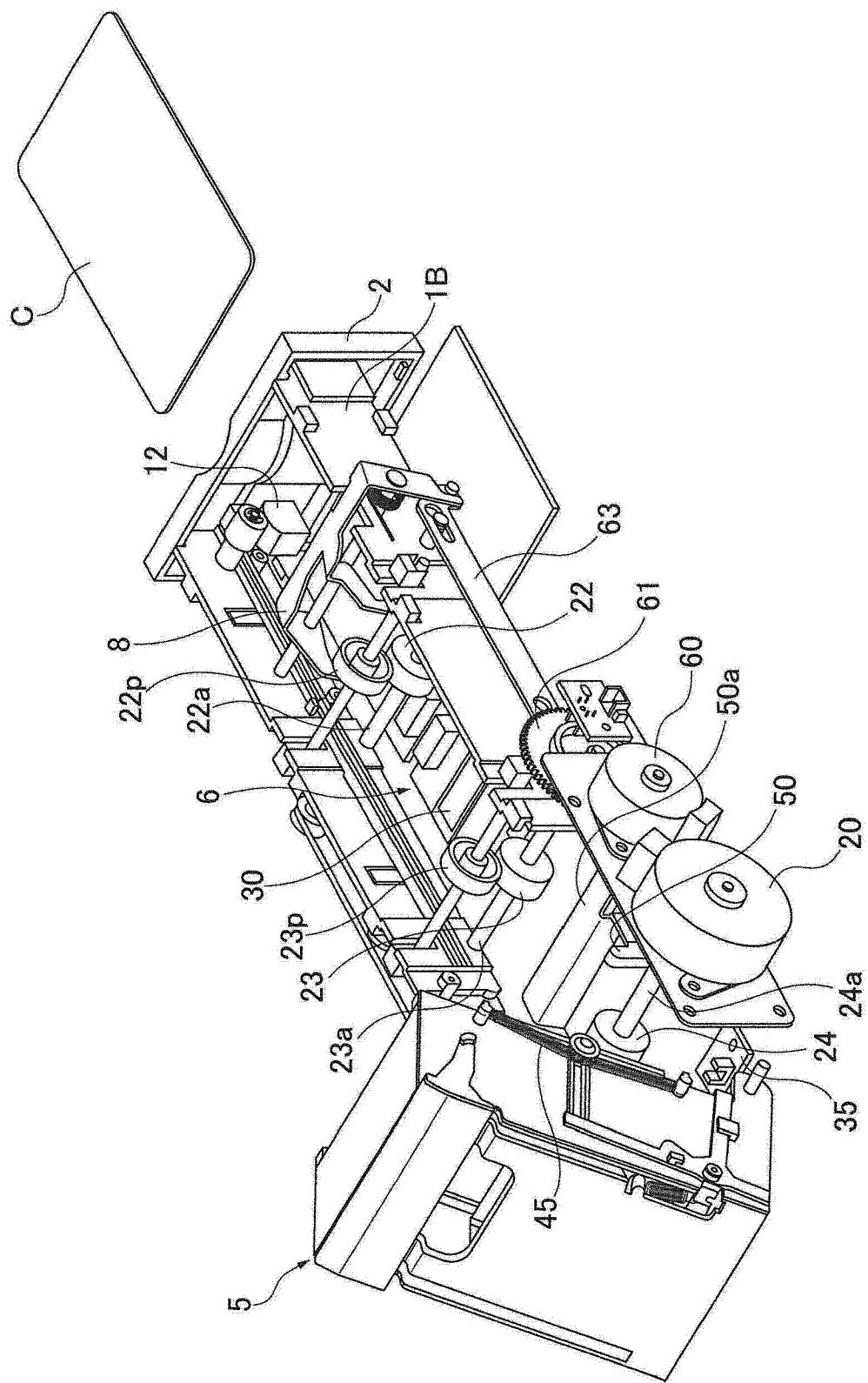


图 3

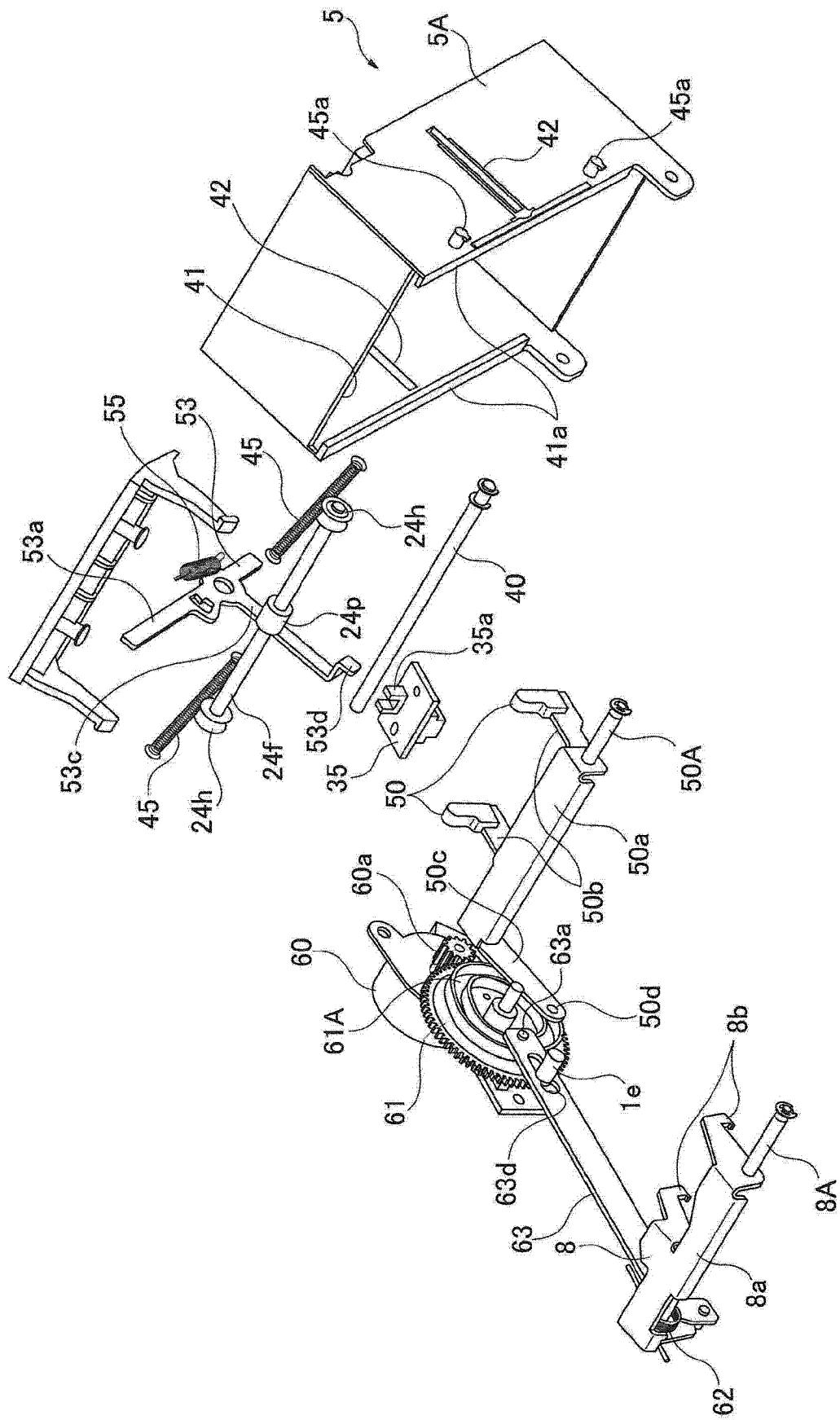


图 4

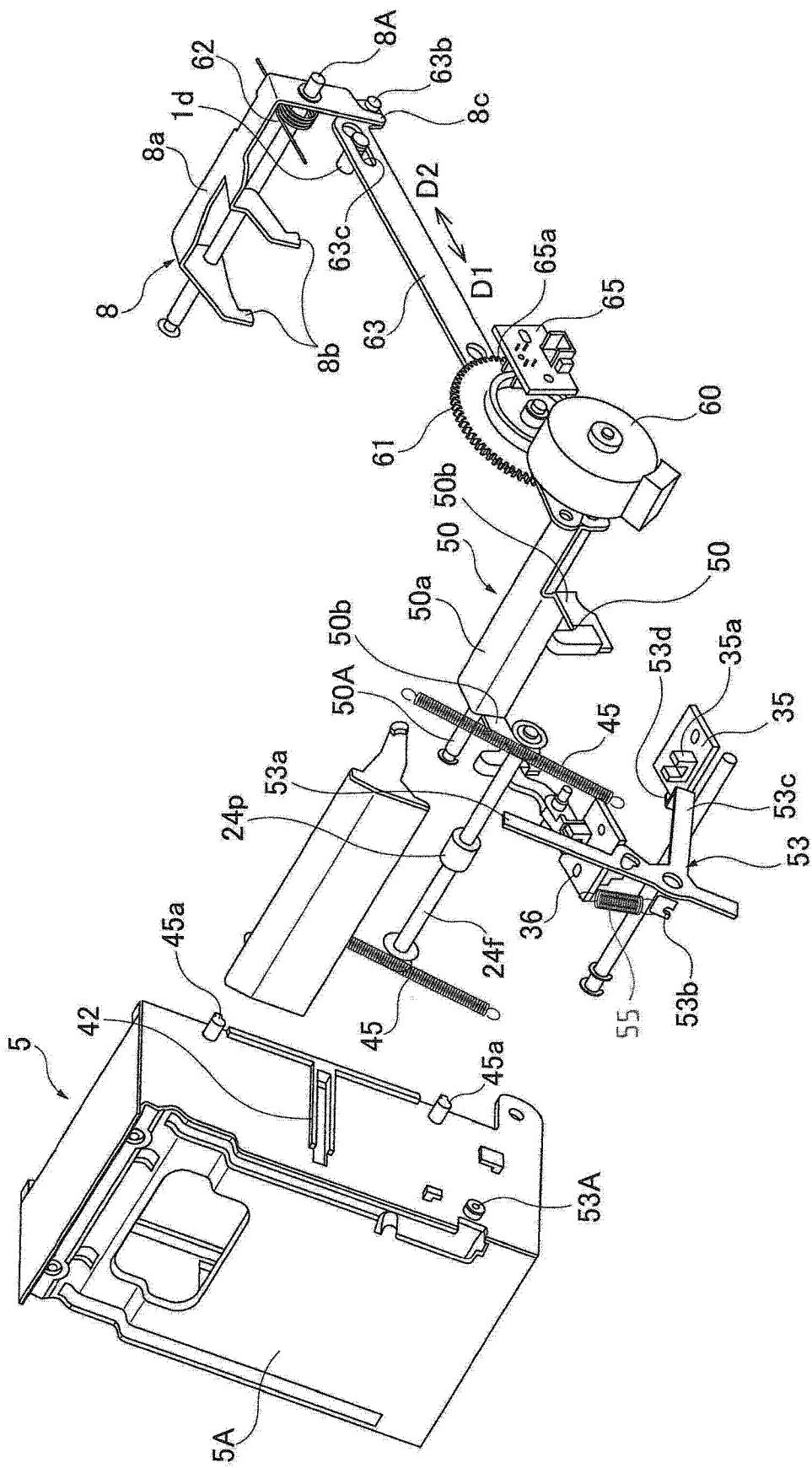


图 5

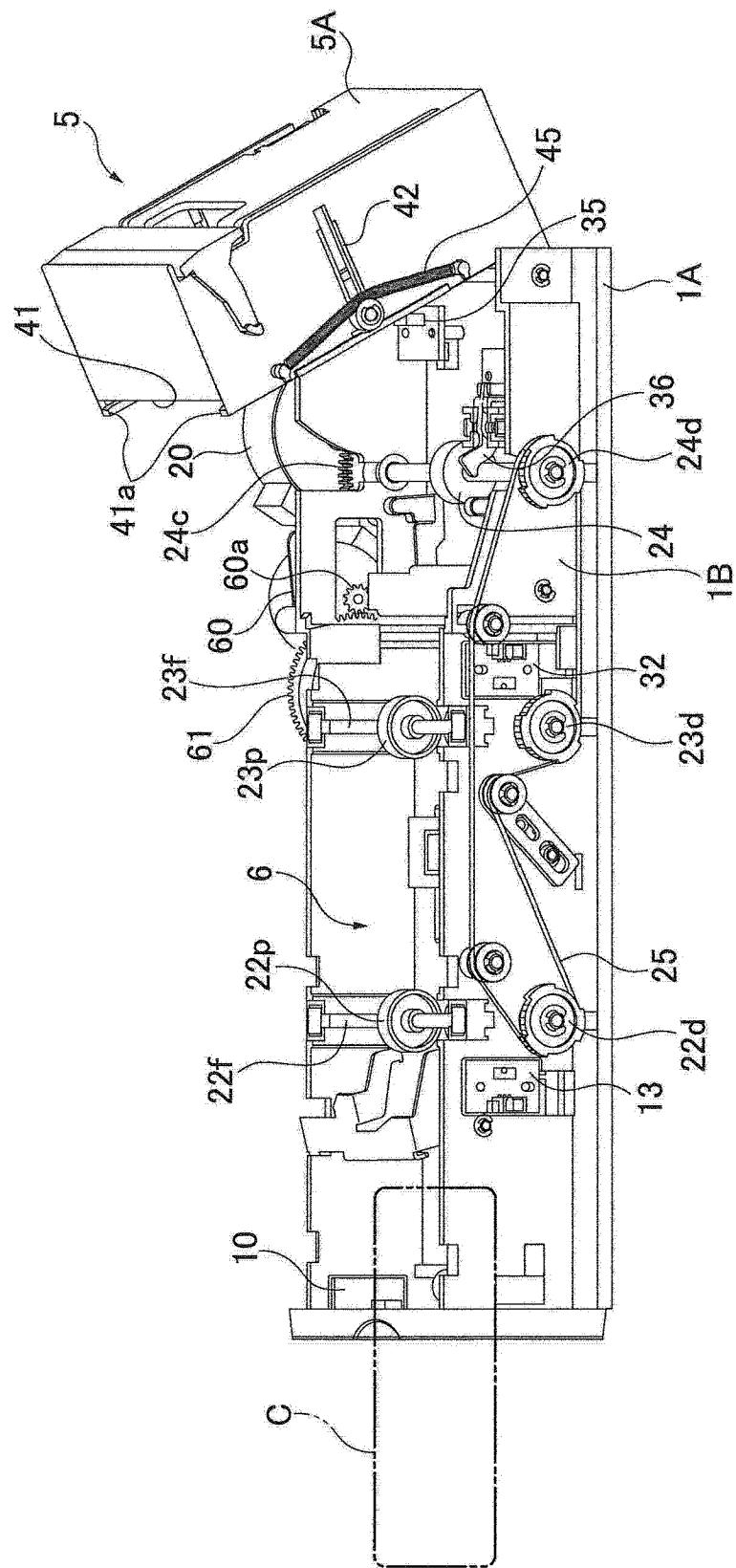


图 6

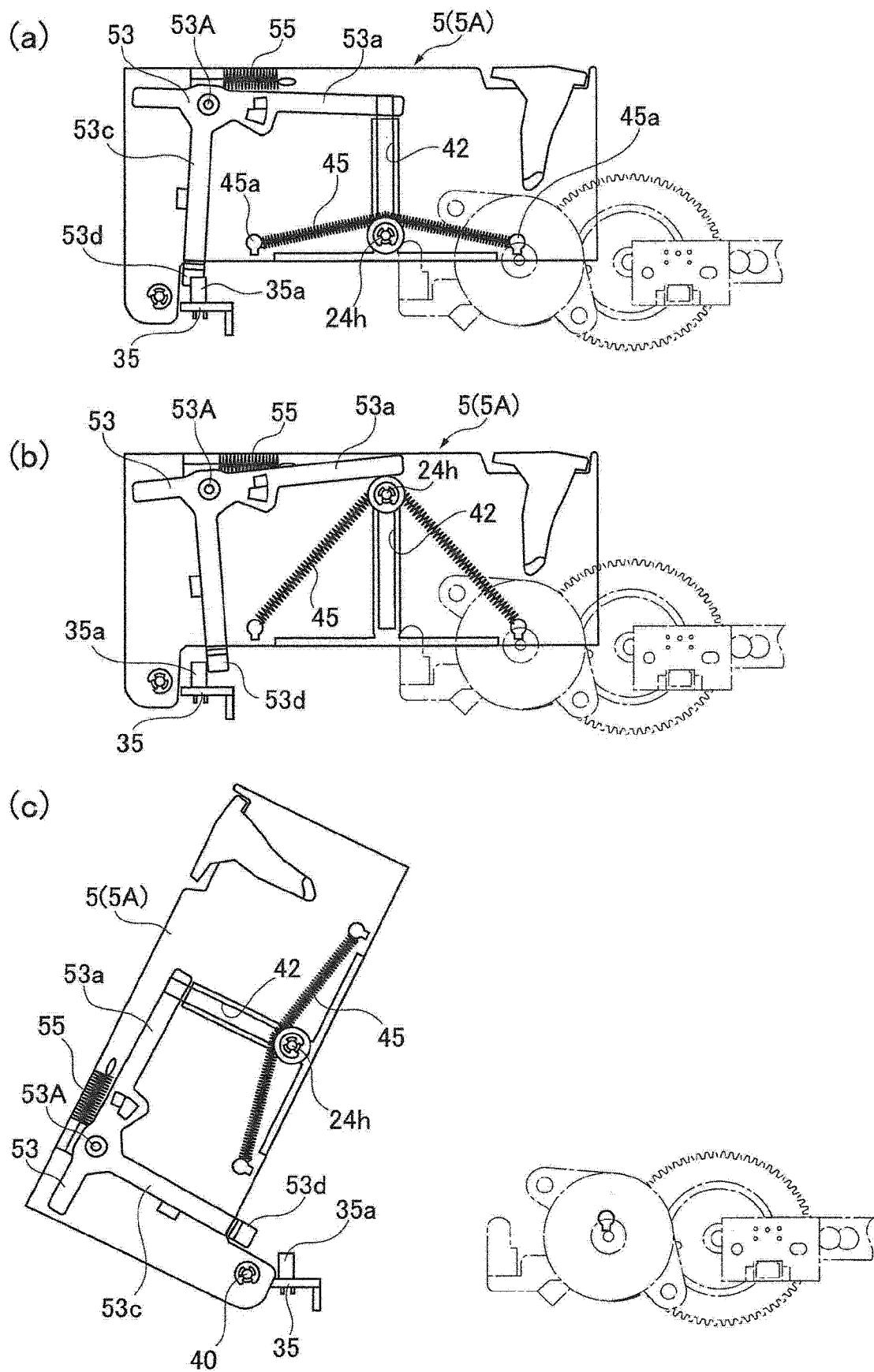


图 7

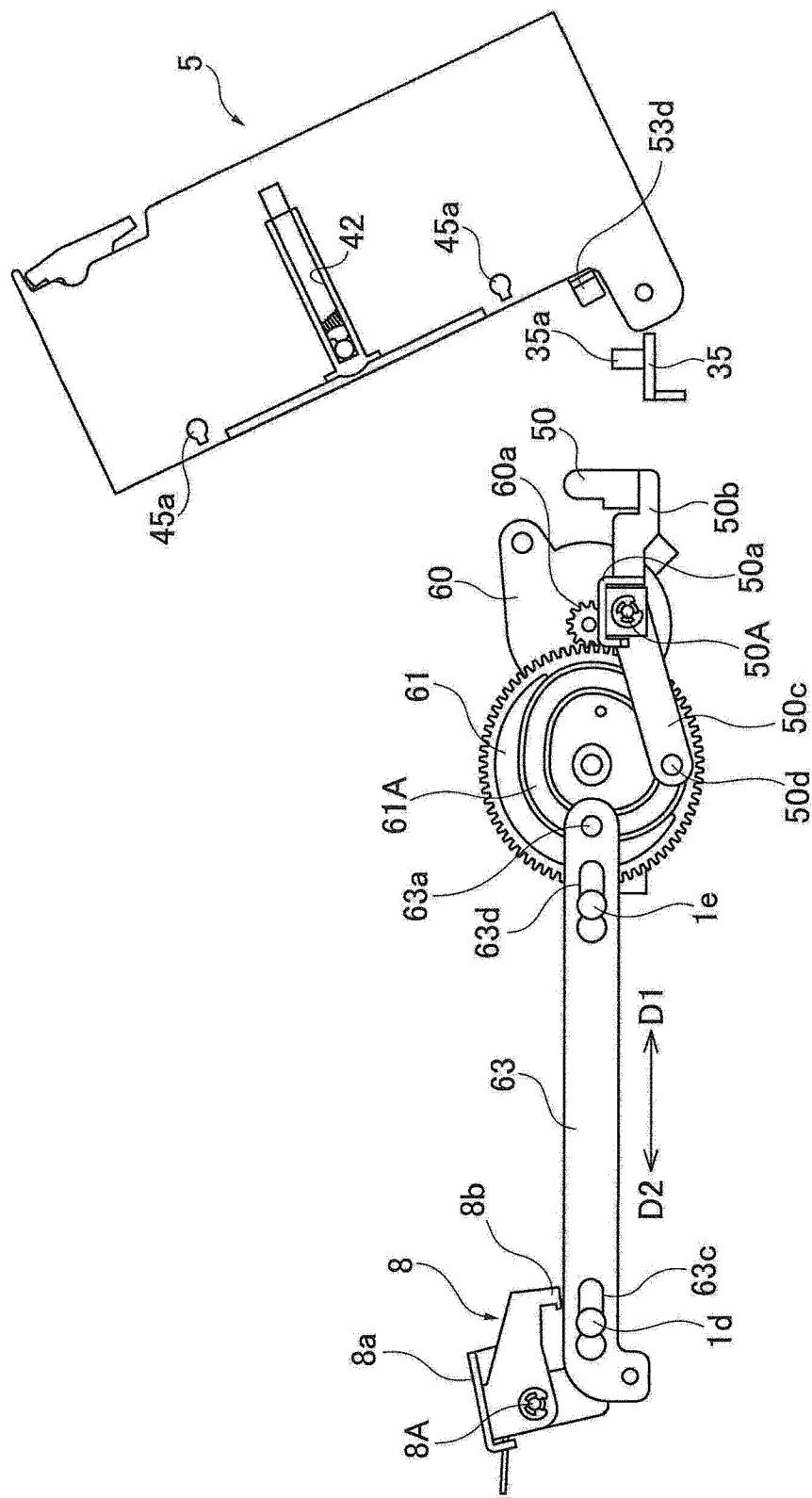


图 8

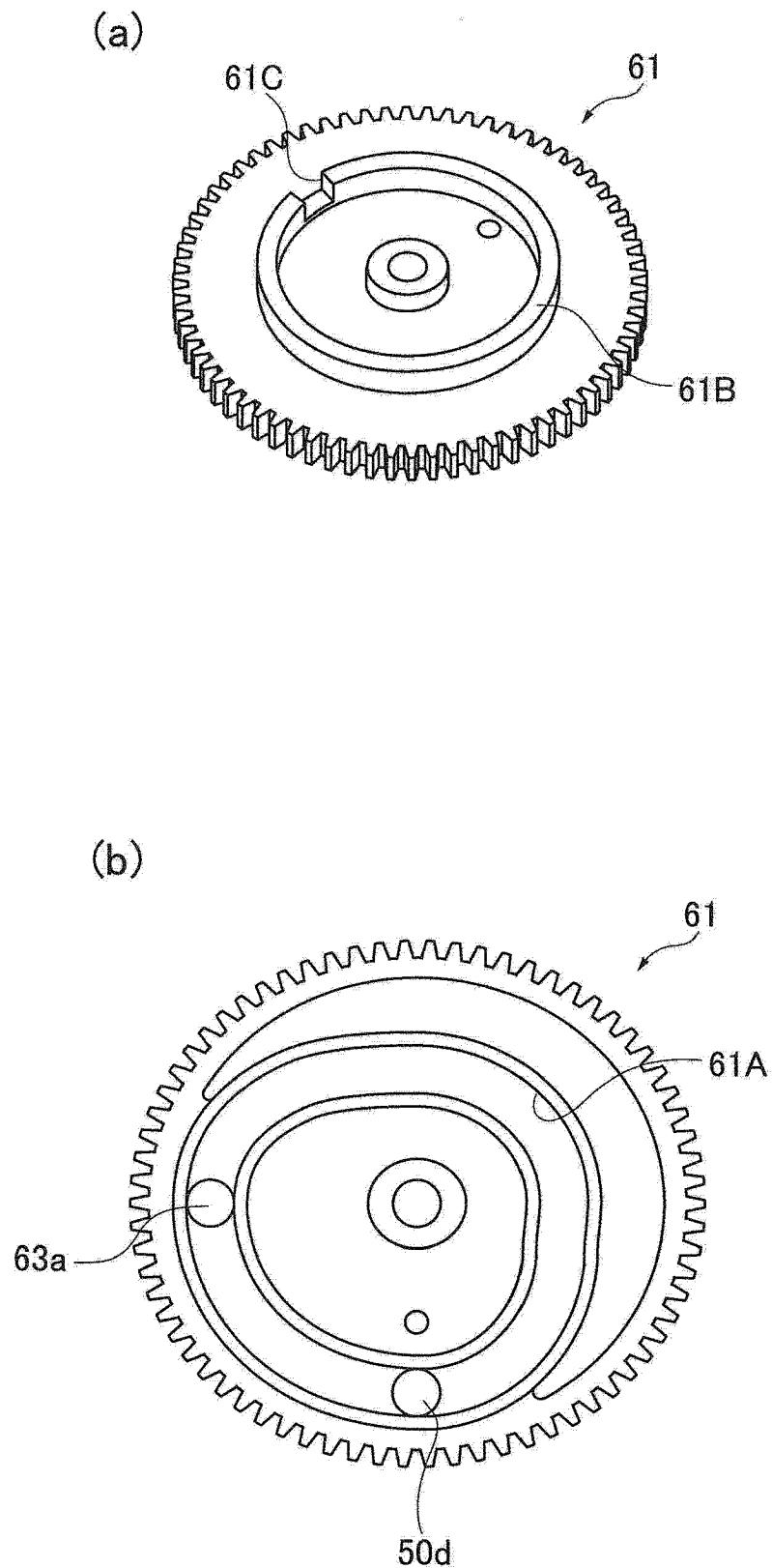
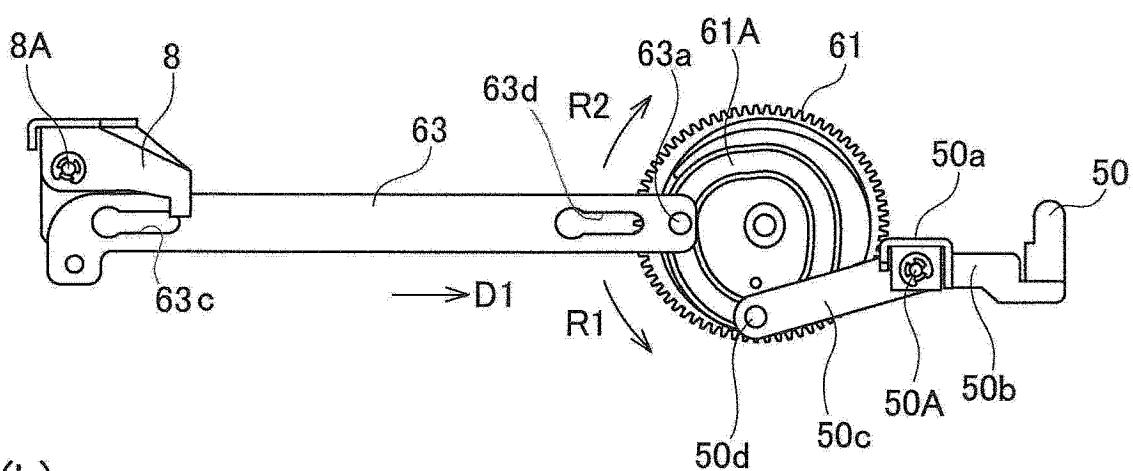
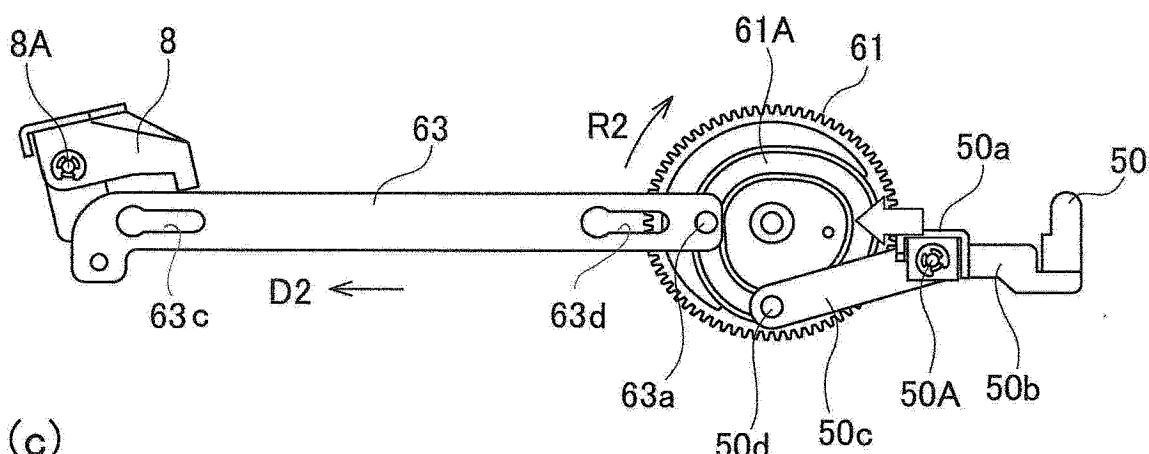


图 9

(a)



(b)



(c)

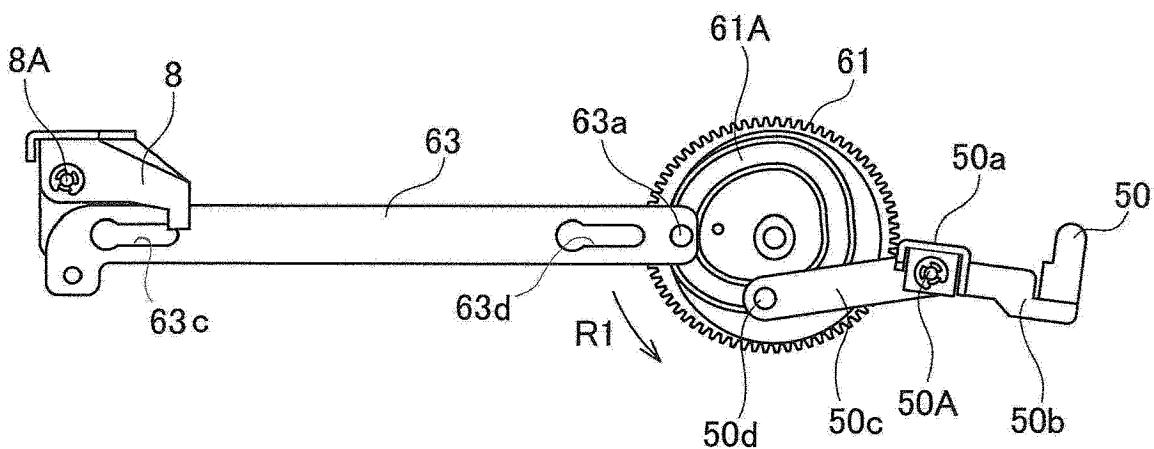


图 10

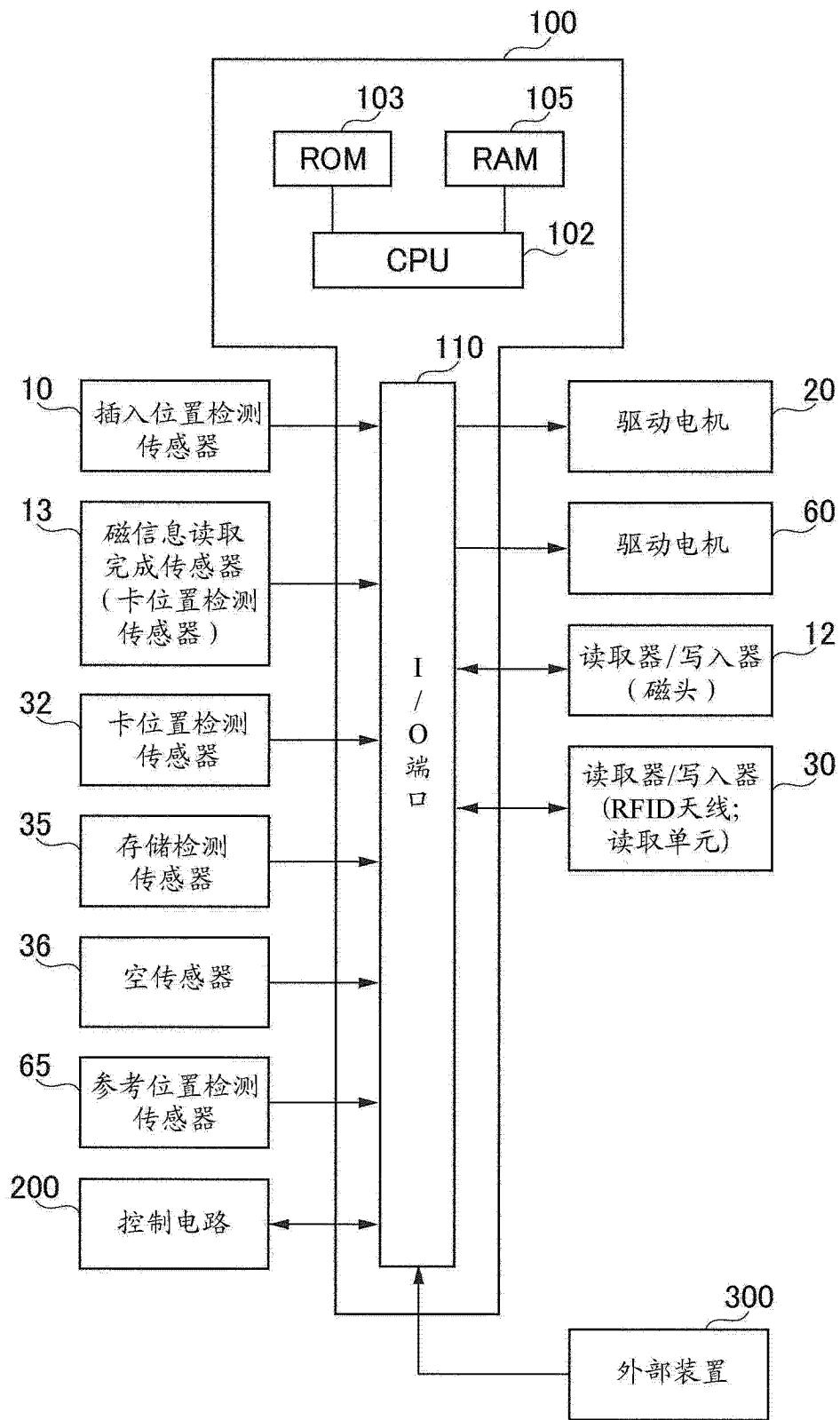


图 11

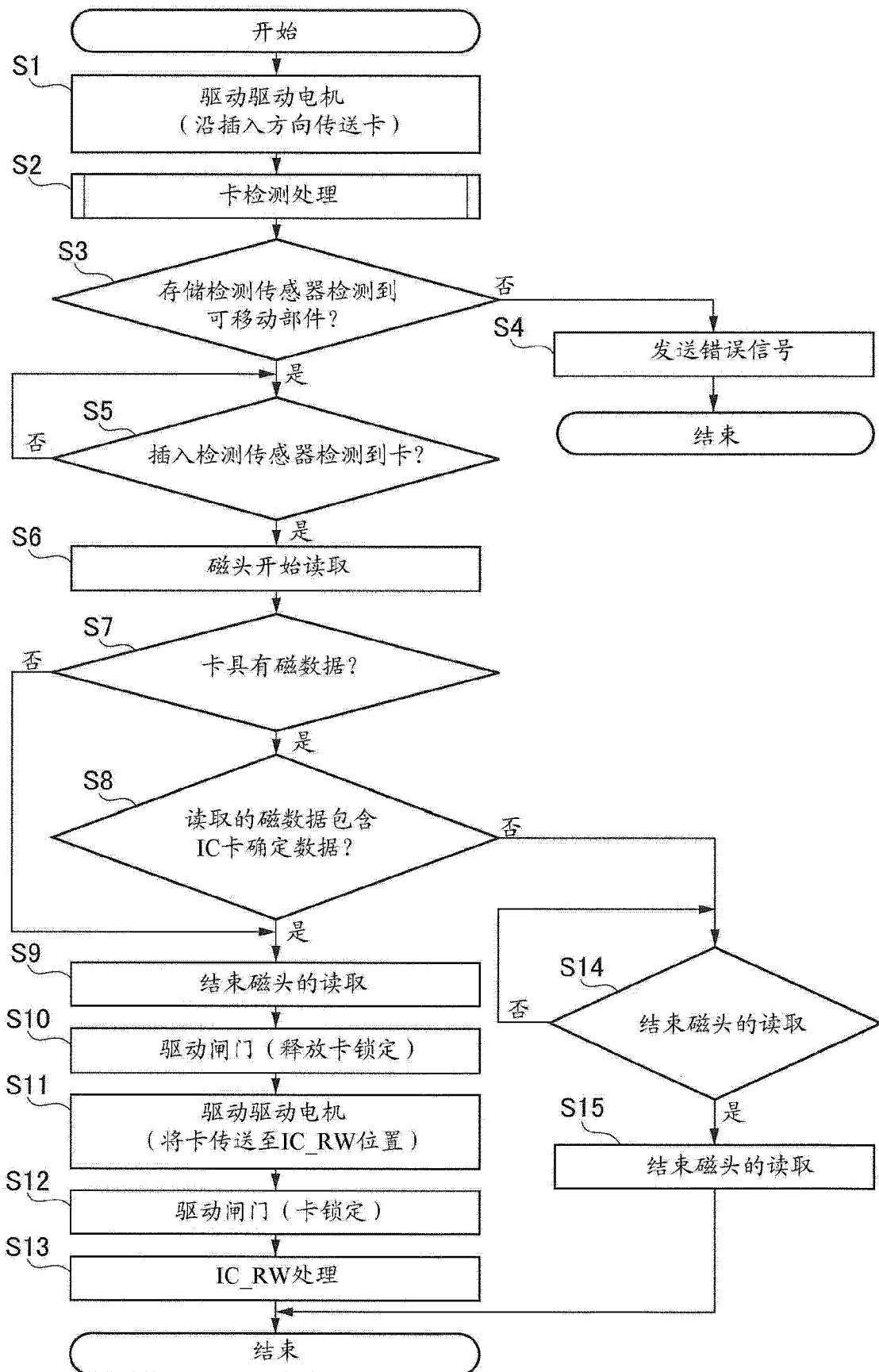


图 12

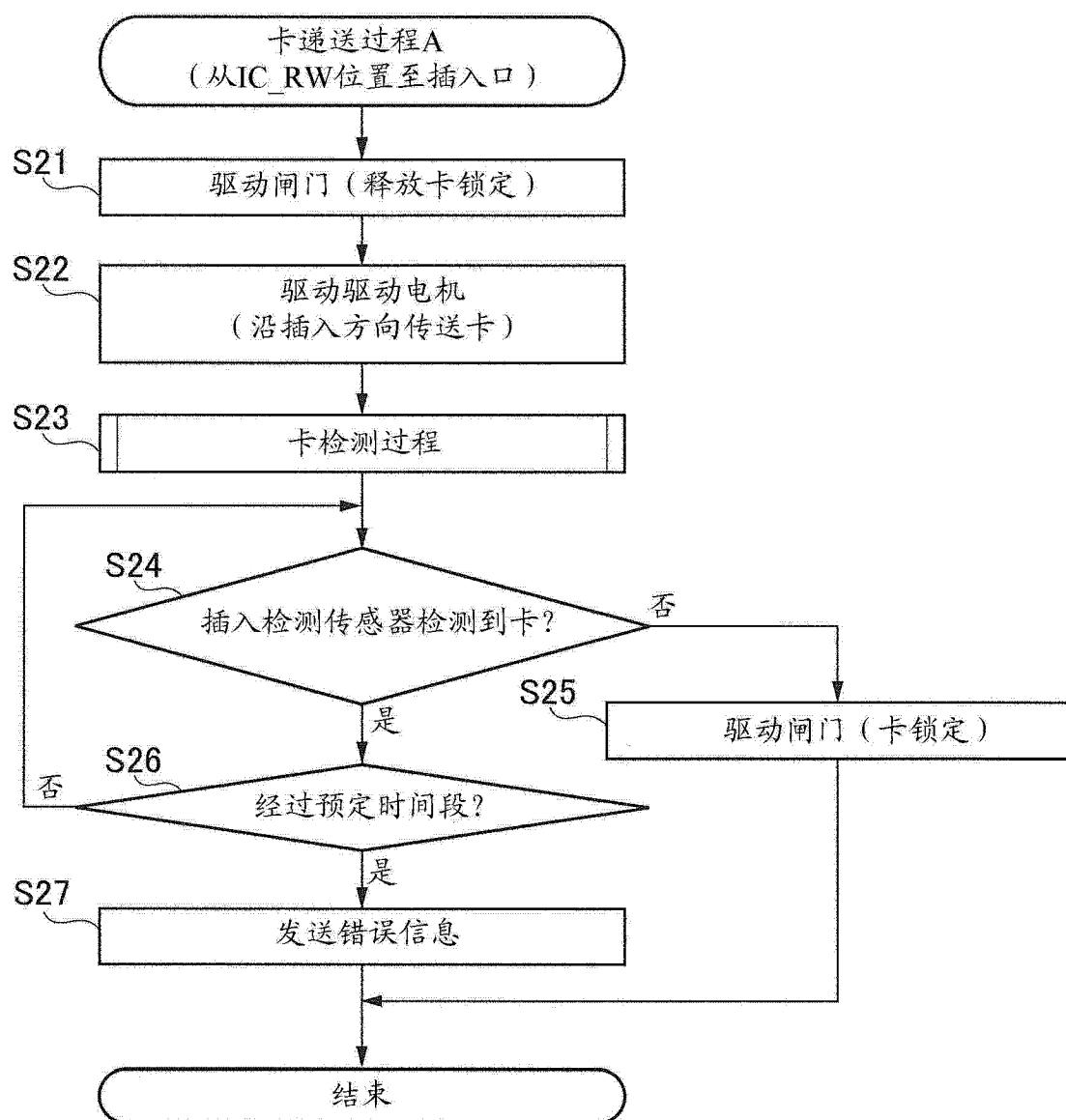


图 13

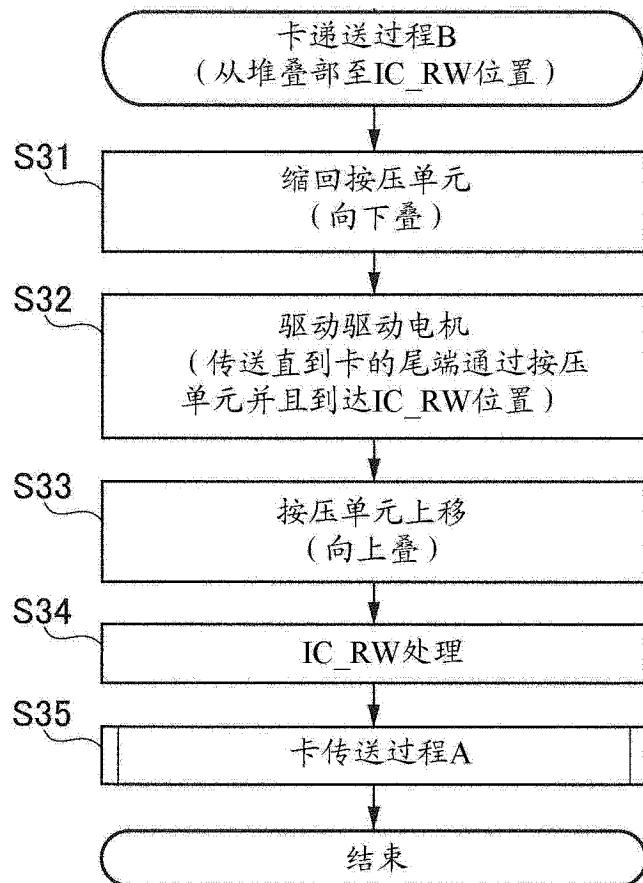


图 14

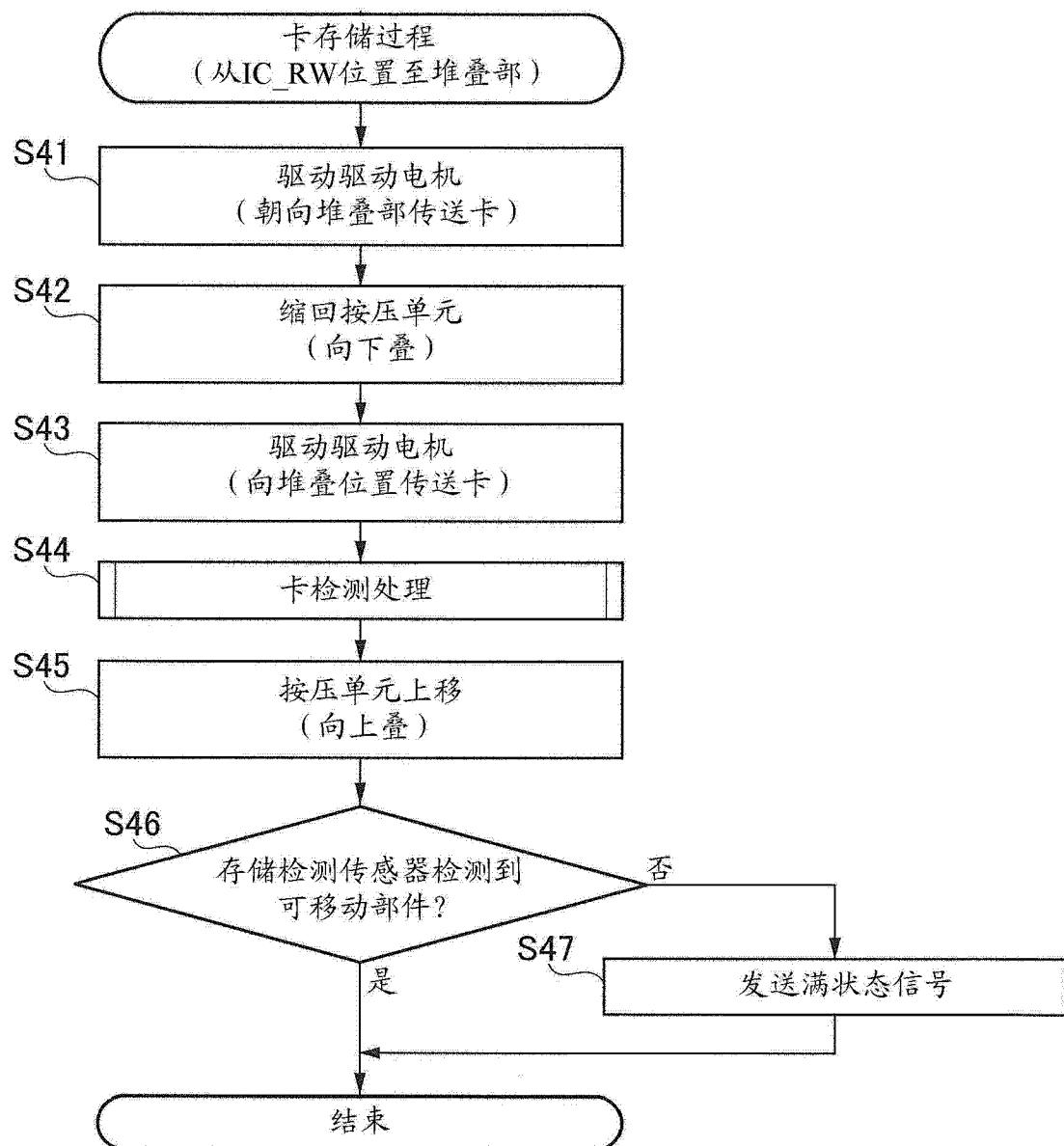


图 15

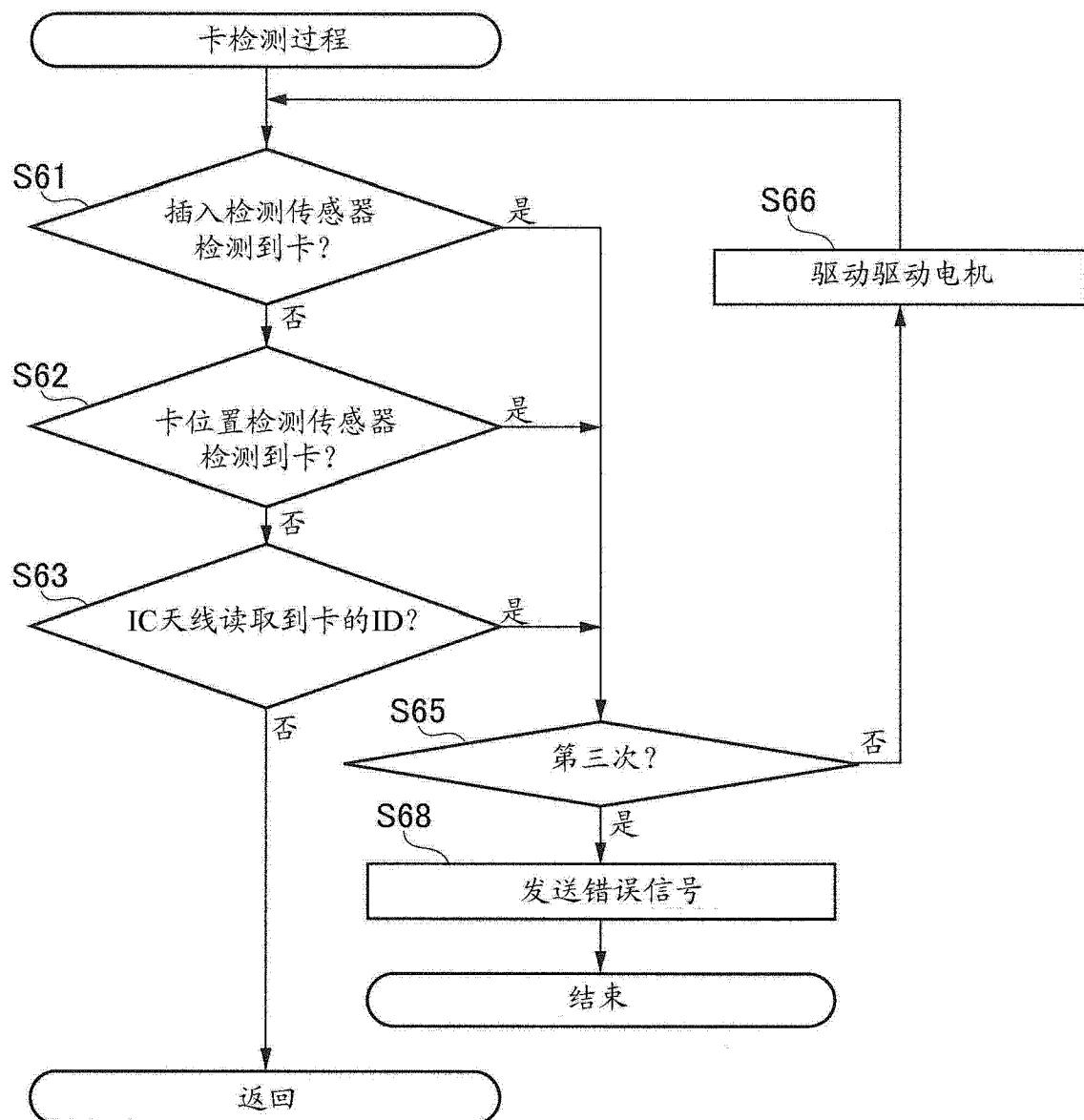


图 16