

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 33/10 (2006.01)

G06K 7/01 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02122154.5

[45] 授权公告日 2006年5月10日

[11] 授权公告号 CN 1255812C

[22] 申请日 2002.5.31 [21] 申请号 02122154.5

[30] 优先权

[32] 2001.5.31 [33] JP [31] 164866/01

[71] 专利权人 日本先锋公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 西泻纯子 传田明弘 野中庆也

审查员 丛 珊

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马 莹 邵亚丽

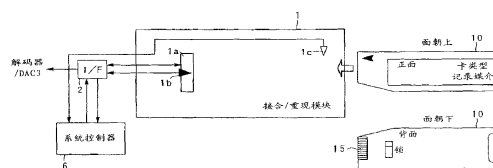
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 13 页

[54] 发明名称

信息重现装置

[57] 摘要

一种用于重现记录在卡类型记录媒介(10)上的信息的信息重现装置(100)，包括：接合/重现部件(1)，卡类型记录媒介(10)插入其中并与之连接以重现记录在卡类型记录媒介(10)上的信息；连接检测部件(1b)，用于检测卡类型记录媒介(10)是否电气地连接到接合/重现部件(1)的状态；插入检测部件(1c)，用于检测卡类型记录媒介(10)是否插入到接合/重现部件(1)中的状态；以及控制部件(6)，用于根据连接检测部件(1b)检测到的状态和插入检测部件(1c)检测到的状态确定卡类型记录媒介(10)的接合状态。



1. 一种用于重现记录在卡类型记录媒介上的信息的信息重现装置，该卡类型记录媒体的宽度沿其插入方向逐渐改变，其特征在于该装置(100)包括：
- 5 接合/重现部件(1)，卡类型记录媒介(10)插入其中并与之连接以重现记录在卡类型记录媒介(10)上的信息；
- 连接检测部件(20b)，用于检测卡类型记录媒介(10)是否电气地连接到接合/重现部件(1)的状态；
- 一对插入检测部件(20c、20d)，用于检测卡类型记录媒介(10)是否插入到
- 10 接合/重现部件(1)中的状态，当插入卡类型记录媒体时，卡类型记录媒体宽度方向上的两端夹在所述一对插入检测部件(20c、20d)之间；
- 控制部件(6)，用于在连接检测部件(20b)检测该卡类型记录媒介(10)未被电气连接的状态时，根据由所述一对插入检测部件(20c、20d)检测到的多种状态，确定卡类型记录媒介(10)的多种彼此不同的不正确接合状态；以及
- 15 显示部件(5b)，用于显示对应于控制部件(6)确定的每种不正确接合状态的信息。
2. 如权利要求1所述的信息重现装置，其中控制部件(6)使显示部件(5b)显示告警信息。
3. 如权利要求1所述的信息重现装置(100)，还包括用于输入用户命令
- 20 的输入部件(5a)，
- 其中如果从输入部件(5a)输入了用于选择卡类型记录媒介(10)的命令，则控制部件(6)使显示部件(5b)显示对应于每种所确定的卡类型记录媒介的不正确接合状态的信息。
4. 如权利要求1所述的信息重现装置(100)，其中如果插入检测部件(20c、
- 25 20d)检测到卡类型记录媒介(10)的插入状态，则控制部件(6)将接合/重现部件(1)置为重现备用状态。
5. 如权利要求1所述的信息重现装置(100)，还包括用于输入用户命令的输入部件(5a)，其中如果插入检测部件(20c、20d)检测到卡类型记录媒介(10)的插入状态，并且从输入部件(5a)输入了用于选择卡类型记录媒介(10)的命令，则控制部件(6)将接合/重现部件(1)置为重现备用状态。
- 30 6. 如权利要求1所述的信息重现装置(100)，其中在从插入检测部件(20c、

20d)对卡类型记录媒介(10)的插入状态的检测开始预定间隔时间消逝后,控制部件(6)根据连接检测部件(20b)检测到的状态及插入检测部件(20c、20d)检测到的状态确定卡类型记录媒介(10)的不正确接合状态。

7. 如权利要求 1 所述的信息重现装置(100), 其中控制部件(6)根据插入
5 检测部件(20c、20d)中每一个的检测时序, 确定卡类型记录媒介(10)的不正确接合状态。

8. 如权利要求 1 所述的信息重现装置(100), 其中由控制部件(6)确定的不正确接合状态至少包括不完全的接合状态、中途接合状态、面朝下接合状态、以及反向接合状态。

信息重现装置

5 技术领域

本发明涉及一种在用于重现记录在卡类型记录媒介的装置中用于检测卡类型记录媒介的不正确接合（attachment）的机构。

背景技术

10 近年来，用于重现信息(比如音乐)并且其中能使用卡类型记录媒介的信息重现装置(比如车载音频装置)变得相当普遍。

在上述信息重现装置中，当卡类型记录媒介插入到装置中的接合模块中、以连接到如图 13A 所示的卡类型记录媒介连接器时，响应连接器一些端子之间的电子短路而检测到正确的接合。当检测到接合时，可以将卡类型记录媒介作为信号源接通（turn on）。

但是，如图 13B 所示，如果在信息重现装置中没有正确地将卡类型记录媒介连接到连接器并且没有电气地连接到连接器，或者，例如如图 13C 所示卡类型记录媒介是倒置地插入，该装置不能辨认出不正确的接合，并确定卡类型记录媒介没有插入到该装置中，因此就不能将该媒介作为信号源使用。

20 这种不正确接合经常发生的主要原因是由于该卡类型记录媒介与传统媒介(比如 CD)相比尺寸相当小，故用户不能识别出该媒介的正确方位或方向。

在该种情况下，没有为用户提供任何识别标志，因此用户会将它错认为是装置本身的故障。

25 发明内容

因此本发明的目的是提供能够通知用户卡类型记录媒介的不正确接合的信息重现装置。

本发明的上述目的可以通过用于重现记录在卡类型记录媒介上的信息的信息重现装置实现，该装置提供：接合/重现部件，卡类型记录媒介插入其中并与之连接以重现记录在卡类型记录媒介上的信息；连接检测部件，用于检测卡类型记录媒介是否电气地连接到接合/重现部件的状态；插入检测部件，

30

用于检测卡类型记录媒介是否插入到接合/重现部件中的状态；以及控制部件，用于根据连接检测部件检测到的状态和插入检测部件检测到的状态确定卡类型记录媒介的接合状态。

5 这里的卡类型记录媒介包括 SD 卡、记忆棒(MemoryStick, 日本注册商标)等。

根据本发明，该装置可以通过根据连接检测部件检测到的状态及插入检测部件检测到的状态确定的卡类型记录媒介的接合状态、来识别该卡类型记录媒介的不正确接合并且根据该识别执行各种行动，从而提高该装置的方便性。

10 在本发明的信息重现装置的一个方面，该装置还提供用于显示信息的显示部件，其中控制部件使显示部件显示已确定的卡类型记录媒介的接合状态。

根据该方面，显示部件可以向用户指明卡类型记录媒介的接合状态，从而快速促使用户正确地连接卡类型记录媒介，而不会使用户将卡类型记录媒介的不正确接合错认为是装置故障。

15 在本发明的信息重现装置的另一个方面，如果控制部件已确定卡类型记录媒介处于不正确接合状态，则控制部件使显示部件显示告警信号。

根据该方面，显示部件可以向用户指明卡类型记录媒介的接合状态，从而快速促使用户正确地连接卡类型记录媒介，而不会使用户将卡类型记录媒介的不正确接合错认为是装置故障。

20 在本发明的信息重现装置的另一个方面，该装置还提供用于输入用户命令的输入部件，其中如果从输入部件输入了用于选择卡类型记录媒介的命令，则控制部件使显示部件显示已确定的卡类型记录媒介的接合状态。

根据该方面，显示部件可以向用户指明卡类型记录媒介的接合状态，从而快速促使用户正确地连接卡类型记录媒介，而不会使用户将卡类型记录媒介的不正确接合错认为是装置故障。

25 在本发明的信息重现装置的另一个方面，如果插入检测部件检测到卡类型记录媒介的插入状态，则控制部件将接合/重现部件置为重现备用状态。

30 根据该方面，如果插入检测部件检测到卡类型记录媒介的插入，该卡类型记录媒介可以作为信号源接通，并且接合/重现部件可以置为重现备用状态，即使卡类型记录媒介被不正确地连接。

在本发明的信息重现装置的另一个方面，该装置还提供用于输入用户命

令的输入部件，其中如果插入检测部件检测到卡类型记录媒介的插入状态，并从输入部件输入了用于选择卡类型记录媒介的命令，则控制部件将接合/重现部件置为重现备用状态。

5 根据该方面，如果插入检测部件检测到卡类型记录媒介的插入，该卡类型记录媒介可以作为信号源接通，并且接合/重现部件可以置为重现备用状态，即使卡类型记录媒介被不正确地连接。

在本发明的信息重现装置的另一个方面，控制部件在从插入检测部件对卡类型记录媒介的插入状态的检测开始预定间隔时间消逝后，根据连接检测部件检测到的状态及插入检测部件检测到的状态确定卡类型记录媒介的接合状态。

10 根据该方面，卡类型记录媒介的连接状态可以考虑如下情况确定，即，其中在插入检测部件检测到插入之后一段时间，连接检测部件检测连接状态。

在本发明的信息重现装置的另一个方面，由控制部件确定的接合状态至少包括正确的接合状态、不正确的接合状态以及弹出状态。

15 在本发明的信息重现装置的另一个方面，提供多个插入检测部件，并且控制部件根据多个插入检测部件检测出的状态和连接检测部件检测出的状态、确定卡类型记录媒介的接合状态。

根据该方面，还可以确定卡类型记录媒介不正确接合状态的类型。从而，该装置的方便性可以得到进一步提高。

20 在本发明的信息重现装置的另一个方面，控制部件根据多个插入检测部件的检测时序 (timing)，确定卡类型记录媒介的接合状态。

根据该方面，可以增加能够确定的接合状态的种类。

在本发明的信息重现装置的另一个方面，由控制部件确定的接合状态至少包括正确的接合状态、不正确的接合状态、中途接合状态、面朝下接合状态、反向接合状态以及弹出状态。

25 这里中途接合状态是不正确的接合状态，其中卡类型记录媒介正面朝上插入并且在接合/重现部件的中途。面朝下接合状态是不正确的接合状态，其中卡类型记录媒介正面朝下连接到接合/重现部件。反向接合状态是不正确的接合状态，其中卡类型记录媒介反方向连接到接合/重现部件。不完全接合状态是上述不正确状态之外的任何其它不正确接合状态(比如松动的连接)中的一种。

附图说明

- 图 1 是根据一实施例的信息重现装置 100 的示例结构的方框图；
图 2 是第一个实施例的接合/重现模块 1 的内部结构的示例方框图；
图 3 说明操作/显示模块 5 的外部示例结构；
5 图 4A 到图 4D 说明第一个实施例中卡类型记录媒介 10 的接合状态；
图 5 说明第一个实施例中由系统控制器 6 执行的不正确接合检测处理的流程图；
图 6 说明由系统控制器 6 执行的图 5 中的处理的一个变体的流程图；
图 7 是说明第二个实施例中接合/重现模块 20 的内部结构的示例方框图；
10 图 8A 到图 8D 说明在第二个实施例中卡类型记录媒介 10 的接合状态；
图 9A 到图 9C 说明在第二个实施例中卡类型记录媒介 10 的接合状态；
图 10 是说明第二个实施例中由系统控制器 6 执行的不正确接合检测处理的流程图；
图 11 是说明在下面情况下，即根据第一个插入检测部件 SW 20c 和第二个插入检测部件 SW 20d 的检测时序确定接合状态时，由系统控制器 6 执行的不正确接合检测处理的流程图；
15 图 12A 到图 12D 说明另一个实施例中卡类型记录媒介 10 的接合状态；
以及
图 13A 到图 13C 说明现有技术卡类型记录媒介 10 的接合状态。

20

具体实施方式

下面将参照附图说明本发明的优选实施例。图 1 是根据一实施例的信息重现装置 100 的示例结构的方框图。信息重现装置 100 可以在比如家用或车载音频装置的单元中使用。如图 1 所示，信息重现装置 100 提供：接合/重现
25 模块 1 作为接合/重现部件，卡类型记录媒介接口(I/F)2，解码器/数字模拟转换器(解码器/DAC)3，计时器 4，操作/显示模块 5 作为显示部件和输入部件，以及系统控制器 6 作为控制部件。

(第一实施例)

30 图 2 是第一个实施例中接合/重现模块 1 的内部结构的示例方框图。如图 2 中所示，接合/重现模块 1 提供：卡类型记录媒介连接器 1a，连接检测开关

(SW)1b 作为连接检测部件, 以及插入检测开关(SW)1c 作为插入检测部件。
卡类型记录媒介 10 插入到接合/重现模块 1, 并连接到卡类型记录媒介连接器 1a。

连接检测开关(SW)1b 是用于检测卡类型记录媒介 10 是否电气地连接到
5 卡类型记录媒介连接器 1a 的组件。金属端子 15 配置在卡类型记录媒介 10 的
背面, 这些端子包括诸如电源端子、数据输入/输出端子、串型时钟输入端子、
接合检测端子以及接地端子的端子。接合检测端子在卡类型记录媒介 10 内接
地, 并通过接合/重现模块 1 的上拉电阻连接到电源。卡类型记录媒介 10 的
接合检测端子在没有接触到接合/重现模块 1 的连接检测开关 1b 的状态时处
10 于“H”水平(以下称为“不正确接合状态”), 或在接触到连接检测开关 1b
的状态时处于“L”水平(以下称为“正确接合状态”)。因此, 接合检测端子
在不正确接合状态下保持在“H”水平, 比如接合检测端子不完全接触到连
接检测开关 1b 的状态(以下称为“不完全接合状态”), 卡类型记录媒介 10
正面朝上插入并在接合/重现模块 1 的中途中的状态(以下称为“面朝上中途接
15 合状态”), 卡类型记录媒介 10 正面朝下插入并在接合/重现模块 1 的中途
中的状态(以下称为“面朝下中途接合状态”), 或卡类型记录媒介 10 以反方向
插入并在接合/重现模块 1 的中途中的状态(以下称为“反向中途接合状态”)。
该实施例中的接合/重现模块 1 有以下结构, 如果卡类型记录媒介 10 面朝下
或以反方向插入到接合/重现模块 1 中, 则该结构允许该卡类型记录媒介 10
20 只插入到一半。

连接检测开关 1b 检测“H”或“L”水平状态, 并通过卡类型记录媒介
接口 2 将该状态传送到系统控制器 6。

插入检测开关 1c 是用于检测卡类型记录媒介 10 是否插入到接合/重现模
块 1 的组件。例如, 物理(机械)开关可以用作插入检测开关 1c。插入检测开
25 关 1c 可以是能够检测出卡类型记录媒介 10 是否插入到接合/重现模块 1 的任
何组件。例如, 它可以构造成以电的、磁的或光学的方式检测插入状态。由
插入检测开关 1c 检测出的卡类型记录媒介 10 的状态传送到系统控制器 6。

回到图 1, 卡类型记录媒介接口 2 根据系统控制器 6 发布的控制指令,
读取存储在卡类型记录媒介 10 上的数字数据并将其输出到解码器/DAC 3。解
30 码器/DAC 3 解码数字数据, 将其转换成模拟信号, 并将其输出到监视器或喇
叭。数字数据比如视频数据和音频数据存储在卡类型记录媒介 10 上。数据处

理的详情与本发明不直接相关，故这里将省略。

5 计时器 4 在由系统控制器 6 执行的用于检测卡类型记录媒介 10 的不正确接合处理(将在后面说明)中使用。操作/显示模块 5 有如图 3 所示的外部结构，并且包括用于选择要重现的信息(比如音乐)的选择键和信号源键 5a。信号源键 5a 用于选择信号源，并且允许用户从卡类型记录媒介源和其它源中选择信号源。在操作/显示模块 5 上提供显示器 5b，用于显示比如给用户的用于选择要重现的信息的指令、以及卡类型记录媒介 10 的接合状态的信息。在图 3 所示的例子中，指示卡类型记录媒介不正确地插入的消息显示在显示器 5b 上。

10 系统控制器 6 由包括 CPU、RAM 和 ROM 的微处理器组成，并且控制接合/重现模块 1、卡类型记录媒介接口 2、解码器/DAC 3、计时器 4 和操作/显示模块 5 间的输入/输出，以及存储在卡类型记录媒介 10 上的数字数据的重现。

系统控制器 6 还根据接合/重现模块 1 的连接检测开关 1b 检测出的状态和插入检测开关 1c 检测出的状态，确定卡类型记录媒介 10 的接合状态，并根据该确定结果执行控制。更具体地说，系统控制器 6 根据存储在 ROM 中的不正确接合检测程序，基于连接检测开关 1b 检测出的状态和插入检测开关 1c 检测出的状态区分下面三种卡类型记录媒介 10 的接合状态：正确接合状态、不正确接合状态(包括不完全接合状态、面朝上中途接合状态、面朝下中途接合状态以及反向中途接合状态)以及弹出状态，并且如果卡类型记录媒介 20 10 处于不正确接合状态，则在操作/显示模块 5 的显示器 5b 上显示指示不正确状态的告警信号。

图 4 说明了第一个实施例中卡类型记录媒介 10 的接合状态。图 4A 说明了卡类型记录媒介 10 处于正确接合状态的状态。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 1b 和插入检测开关 1c 检测出的状态辨认为“开”状态。图 25 4B 说明卡类型记录媒介 10 的面朝上中途接合状态。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 1b 检测出的状态辨认为“关”，并将插入检测开关 1c 检测出的状态辨认为“开”。图 4C 说明卡类型记录媒介 10 的面朝下中途接合状态。在这种情况下，系统控制器 6 将状态辨认为与图 4B 中面朝上中途接合状态一样的状态。图 4D 说明卡类型记录媒介 10 的弹出状态。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 1b 和插入检测开关 1c 检测出的状态都辨认为“关”状态。30

图 5 说明第一个实施例中由系统控制器 6 执行的不正确接合检测处理的流程图。在图 5 说明的处理中，系统控制器 6 首先确定连接检测开关 1b 是否检测到卡类型记录媒介 10 的连接状态(步骤 S1)。如果系统控制器 6 确定已检测到连接状态(辨认为“开”)，它辨认正确的接合状态(图 4A)(步骤 S2)，并且接通卡类型记录媒介 10。即，它将接合/重现模块 1 置为重现备用状态(步骤 S3)。在这种情况下，系统控制器 6 可以在操作/显示模块 5 的显示器 5b 上显示正确接合状态的指示。

另一方面，如果系统控制器 6 在步骤 S1 确定没有检测到连接状态(辨认为“关”)，则确定插入检测开关 1c 是否检测到卡类型记录媒介 10 的插入状态(步骤 S4)。如果检测到插入状态(辨认为“开”)，系统控制器 6 将其辨认为不正确接合状态(图 4B 或图 4C)(步骤 S5)。并且，如果用户用操作/显示模块 5 上的信号源键 5a 选择卡类型记录媒介源，则系统控制器 6 响应它(步骤 S7)以接通卡类型记录媒介 10(步骤 S8)，并且在操作/显示模块 5 的显示器 5b 上显示指示不正确接合状态的告警信号(步骤 S9)。告警信号包括指导用户如何正确地接合卡类型记录媒介 10 的消息。

另一方面，如果系统控制器 6 确定没有检测到插入状态(辨认为“关”)，它将该状态辨认为弹出状态(图 4D)(步骤 S6)，并且终止该处理而不接通卡类型记录媒介 10。

在图 2 所示的例子中，在插入检测开关 1c 检测插入状态后，连接检测开关 1b 可能要花费一些时间检测连接状态(例如如果缓慢地插入媒介)。因此，该装置可以以下面形式构造，即，考虑到需要的时间，如果在如图 5 所示的处理中插入检测开关 1c 在步骤 S4 检测到插入状态，则激活计时器 4，并且，只有在预定间隔的时间消逝后连接检测开关 1b 没有检测连接状态时，在步骤 S5 才检测不正确的接合状态。这等同于下面动作，其中系统控制器 6 在从插入检测开关 1c 对卡类型记录媒介 10 的插入状态的检测开始预定间隔时间消逝后，确定卡类型记录媒介的接合状态。

系统控制器 6 重复地并间隔性地执行上述处理(同样情况也适用于以下描述的流程图中说明的处理)。

如上所述，根据第一实施例，卡类型记录媒介 10 的不正确接合状态可以根据连接检测开关 1b 和插入检测开关 1c 检测的状态识别，并且不正确的接合状态可以指示给用户。具体地说，即使卡类型记录媒介 10 处于不正确的接

合状态，卡类型记录媒介 10 也可以被接通，因此允许将不正确的接合状态指示给用户。结果，该装置可以促使用户正确地接合卡类型记录媒介 10，而不会使用户将不正确的接合错认为是装置故障。因此，可以提高该装置的方便性。

5 图 6 说明系统控制器 6 在图 5 的处理中的一个变体的流程图。省略图 6 中处理步骤与图 5 中所示的处理步骤相同的。图 6 所示处理中在步骤 S25(它与图 5 中的步骤 S5 相对应),找到卡类型记录媒介 10 的不正确接合状态之后,系统控制器 6 激活计时器(步骤 S27)。如果用户没有用操作/显示模块 5 上的信号源键 5a 选择卡类型记录媒介信号源(步骤 S28),则系统控制器 6 确定连接检测开关 1b 是否已检测到连接状态(步骤 S29)。

10 如果确定已检测到连接状态(辨认为“开”),处理进行到步骤 S23。另一方面,如果确定没有检测到连接状态(辨认为“关”),系统控制器 6 确定预定间隔时间是否已消逝(步骤 S30),并且,如果预定间隔时间已消逝,接通卡类型记录媒介 10(步骤 S31),并在操作/显示模块 5 的显示器 5b 上显示告警信号用以指示不正确的接合状态(步骤 S32)。通过如此构造该装置,如果用户没有用操作/显示模块 5 上的信号源键 5a 选择卡类型记录媒介信号源,则可以在用户试图诊断为什么卡类型记录媒介 10 不能接通的原因(步骤 S23)之前,自动地显示告警信号以向用户指示不正确的接合状态,从而为用户提高了方便性。

20 (第二实施例)

图 7 是说明第二实施例中接合/重现模块 20 的内部结构的示例方框图。在第二实施例的结构中,图 1 中信息重现装置 100 的接合/重现模块 1 被替换成接合/重现模块 20。如图 7 所示,接合/重现模块 20 提供:卡类型记录媒介连接器 20a、连接检测开关(SW)20b 作为连接检测部件、第一插入检测开关(SW)20c 作为插入检测部件、以及第二插入检测开关(SW)20d 作为插入检测部件。在下面的描述中将省略与第一实施例中相同的组件的描述。

30 图 7 中所示的例子不同于图 2 中所示的例子在于图 7 中的例子包括两个作为插入检测部件的开关,第一插入检测开关 20c 和第二插入检测开关 20d,并且这两个开关配置在接合/重现模块 20 的中心附近。在该例子中,第一和第二插入检测开关 20c 和 20d 每一个都检测卡类型记录媒介 10 是否插入。当卡类型记录媒介 10 插入时,与插入方向正交的卡类型记录媒介 10 的两端都

夹在第一和第二插入检测开关 20c 和 20d 之间，如所示那样。

如图所示，与插入方向正交的卡类型记录媒介 10 的一角(由参考标号 10a 指示的部分)被切掉。当切掉部分 10a 位于插入检测开关之一时，卡类型记录媒介 10 不接触该插入检测开关，从而检测不到卡类型记录媒介的插入状态。

5 因此，例如，如果卡类型记录媒介 10 面朝上插入并且位于接合/重现模块 20 的中途(面朝上中途接合状态)，第一插入检测开关 20c 检测到卡类型记录媒介 10 的插入状态，而第二插入检测开关 20d 检测不到该卡类型记录媒介 10 的插入状态。

另外，如果卡类型记录媒介 10 面朝下并且插入到接合/重现模块 20 中一半(面朝下中途接合状态)，则第二插入检测开关 20d 检测到卡类型记录媒介 10 的插入状态，而第一插入检测开关 20c 检测不到卡类型记录媒介 10 的插入状态。从而，系统控制器 6 可以区分面朝上中途接合状态和面朝下中途接合状态。

因此，根据存储在 ROM 中的不正确接合检测程序，并且基于由连接检测开关 20b 检测的状态、第一插入检测开关 20c 检测的状态、以及第二检测开关 20d 检测的状态，系统控制器 6 区分五种状态，即，卡类型记录媒介 10 的正确接合状态、面朝上中途接合状态、面朝下接合状态、反向中途接合状态(或不完全接合状态)、以及弹出状态，然后根据确定的接合状态将指示显示在操作/显示模块 5 上的显示器 5b 上。与第一实施例相同，接合/重现模块 20 15 构造成这种方式以使卡类型记录媒介 10 在面朝下插入或反方向插入到接合/重现模块 20 时可以只插入一半。

图 8 和图 9 说明在第二实施例中卡类型记录媒介 10 的接合状态。

图 8A 说明处于正确接合状态的卡类型记录媒介 10。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 20b 以及插入检测开关 20c 和 20d 检测的状态辨认为“开”状态。图 8B 说明处于面朝上中途接合状态的卡类型记录媒介 10。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 20b 检测的状态辨认为“关”状态，将第一插入检测开关 20c 检测的状态辨认为“开”状态，并将第二检测开关 20d 检测的状态辨认为“关”状态。

图 8C 说明处于不正确接合状态的卡类型记录媒介 10。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 20b 检测的状态辨认为“关”状态，将第一插入检测开关 20c 检测的状态辨认为“开”状态，并将第二检测开关 20d 检测 25 30

的状态辨认为“开”状态。图 8D 说明处于弹出状态的卡类型记录媒介 10。在这种情况下，系统控制器 6 将所有开关检测的状态都辨认为“关”状态。

图 9A 说明处于面朝下中途接合状态的卡类型记录媒介 10。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 20b 检测的状态辨认为“关”状态，将第一插入检测开关 20c 检测的状态辨认为“关”状态，并将第二检测开关 20d 检测的状态辨认为“开”状态。图 9B 和 9C 说明处于反向中途接合状态的卡类型记录媒介 10。在这种情况下，系统控制器 6 将连接检测开关 20b 检测的状态辨认为“关”状态，将第一插入检测开关 20c 检测的状态辨认为“开”状态，并将第二检测开关 20d 检测的状态辨认为“开”状态。

图 10 是说明第二实施例中系统控制器 6 的不正确接合检测处理的流程图。在图 10 所示的处理中，系统控制器 6 首先确定连接检测开关 20b 是否检测到卡类型记录媒介 10 的连接状态(步骤 S41)。如果系统控制器 6 确定已检测到连接状态(辨认为“开”)，它辨认正确的接合状态(图 8A)(步骤 S42)，并且接通卡类型记录媒介 10。即，它将接合/重现模块 20 置为重现备用状态(步骤 S43)。

另一方面，如果在步骤 S41 没有检测连接状态(辨认为“关”)，系统控制器 6 确定第一插入检测开关 20c 是否检测到卡类型记录媒介 10 的插入状态(步骤 S44)。如果系统控制器 6 确定已检测到插入状态(辨认为“开”)，处理进行到步骤 S45。另一方面，如果系统控制器 6 确定没有检测到插入状态(辨认为“关”)，则处理进行到步骤 S48。

在步骤 S45，系统控制器 6 确定第二插入检测开关 20d 是否检测到卡类型记录媒介 10 的插入状态，并且如果没有检测到插入状态(辨认为“关”)，则辨认面朝上中途接合状态(图 8B)(步骤 S46)，然后处理进行到步骤 S51。另一方面，如果检测到插入状态(辨认为“开”)，则系统控制器 6 辨认为不完全接合状态(图 8C)或反向中途接合状态(图 9B 或 9C)(步骤 S47)，然后处理进行到步骤 S51。

系统控制器 6 还在步骤 S48 确定第二插入检测开关 20d 是否检测到卡类型记录媒介 10 的插入状态，并且，如果检测到插入状态(辨认为“开”)，则辨认面朝下接合状态(图 9A)，然后处理进行到步骤 S51。

另一方面，如果没有检测到插入状态(辨认为“关”)，则系统控制器 6 辨认为弹出状态(图 8D)(步骤 S50)，并终止处理而不接通卡类型记录媒介 10。

在步骤 S51, 系统控制器 6 等待用户用操作/显示模块 5 上的信号源键 5a 做出卡类型记录媒介信号源的选择。在选择做出后, 处理进行到步骤 S52 以响应它。

5 然后, 系统控制器 6 接通卡类型记录媒介 10(步骤 S52), 并根据接合状态将警告信息显示在操作/显示模块 5 的显示器 5b 上(步骤 S53)。即, 显示指示下列状态之一的告警信息: 面朝上中途接合状态、面朝下中途接合状态、以及不完全接合状态(或反向中途接合状态), 也就是显示在上述处理中辨认的状态(例如, 显示“卡类型记录媒介面朝下接合。”的消息)。与第一实施例相同, 可以包括指导用户如何正确地接合卡类型记录媒介 10 的消息。

10 以图 5 中所示第一实施例的处理同样的方式, 在图 10 中的处理中要考虑到插入检测开关的检测和连接检测开关的检测之间的时间差异。另外, 如图 6 中所示第一实施例的处理, 如果用户没有用操作/显示模块 5 上的信号源键 5a 选择卡类型记录媒介信号源, 则在图 10 的处理中告警信号会自动显示。

15 由于在步骤 S47 不能区分不完全接合状态和反向中途接合状态, 通过构造该装置以便可以基于第一插入检测开关 20c 和第二插入检测开关 20d 的检测时序而区分接合状态, 从而使在不完全接合状态和反向中途接合状态之间进行区分成为可能。即, 如果卡类型记录媒介沿着正确的方向插入, 则第一插入检测开关 20c 的检测和第二插入检测开关 20d 的检测之间有时间差异, 因为卡类型记录媒介 10 有一个切掉的部分 10a。该检测的时间差异可以用来
20 区分不完全接合状态和反向中途接合状态。

图 11 说明了系统控制器 6 中不正确接合检测处理的流程图, 其中根据第一插入检测开关 20c 和第二插入检测开关 20d 的检测时序确定接合状态。

25 在图 11 处理中的步骤 S67, 确定第一插入检测开关 20c 的检测时序和第二插入检测开关 20d 的检测时序之间是否存在预定时间差异。如果第一插入检测开关 20c 的检测和第二插入检测开关 20d 的检测之间存在预定时间差异, 则系统控制器 6 辨认为不完全接合状态(图 8C)(步骤 S68)。另一方面, 如果检测之间没有预定时间差异, 则系统控制器 6 辨认为反向接合状态(图 9B 或 9C)(步骤 S69)。预定时间根据诸如卡类型记录媒介 10 插入的速度等因素设定。图 11 中余下的步骤与图 10 中的相同, 因此其描述省略。

30 如上所述, 第二实施例具有与第一实施例相同的优点, 并且还能够根据连接检测开关和两个插入检测开关检测的状态识别不正确接合状态的类别

(面朝上中途接合状态、面朝下中途接合状态、不完全接合状态以及反向接合状态), 并能够将识别出的类别或不正确的接合状态指示给用户, 从而进一步提高了该装置的方便性。

5 在第二实施例中第一和第二插入检测开关 20c 和 20d 配置在接合/重现模块 20 中心的附近, 它们也可以如图 12 所示在另一实施例中配置在接合/重现模块 20 的插槽附近。在这个结构中, 面朝上中途接合状态(图 12B)、面朝下中途接合状态(图 12C)以及反向中途接合状态(图 12D)间的区别根据第一插入检测开关 20c 的检测和第二插入检测开关 20d 的检测之间的时间差异来实现。

10 尽管在第二实施例中提供了两个插入检测开关以扩大区分卡类型记录媒介的接合状态的范围, 但是插入检测开关的数目不限于两个。可以提供更多插入检测开关(例如, 在卡类型记录媒介的前面或后面), 以识别更多的接合状态类型。

另外, 在卡类型记录模块上可以提供更多的切掉部分, 以提高卡类型记录模块和插入检测开关之间的匹配程度, 从而允许识别更多种类的接合状态。

15 根据本发明, 如上所述, 根据连接检测开关检测的状态和插入检测开关检测的状态确定卡类型记录媒介的不正确接合状态, 不正确接合状态可以指示给用户。更具体地说, 即使卡类型记录媒介处于不正确接合状态, 也可以接通卡类型记录媒介, 因此不正确接合状态可以指示给用户, 结果, 可以快速促使用户正确地接合卡类型记录媒介, 而不会将卡类型记录媒介的不正确接合错认为是装置故障。从而, 可以提高该装置的方便性。

20 更进一步地说, 提供多个插入检测开关, 以允许根据该开关和连接检测开关检测的状态确定卡类型记录媒介不正确接合状态的种类, 因此不正确接合状态也可以指示给用户。从而, 进一步提高该装置的方便性。

25 在不悖离本发明的精神或基本特征的情况下可以以其它特定的形式实施本发明。故当前的实施例无论从哪方面来考虑都只是说明性的且并不限于此, 因此由附加的权利要求书而不是前面描述的本发明的范围、以及在权力要求书等价物的意义和范围内所做的所有改变都将包含在本发明之内。

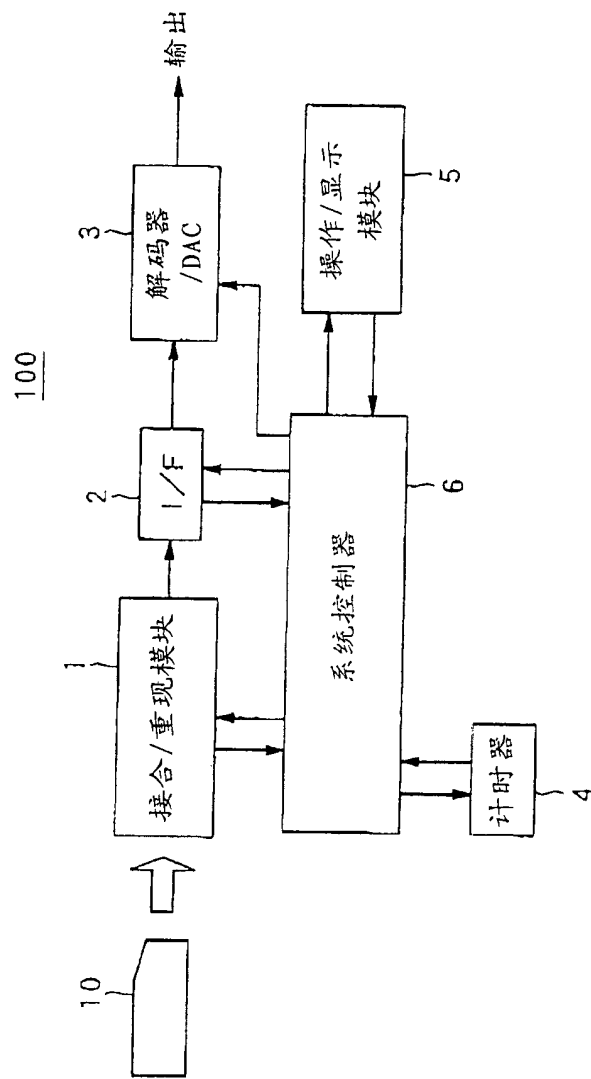


图 1

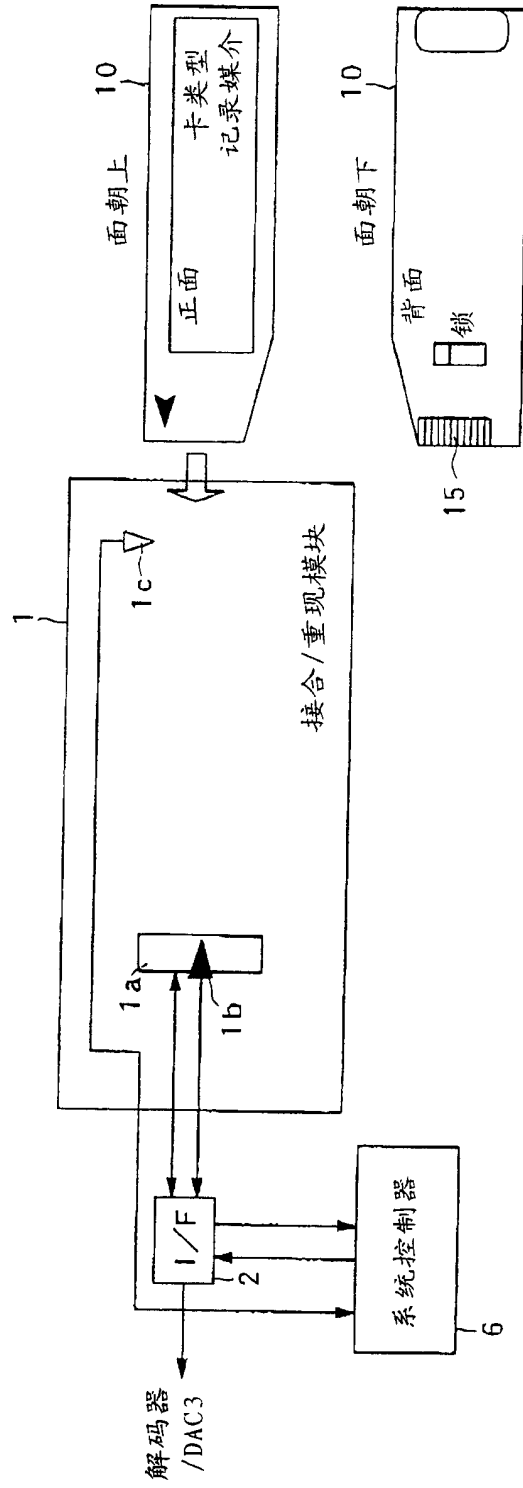


图 2

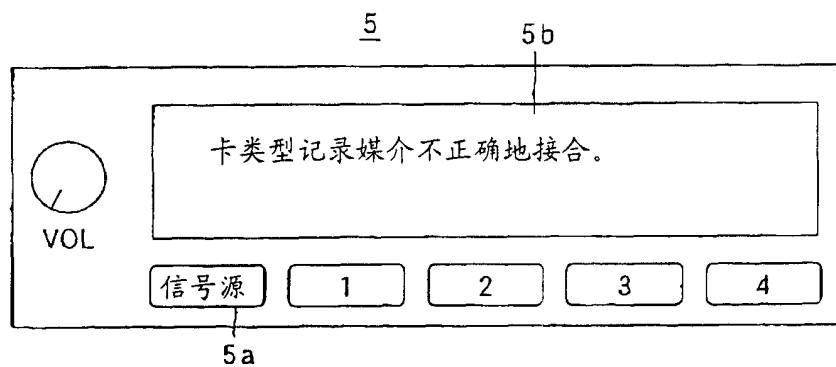


图 3

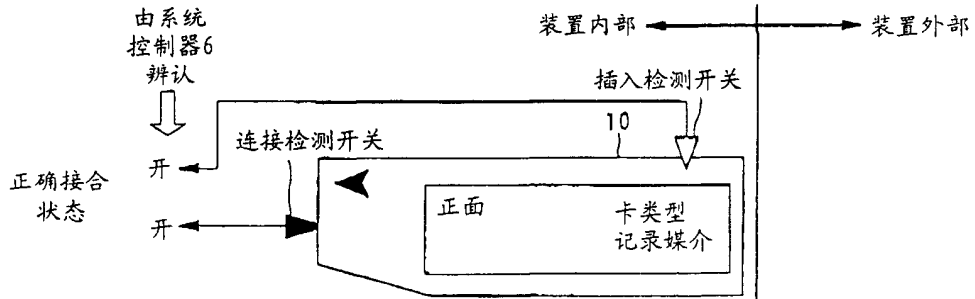


图 4A

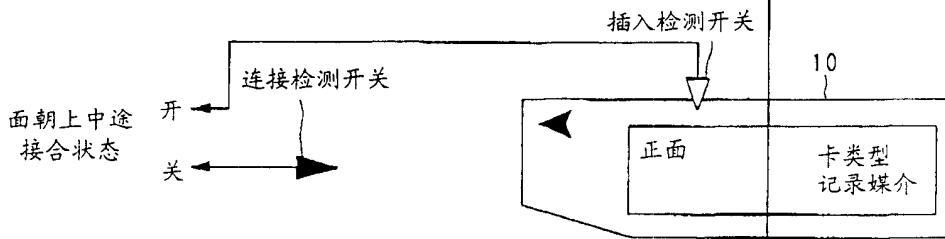


图 4B

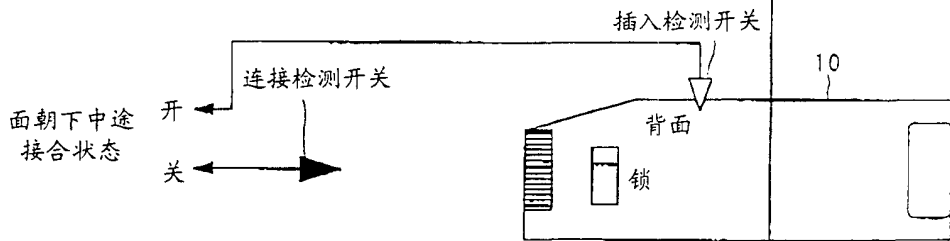


图 4C

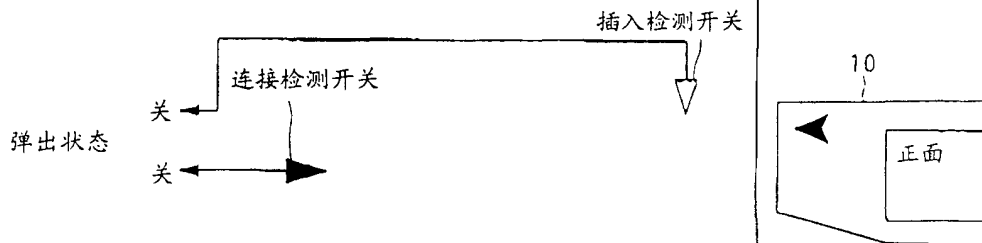


图 4D

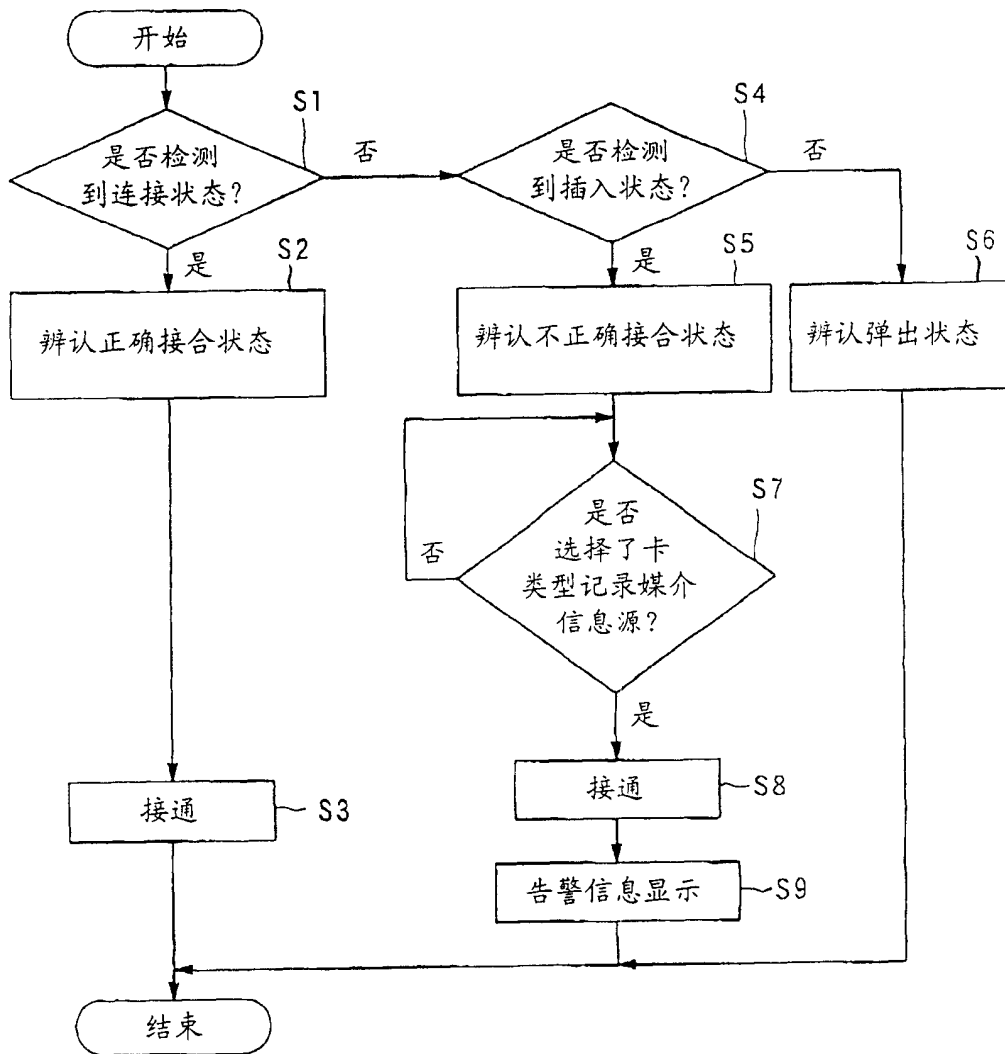


图 5

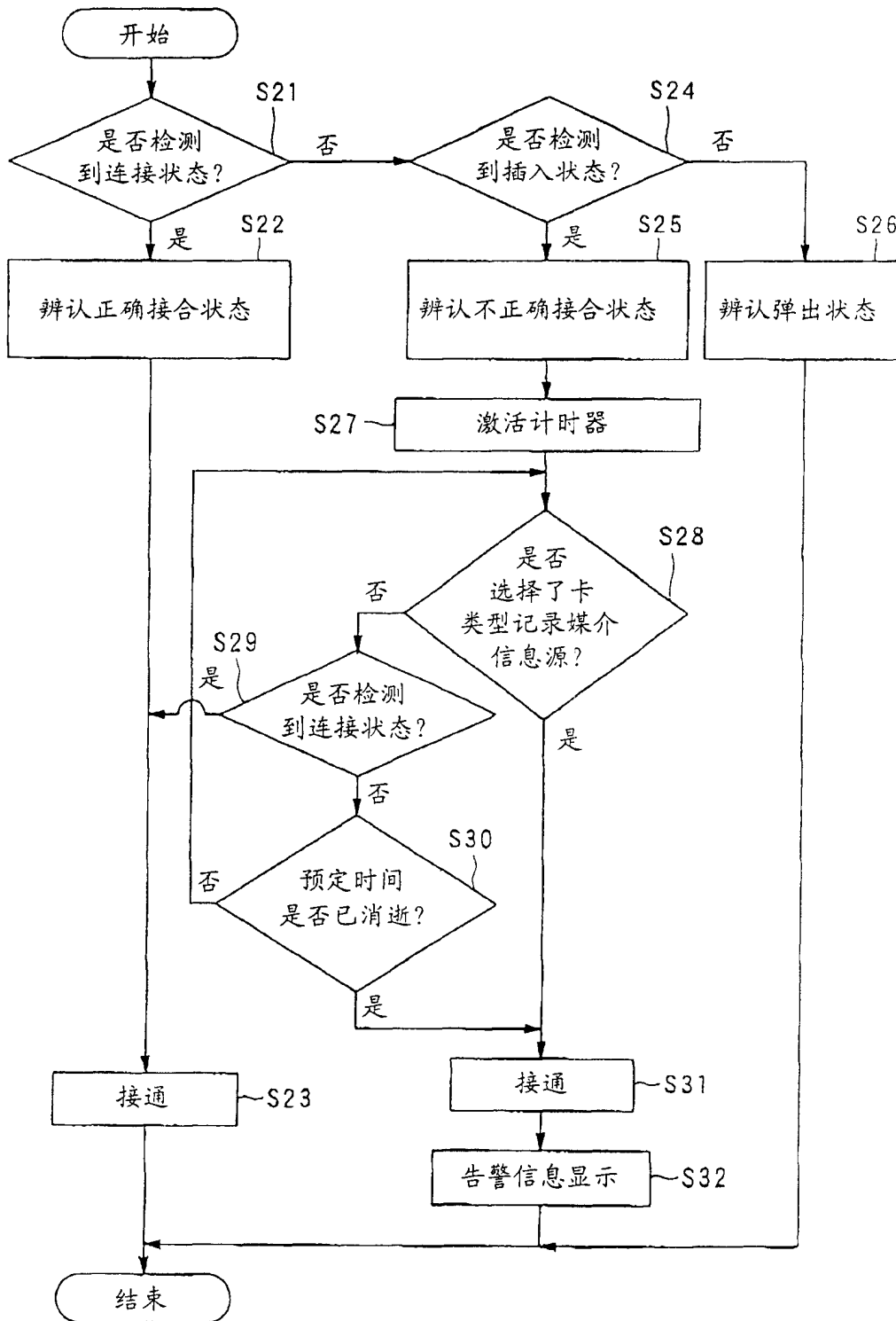


图 6

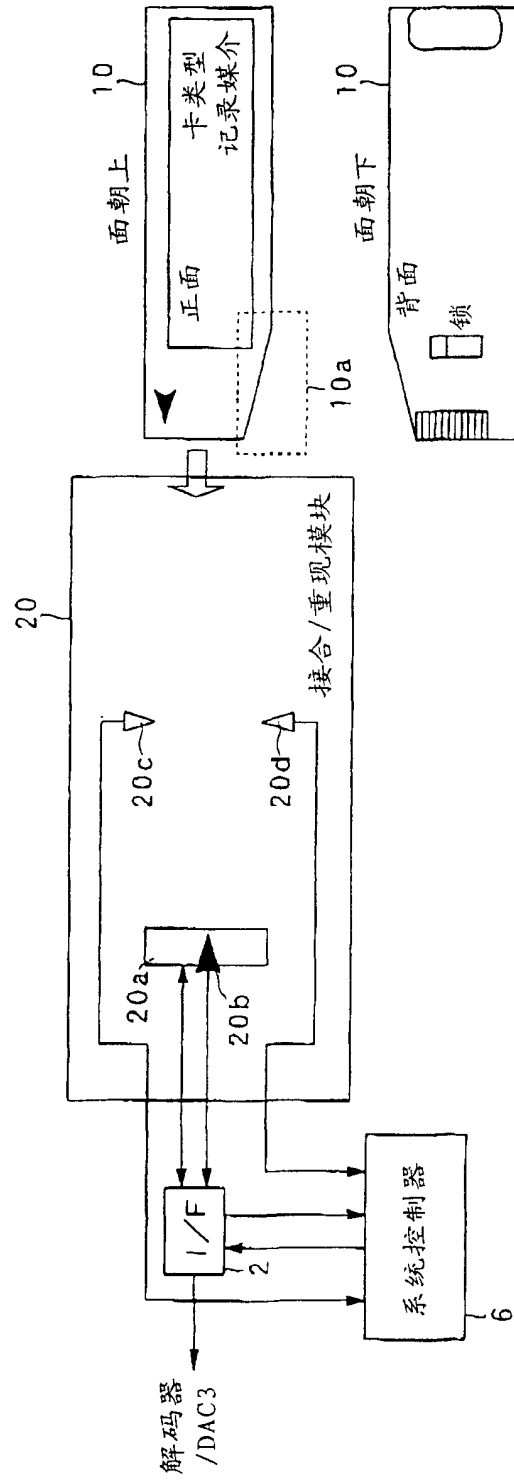
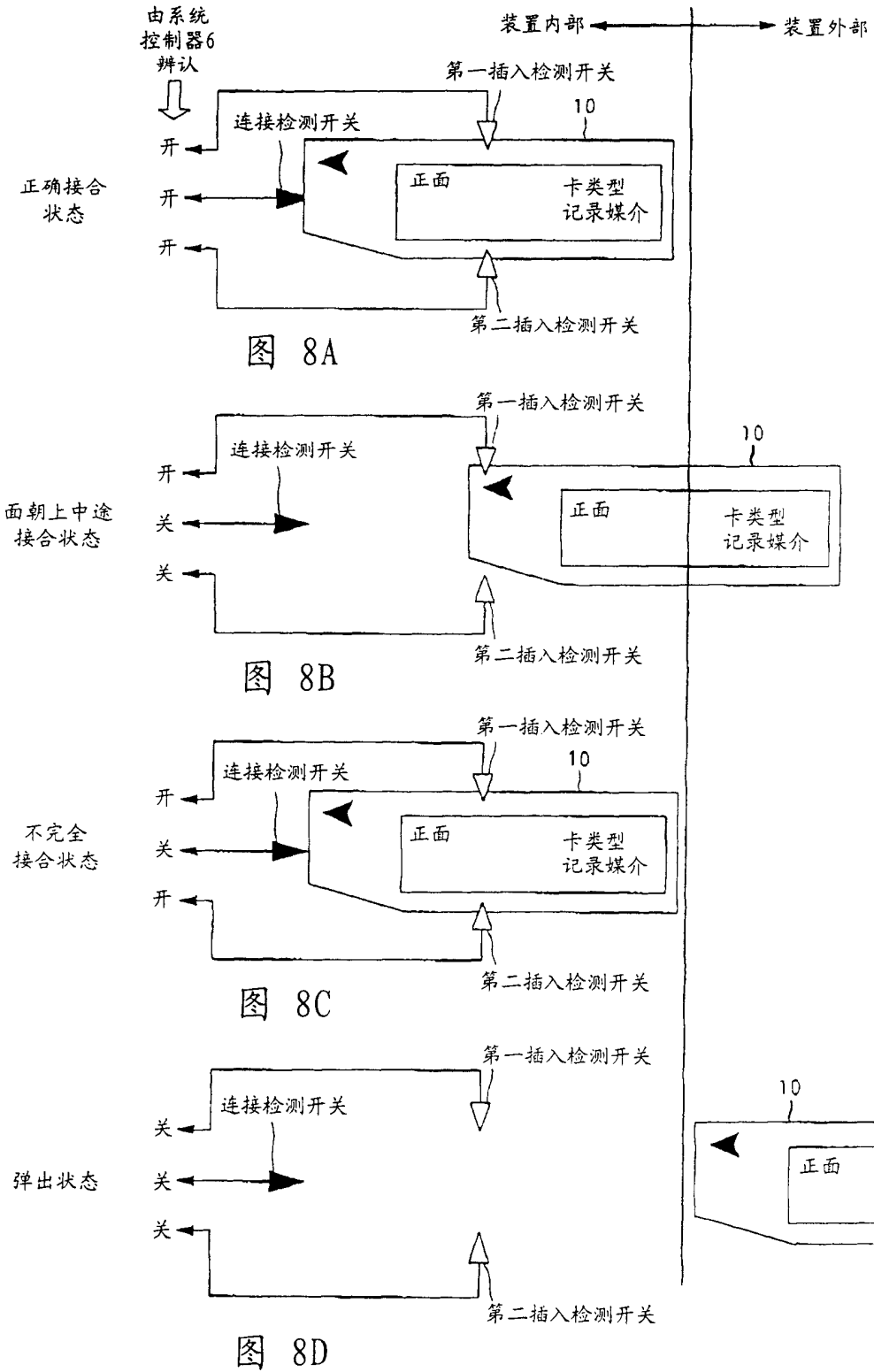


图 7



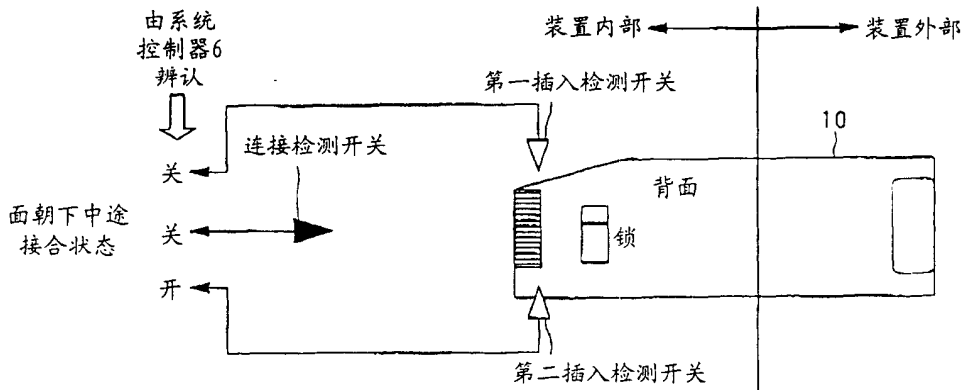


图 9A

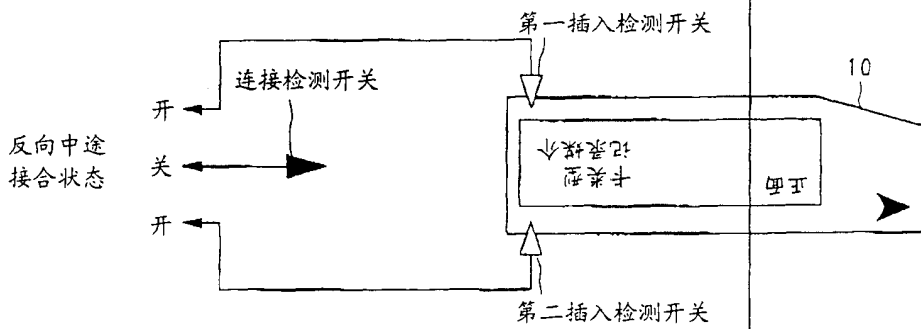


图 9B

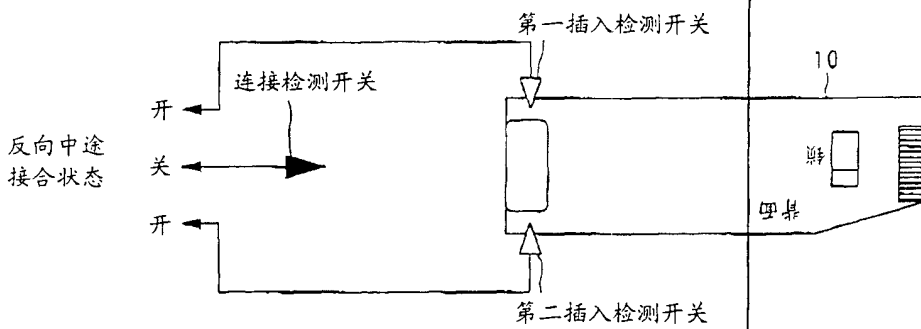


图 9C

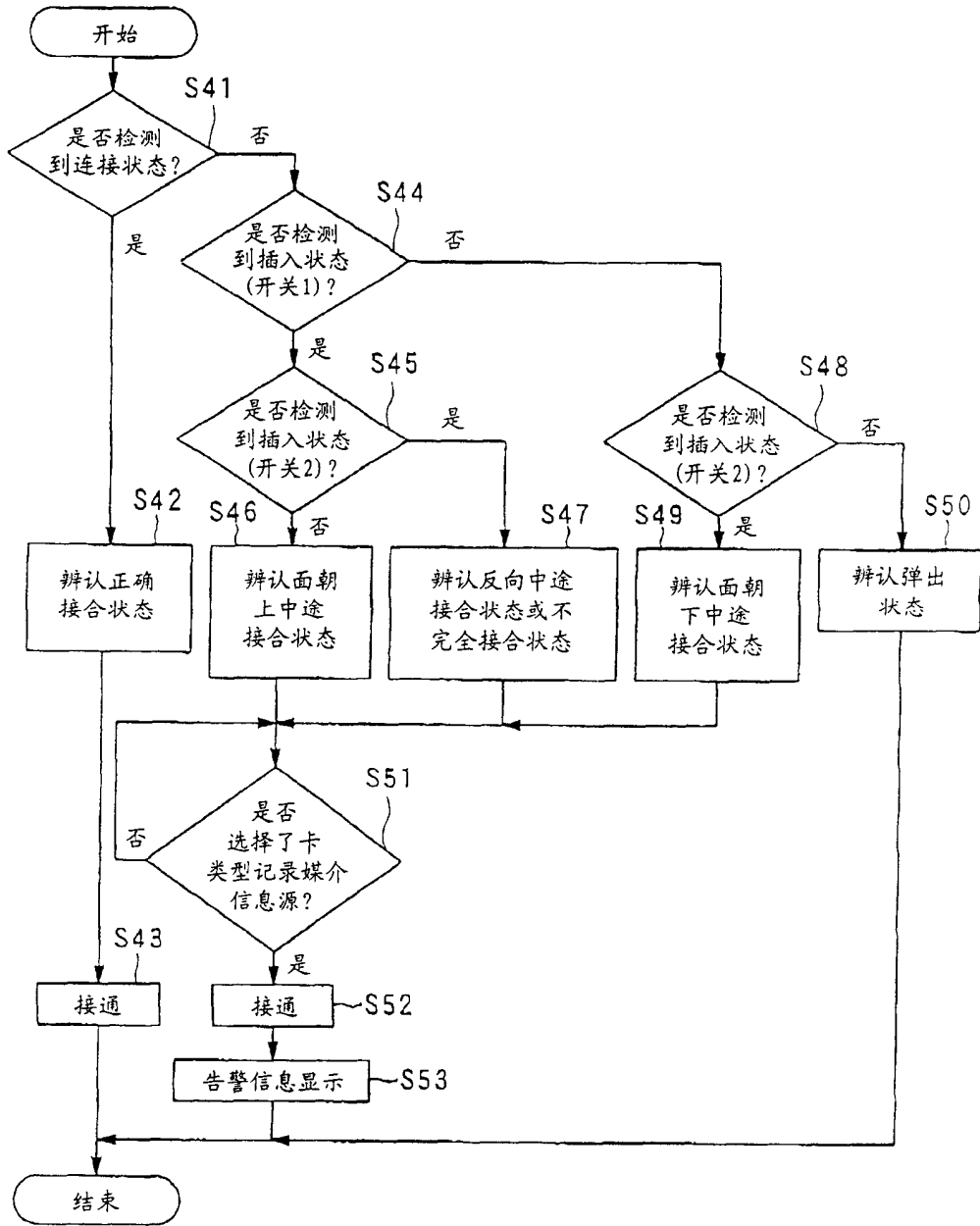


图 10

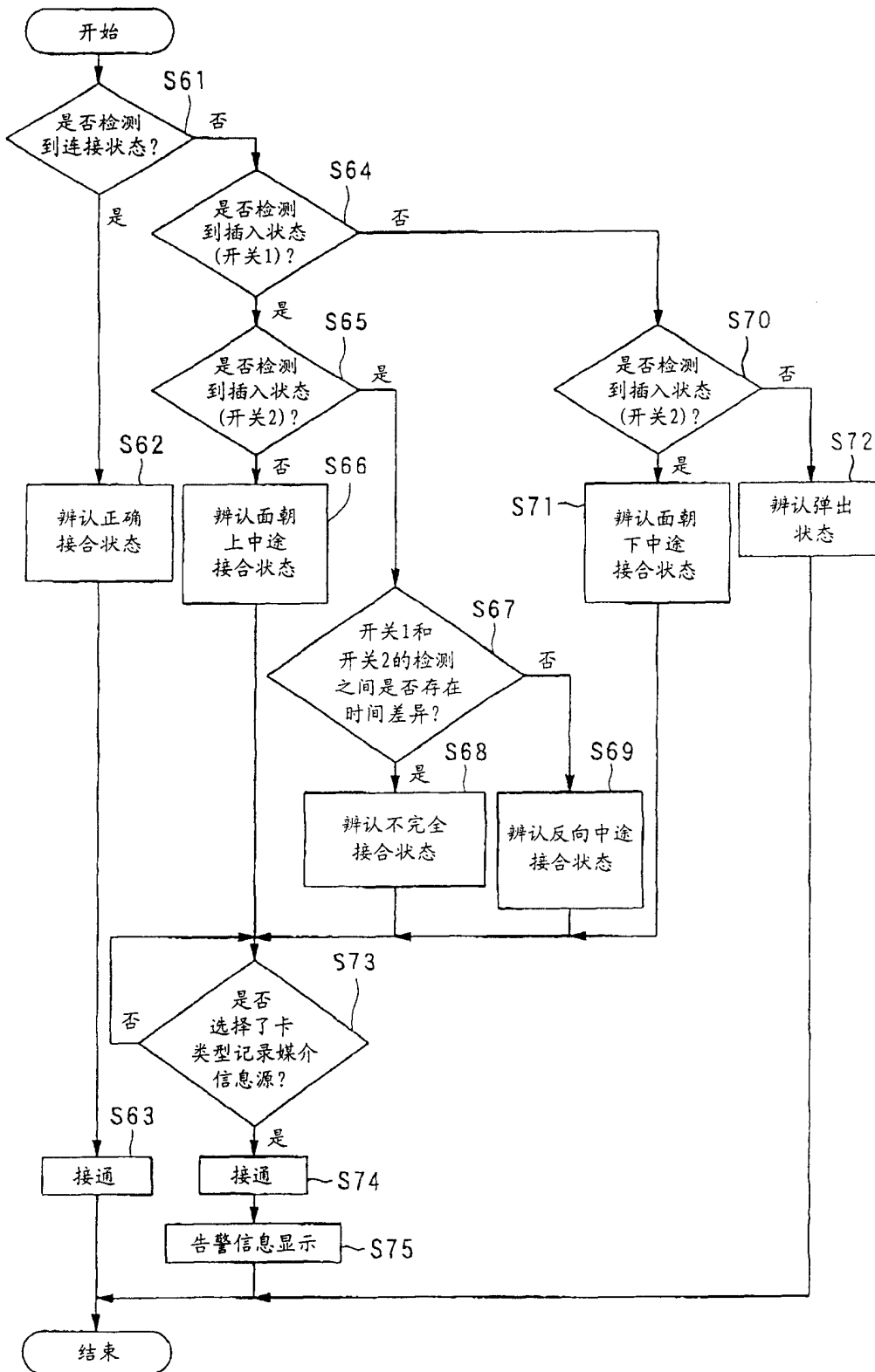


图 11

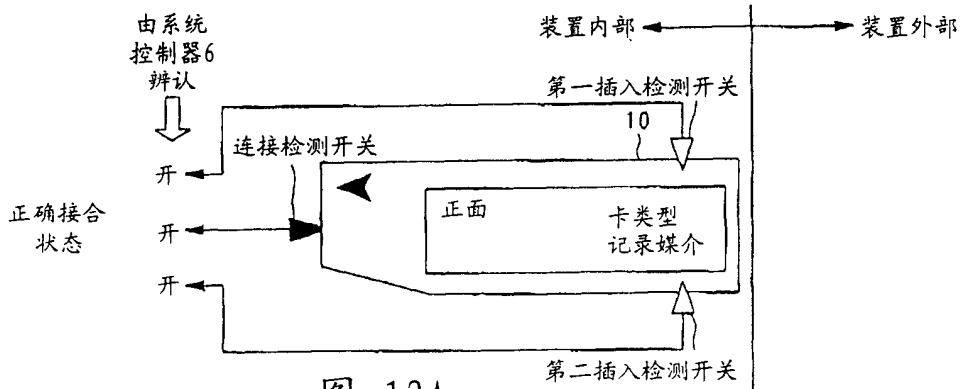


图 12A

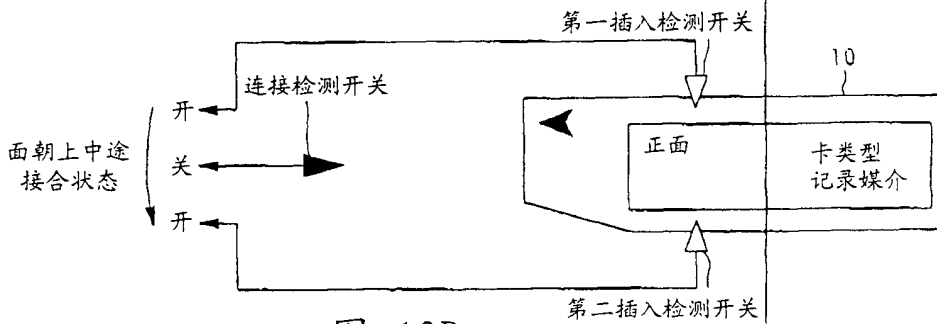


图 12B

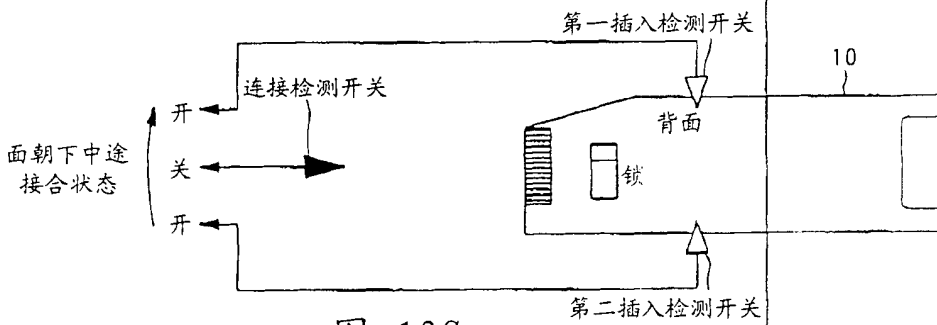


图 12C

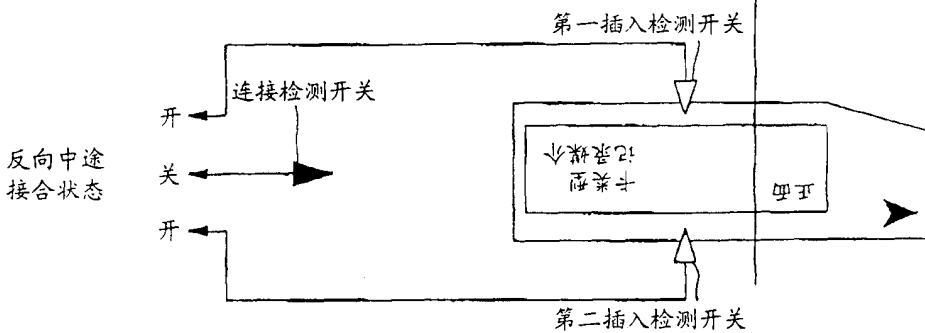


图 12D

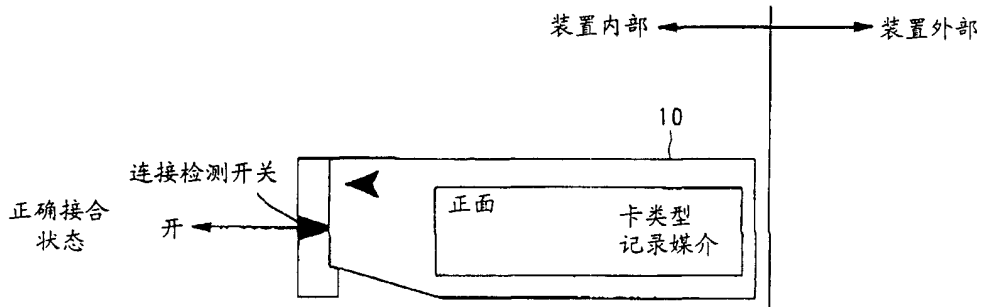


图 13A

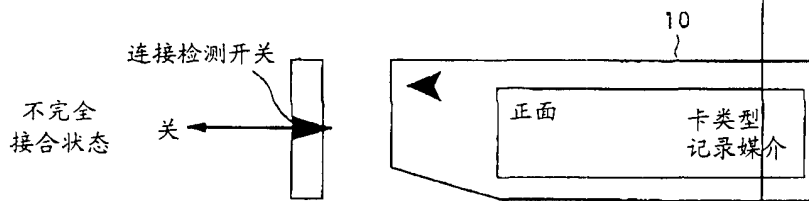


图 13B

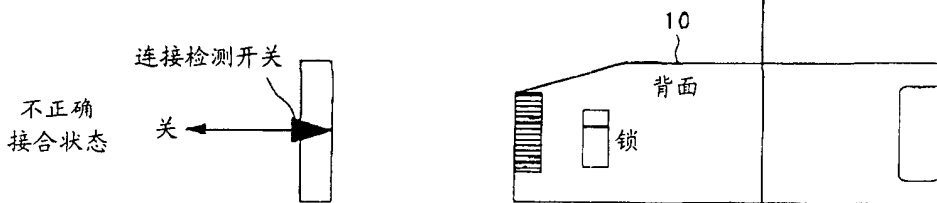


图 13C