



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103824573 B

(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201310560251.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.11.12

G11B 20/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 周湘竹

申请公布号 CN 103824573 A

(43)申请公布日 2014.05.28

(30)优先权数据

2012-253470 2012.11.19 JP

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京

(72)发明人 千叶良久 田中寿郎 番匠修巳

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

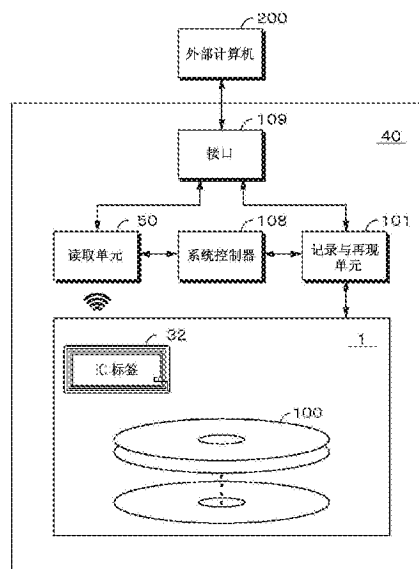
权利要求书2页 说明书17页 附图11页

(54)发明名称

盘盒与转换器

(57)摘要

本发明涉及盘盒与转换器,具体提供了一种盒子,包括:多个光学信息记录介质,其上记录有唯一信息;容纳体,被配置为容纳所述多个光学信息记录介质;以及识别装置,被配置为存储所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息并且以非接触的方式将所述唯一信息提供给转换器,在所述容纳体内设置所述识别装置。



1. 一种盒子,包括:

多个光学信息记录介质,具有记录在其上的唯一信息;

容纳体,被配置为容纳所述多个光学信息记录介质;以及

识别装置,被配置为存储所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息并且以非接触的方式将所述唯一信息提供给转换器以与从所述光学信息记录介质中读取的所述唯一信息进行比较,所述识别装置设置在所述容纳体内,

其中,所述容纳体包括第一外壳和第二外壳,以及

其中,所述多个光学信息记录介质被容纳在所述第一外壳和所述第二外壳中的一个内,并且所述识别装置被设置在另一个外壳内。

2. 根据权利要求1所述的盒子,其中,所述唯一信息包括所述多个光学信息记录介质中的每个的唯一编号。

3. 根据权利要求1所述的盒子,其中,所述识别装置进一步存储由所述多个光学信息记录介质所共有的共用信息。

4. 根据权利要求1所述的盒子,其中,所述识别装置进一步存储所述识别装置的唯一信息。

5. 根据权利要求1所述的盒子,其中,由使用所述识别装置的唯一信息生成的第一密钥信息锁定存储在所述识别装置内的所述唯一信息。

6. 根据权利要求5所述的盒子,其中,由所述识别装置的所述唯一信息和提供给所述转换器的第二密钥信息生成所述第一密钥信息。

7. 根据权利要求1所述的盒子,其中,所述识别装置进一步存储所述识别装置的验证信息。

8. 根据权利要求7所述的盒子,其中,所述验证信息是使用所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息生成的信息。

9. 根据权利要求8所述的盒子,其中,由所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息和提供给所述转换器的第三密钥信息生成所述验证信息。

10. 一种转换器,包括:

盒子容纳单元,被配置为容纳盒子,所述盒子包括:多个光学信息记录介质,具有记录在其上的唯一信息;容纳体,容纳所述多个光学信息记录介质;以及识别装置,存储所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息并且以非接触的方式将所述唯一信息提供给所述转换器,其中,所述容纳体包括第一外壳和第二外壳,以及其中,所述多个光学信息记录介质被容纳在所述第一外壳和所述第二外壳中的一个内,并且所述识别装置被设置在另一个外壳内;

光学单元,被配置为对所述光学信息记录介质进行记录或再现;

读取单元,被配置为以非接触的方式读取所述盒子的所述识别装置的信息;以及

控制单元,被配置为比较从所述光学信息记录介质中读取的所述唯一信息与从所述识别装置中读取的所述唯一信息。

11. 根据权利要求10所述的转换器,其中,所述光学单元执行在通过所述比较而确定为合适的所述光学信息记录介质中的数据的记录或再现,并且在完成所述光学信息记录介质的记录或再现之后,执行与所述光学信息记录介质不同的光学信息记录介质的唯一信息的

比较。

12. 根据权利要求10所述的转换器，

其中，存储在所述识别装置内的所述唯一信息由第一密钥信息锁定，以及

其中，所述控制单元使用所述识别装置的唯一信息生成所述第一密钥信息，并且使用所述第一密钥信息将存储在所述识别装置内的所述唯一信息解锁。

13. 根据权利要求12所述的转换器，其中，由所述识别装置的所述唯一信息和提供给所述转换器的第二密钥信息生成所述第一密钥信息。

14. 根据权利要求12所述的转换器，

其中，所述识别装置进一步存储验证信息，以及

其中，所述控制单元使用从所述识别装置中读取的所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息生成所述验证信息，并且比较所生成的验证信息与从所述识别装置中读取的所述验证信息。

15. 根据权利要求12所述的转换器，

其中，由所有所述光学信息记录介质所共有的共用信息进一步被存储在所述多个光学信息记录介质内，

其中，所述识别装置进一步存储由所述多个光学信息记录介质所共有的所述共用信息，以及

其中，所述控制单元比较从所述光学信息记录介质中读取的所述共用信息与从所述识别装置中读取的共用信息。

盘盒与转换器

[0001] 交叉引用相关申请

[0002] 本申请要求于2012年11月19日提交的日本在先专利申请JP2012-253470的权益，将该案之全文结合于此以供参考。

技术领域

[0003] 本公开涉及一种盘盒与一种转换器。更具体而言，本公开涉及一种容纳多个光学信息记录介质的盘盒以及一种转换器。

背景技术

[0004] 为保护信息而进行备份，以应付信息（例如，存储在计算机内的视频）丢失。磁带广泛地被用作用于进行备份的介质。例如，LT0（开放式线性磁带）的第五生成标准LT0-5的磁带驱动器连接至用于备份目标的服务器，并且该备份目标的信息被存储在磁带内。

[0005] 该备份目标通常为重要信息。该备份目标通常需要存储很长时间。因此，作为用于进行备份的磁带而示例的介质需要具有正常性与持久性。此外，需要在要备份的信息内保持机密性、完整性以及可用性。而且，尤其需要完整性，即，未损坏、篡改或擦除该信息以保护用于进行备份的介质的安全性的状态。

[0006] 在日本专利号4042961中公开了能够简单地验证所记录的数据的真实性的一种记录介质盒子以及一种用于其的记录与再现设备。在日本专利号4042961中，在码难以重写的状态下，在磁带盒的盒式存储器内记录在磁带中记录的数据的CRC（循环冗余检验）码。而且在再现时，记录与再现设备比较磁带的CRC码与盒式存储器的CRC码，并且根据比较结果验证数据的真实性。

发明内容

[0007] 在日本专利号4042961中，磁带被用作用于进行备份的介质。由于磁带以从开始就按照顺序读取或编写信息的序列存取方案为基础，所以磁带具有的特征在于，占用时间只读取必要的部分。此外，由于磁带基于通过在磁带与磁头之间进行接触而进行读取与编写的方案，所以在记录与再现信息时以及在将磁带连接到记录与再现设备中或从记录与再现设备中拆卸磁带时，磁带可能受损。而且，随着信息记录或再现的次数或者将磁带连接到记录与再现设备中或从记录与再现设备中拆卸磁带的次数增加，磁带的寿命缩短。

[0008] 另一方面，光学信息记录介质的容量逐渐增大。而且，已知容纳多个大容量的光学信息记录介质的盘盒。该盘盒可能是磁带的替代介质。能够随机存取用于盘盒的光学信息记录介质。此外，由于光学信息记录介质基于在介质与磁头之间未进行接触也可进行读取或写入的方案，所以减小了损坏介质的可能性。因此，盘盒可解决上述磁带的问题。此外，在光学信息记录介质中，由于省略了读取或写入重叠的信息，所以可期望实现减少信息与时间的效果。

[0009] 然而，容纳光学信息记录介质的盘盒最初具有难以进行简单分离但可进行分离本

身的结构。而且,若分离的盒子或光学信息记录介质的组合的状态随着制造时间而不同,则光盘可能不合适。

[0010] 因此,期望提供一种盒子以及一种转换器,能够确认光学信息记录介质与容纳光学信息记录介质的盒子的正常性。

[0011] 根据本公开的一种实施方式,提供了一种盒子,包括:多个光学信息记录介质,其上记录有唯一信息;容纳体,被配置为容纳所述多个光学信息记录介质;以及识别装置,被配置为存储所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息并且以非接触的方式将所述唯一信息提供给转换器,在所述容纳体内设置所述识别装置。

[0012] 根据本公开的一种实施方式,提供了一种转换器,包括:盒子容纳单元,被配置为容纳盒子,所述盒子包括:多个光学信息记录介质,其上记录有唯一信息;容纳体,其容纳所述多个光学信息记录介质;以及识别装置,其存储所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息并且以非接触的方式将所述唯一信息提供给所述转换器,在所述容纳体内设置所述识别装置;光学单元,被配置为对所述光学信息记录介质进行记录或再现;读取单元,被配置为以非接触的方式读取所述盒子的所述识别装置的信息;以及控制单元,被配置为比较从所述光学信息记录介质中读取的所述唯一信息与从所述识别装置中读取的所述唯一信息。

[0013] 根据本公开,通过比较光学信息记录介质的唯一信息与识别装置的唯一信息,可以确认光学信息记录介质与识别装置的组合的真实性。因此,可以由用户检测光学信息记录介质的替换(或容纳主体的交换)。因此,在本公开中,可以提供一种盒子以及一种转换器,在该转换器中可确认光学信息记录介质的正常性,以及多个光学信息记录介质容纳在该盒子内。

附图说明

[0014] 图1为示出根据本公开的一种实施方式的盘盒的一个实例的透视图;

[0015] 图2为示出根据本公开的一种实施方式的分离盘盒的状态的一个实例的透视图;

[0016] 图3为示出根据本公开的一种实施方式的在从不同的方向观看时分离盘盒的状态的一个实例的透视图;

[0017] 图4为示出根据本公开的一种实施方式的盘盒和记录与再现设备的一个实例的透视图;

[0018] 图5为示出根据本公开的一种实施方式的记录与再现设备的内部配置的一个实例的框图;

[0019] 图6为示出根据本公开的一种实施方式的生成盘盒的RFID锁定与解锁编号的方法的一个实例的示意图;

[0020] 图7为示出根据本公开的一种实施方式的生成盘盒的认证码的方法的一个实例的示意图;

[0021] 图8为示出根据本公开的一种实施方式的记录与再现设备的记录与再现单元的配置的一个实例的框图;

[0022] 图9为示出根据本公开的一种实施方式的连接至盘盒的识别装置的配置的一个实例的示意图;

[0023] 图10为示出根据本公开的一种实施方式的识别装置的电路的配置实例的框图;

[0024] 图11为示出根据本公开的一种实施方式的在盘盒的识别装置内存储识别信息的方法的一个实例的流程图；

[0025] 图12为示出根据本公开的一种实施方式的记录与再现设备的操作的一个实例的流程图；以及

[0026] 图13为示出根据本公开的一种实施方式的与记录与再现设备连接的外部计算机的配置的一个实例的框图。

具体实施方式

[0027] 下文要描述的实施方式为本公开的合适的具体实例，并且进行在技术上可取的各种限制。然而，本公开的范围尤其不限于这些实施方式，除非特别描述某些实施方式对本公开进行了限制。

[0028] 此外，按照以下顺序对本公开进行描述。

[0029] <本公开的实施方式>

[0030] [1. 盘盒的配置]

[0031] [2. 记录与再现设备的配置]

[0032] [3. 记录与再现设备的内部配置]

[0033] [4. 记录与再现单元的配置]

[0034] [5. 识别装置的配置]

[0035] [6. 存储识别信息的方法]

[0036] [7. 操作记录与再现设备的方法]

[0037] [8. 与记录与再现设备连接的外部计算机的配置]

[0038] <变体>

[0039] <本公开的实施方式>

[0040] [1. 盘盒的配置]

[0041] 首先，将描述根据本公开的一种实施方式的盘盒的配置。图1示出了作为盒子的一个实例的盘盒1。此外，图2和图3示出了分离盘盒1的状态的一个实例。此外，在以下描述中，为方便起见，通过将从作为转换器的记录与再现设备的盒子插入/排出开口中插入盘盒1的方向定义为前方向来指示前、后、上、下、左以及右方向。

[0042] 在盘盒1中，各个需要的部分设置在作为容纳主体的壳体2内部。壳体2包括第一外壳3与第二外壳4。例如，圆盘形光学信息记录介质100、100...可在垂直方向上以相等的间距容纳在壳体2内部。例如，BD（蓝光光盘）或者DVD（数字多用途光盘）可被用于光学信息记录介质100。具有除圆盘以外的形式的介质可被用于光学信息记录介质100。

[0043] 例如第一外壳3的上部外壳以及例如第二外壳4的下部外壳可在垂直方向上耦接或分离（见图2和图3）。此外，第一外壳3与第二外壳4可具有第一外壳3与第二外壳4在不同的方向（例如，水平方向）上耦接或分离的形式。

[0044] 第一外壳3由树脂材料构成，并且包括基体5以及连接至基体5的后端部分的辅助基底6，基体5与辅助基底6在垂直方向上耦接（见图2和图3）。

[0045] 基体5包括垂直定向的基本表面部分7、分别从基本表面部分7的左右两端部分向下突出的侧面部分8和8、以及从基本表面部分7的后端部分向下突出的背面部分9，如图2中

所示。

[0046] 在基本表面部分7的中心部分内提供向下突出的圆轴形中心销10(见图3)。

[0047] 在靠近基本表面部分7的前端附近的位置内,提供侧向隔开的未示出的向下突出的支撑轴。在基本表面部分7的下部表面内,在靠近未示出的支撑轴附加的位置内提供未示出的弹簧钩突出部分。

[0048] 锁定杆13与13由第一外壳3的未示出的支撑轴支撑,以围绕未示出的支撑轴的相应中心轴可旋转。锁定杆13包括圆柱形支撑部分14、未示出的锁定部分以及未示出的解锁部分,通过插入未示出的支撑轴来支撑圆柱形支撑部分14,锁定部分从支撑部分14的大致第一半部分突出到大致正面并且也突出到侧边,解锁部分从支撑部分14的大致下半部分突出到倾斜的正面。在锁定杆13与13中,通过推动未示出的弹簧,分别在接近侧面部分8和8的方向上推动未示出的锁定部分。

[0049] 分别在第一外壳3的左右侧面部分内,在靠近后端的位置内,形成滑块支撑部分3a和3a。

[0050] 分别由第一外壳3的滑块支撑部分3a和3a支撑锁定滑块18和18,以在来回方向上可滑动。锁定滑块18包括来回伸展的支撑部分19、从支撑部分19的前端部分以外的部分向内突出的锁定部分20、以及从锁定部分20的背面突出到后侧的未示出的弹簧支撑轴部分。在锁定滑块18和18中,分别由第一外壳3的滑块支撑部分3a和3a支持支撑部分19和19以便可滑动,并且由未示出的弹簧支撑轴部分支撑未示出的盘绕弹簧。未示出的盘绕弹簧的两端分别与锁定部分20的背面以及形成滑块支撑部分3a的背面进行接触。因此,由未示出的盘绕弹簧向前推动锁定滑块18。

[0051] 打开与关闭面板23连接至第一外壳3的前端部分。打开与关闭面板23包括面板部分24以及连接的突出部分25和25,面板部分24形成为矩形板形状,其两侧之间较长并且在来回方向上定向该面板部分,连接的突出部分25从下端部分突出到面板部分24的背面的后侧,如图2中所示。

[0052] 在面板部分24中形成插入孔径24a和24a并侧向隔开(见图3)。分别在面板部分24的左右端部分内形成朝外打开的插入凹口24b和24b。提供连接的突出部分25和25并侧向隔开。

[0053] 将连接的突出部分25和25的前端部分分别拧入设置在基本表面部分7内的未示出的支撑轴的下部表面,使得打开与关闭面板23连接至第一外壳3。在打开与关闭面板23连接至第一外壳3的状态下,分别在未示出的支撑轴下面拧紧连接的突出部分25和25,并且防止由未示出的支撑轴支撑的锁定杆13与13和未示出的推进弹簧脱离支撑轴(未示出)。

[0054] 在打开与关闭面板23连接至第一外壳3的状态下,锁定杆13与13的未示出的解锁部分分别直接位于插入孔24a和24a的后面。

[0055] 第二外壳4由树脂材料构成,并且包括在垂直方向定位的基本表面部分26以及侧面部分27和27,侧面部分27分别从一体形成的基本表面部分26的左右端部分向上突出(见图2)。

[0056] 侧面部分27包括外侧壁部分28以及位于外侧壁部分28的内侧上的内侧壁部分29。外侧壁部分28的高度大致为内侧壁部分29的高度的一半,并且外侧壁部分28的上表面低于内侧壁部分29的上表面。

[0057] 在内侧壁部分29的前端部分内形成向前打开并且侧向穿透的第一锁定凹槽部分29a。在靠近内侧壁部分29的后端附近的位置内,形成向后并且向外打开的第二锁定凹槽部分29b。

[0058] 在内侧壁部分29的内表面上形成保持凹槽29c、29c...,并且保持凹槽29c、29c...在垂直方向上被定位为以相等的间距隔开。

[0059] 在一个内侧壁部分29内形成未示出的弹簧连接凹槽部分。未示出的弹簧连接凹槽部分向上并且向内打开。

[0060] 将压杆弹簧30插入未示出的且被连接的弹簧连接凹槽部分内(见图2)。压杆弹簧30包括垂直较长的板状连接部分以及弹簧部分,该弹簧部分从连接部分的后边缘突出,由金属材料一体地形成。在垂直方向上提供弹簧部分并以相等的间距隔开,该间距与在保持凹槽29c、29c...之间的垂直间距相同,并且该弹簧部分被设置有与保持凹槽29c、29c...相同的数量。

[0061] 将压杆弹簧30插入未示出的弹簧连接凹槽部分内,并且弹簧部分的前端部分在内侧壁部分29的内侧上突出。

[0062] 在靠近第二外壳4的侧面部分27和27之间的后端附近的位置内,连接桥接器部件31(见图2)。通过将板状金属材料弯曲为预定的形状,形成桥接器部件31。由于在侧面部分27和27之间连接桥接器部件31,所以可在总体上保证第二外壳4的强度。

[0063] 在盘盒1中,将RFID标签32例如作为具有识别信息的识别装置粘贴至例如壳体2的背面。只要可从读取RFID标签32的识别信息的装置中读取RFID标签32,RFID标签32就可连接至盘盒1的任何位置。RFID标签32可电子地存储信息。在本文中,RFID标签32包括未示出的集成电路(IC)以及在本文中未示出的线圈天线,该线圈天线连接至集成电路并且可发送或接收电磁波。将预定信息(例如,有关盘盒1或光学信息记录介质100、100...的信息)输入至RFID标签32中。下文将详细描述RFID标签32。

[0064] 在如上配置的盘盒1中,将光学信息记录介质100、100...保持在壳体2内部(见图1和图2)。由于在第一外壳3和第二外壳4分离的状态下,将光学信息记录介质100的外围部分从正面插入形成在第二外壳4的侧面部分27和27内的保持凹槽29c和29c内,所以将光学信息记录介质100保持在壳体2内部。因此,位于第二外壳4的前端内的开口被形成为圆盘插入/排出开口4a,通过该开口执行将光学信息记录介质100、100...插入第二外壳4内或者从第二外壳4中去除这些光学信息记录介质。

[0065] 在已耦接第一外壳3和第二外壳4并且打开与关闭面板23被连接至第一外壳3以构成壳体2的状态下,分别在位于第一外壳3内的侧面部分8和8的下表面和位于第二外壳4内的外侧壁部分28和28的上表面之间,形成来回伸展的插入沟槽2a和2a(见图1)。在插入沟槽2a和2a内,后端分别为第一外壳3的滑块支撑部分3a和3a的连续,并且前端分别为在打开与关闭面板23的面板部分24内形成的插入凹口24b和24b的连续。

[0066] 在基体5的基底表面部分7与基底表面部分26朝着垂直方向的状态下,耦接第一外壳3和第二外壳4。

[0067] 在第一外壳3和第二外壳4耦接的状态下,由锁定杆13与13和锁定滑块18和18锁定第一外壳3和第二外壳4。

[0068] 在未示出的锁定部分的前端部分通过未示出的推进弹簧的推力彼此隔开的方向

上(朝外),锁定杆13与13位于旋转端内。分别将未示出的锁定部分插入在第二外壳4的侧面部分27和27内形成的第一锁定凹槽部分29a和29a内,并且该锁定部分与第一锁定凹槽部分29a接合。

[0069] 锁定滑块18和18通过未示出的盘绕弹簧的推力位于在前端的可活动端上,并且分别将锁定部分20和20插入在第二外壳4的第二侧面部分27和27内形成的第二锁定凹槽部分29b和29b内,并且该锁定部分20与第二锁定凹槽部分29b接合。

[0070] 如上所述,在耦接和锁定第一外壳3和第二外壳4并且将光学信息记录介质100、100…保持在壳体2内部的状态下,压杆弹簧30的弹簧部分分别与每个光学信息记录介质100、100…的外围表面的一部分接触并且按压该部分。在这种情况下,抵靠保持凹槽29c和29c的一部分按压在光学信息记录介质100、100…的外围表面内的其他部分,并且将光学信息记录介质100、100…放置在壳体2内部的正常位置内。

[0071] 在第一外壳3和第二外壳4耦接的状态下,将设置于第一外壳3内的中心销10插入光学信息记录介质100、100…的中心孔100a、100a…内。

[0072] [2. 记录与再现设备的配置]

[0073] 接下来,将描述记录与再现设备40的配置。图4示出了盘盒1和记录与再现设备40的一个实例,作为转换器的实例。在记录与再现设备40内,将所有必要的部分设置在外壳41内部。

[0074] 外壳41包括外框42、面板43以及基底框架44,外框42向后并且向下打开,面板43连接至外框42的后端部分并且在来回方向上定位该面板,基底框架连接至外框42的下端部分并且在垂直方向上定位该基底框架,如图4中所示。

[0075] 在面板43的上端部分内形成来回穿透的盒子插入/排出开口,并且可由快门45打开或关闭该开口。排出按钮46设置在面板43的下端部分内。

[0076] 将光盘支架47作为盒子容纳部分设置在外壳41内部。光盘支架47包括上部支架与下部支架。在将盘盒1插入记录与再现设备40内时,第一外壳3保持在上部支架内,并且将第二外壳4保持在下部支架内。

[0077] 记录与再现单元(驱动器)101为光学单元(拾取器),该光学单元在光学信息记录介质100、100…内对信息信号进行记录或再现,并且被设置在位于外壳41内部的正面上的下端部分内。可提供多个记录与再现单元101。

[0078] 若从面板43的盒子插入/排出开口中插入盘盒1,则将盘盒1从后侧插入光盘支架47内。在从面板43的盒子插入/排出开口中插入盘盒1时,按压并旋转快门45。

[0079] 若将盘盒1从后侧插入光盘支架47内,则将未示出的上部支架的释放块与未示出的下部支架的保持块分别插入在壳体2内形成的插入沟槽2a和2a内。

[0080] 若分别将未示出的释放块插入这些插入沟槽2a和2a内,并且将盘盒1移动到光盘支架47的内部,则分别由未示出的释放块按压锁定滑块18和18的支撑部分19和19。在支撑部分19和19分别由未示出的释放块按压到后侧时,锁定滑块18和18对抗未示出的盘绕弹簧的推力分别移动到后侧,并且分别从第二外壳4的第二锁定凹槽部分29b和29b中拖动锁定部分20和20。在分别从第二锁定凹槽部分29b和29b中拖动锁定部分20和20时,释放由锁定滑块18和18对第一外壳3和第二外壳4的锁定。

[0081] 在这种情况下,分别将设置于光盘支架47内的未示出的解锁块插入打开与关闭面

板23的插入孔24a和24a内。在分别将未示出的解锁块插入这些插入孔24a和24a内时,锁定杆13和13的未示出的解锁部分分别由未示出的解锁块按压到后侧。在未示出的解锁部分由未示出的解锁块按压到后侧时,锁定杆13和13分别对抗未示出的推进弹簧的推力而旋转,并且分别从第二外壳4的第一锁定凹槽部分29a和29a中拖动未示出的锁定部分。在分别从第一锁定凹槽部分29a和29a中拖动未示出的锁定部分时,释放由锁定杆13和13对第一外壳3和第二外壳4的锁定。

[0082] 在释放由锁定滑块18和18对第一外壳3和第二外壳4的锁定的同时,执行释放由锁定杆13和13对第一外壳3和第二外壳4的锁定。

[0083] 在释放由锁定杆13和13与锁定滑块18和18对第一外壳3和第二外壳4的锁定时,第一外壳3和第二外壳4进入在垂直方向上可分离第一外壳3和第二外壳4的状态。

[0084] 在可分离第一外壳3和第二外壳4的状态下,第二外壳4与下部支架成为一体,并且向下移动,而第一外壳3并不向下移动。因此,第一外壳3和第二外壳4分离。

[0085] 然后,位于根据下部支架的停止位置的高度处的光学信息记录介质100的外围表面由未示出的排出杆按压到正面,并且经按压的光学信息记录介质100从第二外壳4中排出到记录与再现单元101。

[0086] 此外,在记录与再现单元101上装载光学信息记录介质100,并且对信息进行记录或再现。

[0087] [3. 记录与再现设备的内部配置]

[0088] 图5示出了记录与再现设备40的内部配置的一个实例。容纳多个光学信息记录介质100并且与RFID标签32连接的盘盒1被安装在记录与再现设备40内。

[0089] 记录与再现设备40包括读取单元50、记录与再现单元101、系统控制器108以及接口109。记录与再现设备40通过接口109连接至外部计算机200。

[0090] 读取单元50具有使用电磁场或无线电波通过近场通信与RFID标签32交换识别信息的功能。例如,读取器/写入器被用于读取单元50。读取器/写入器将电磁波发送给RFID标签32。在RFID标签32中,使用通过电磁感应获得的功率驱动集成电路,并且与读取器/写入器进行通信。因此,RFID标签32响应于记录与再现设备40的请求,发送保持在RFID标签32内的识别信息。此外,基于接触的方法(而非基于上述非接触的方法)可被用于在读取单元50和RFID标签32之间交换识别信息。

[0091] 记录与再现单元101在从盘盒1中取出的光学信息记录介质100内进行记录与再现信息。

[0092] 系统控制器108作为控制单元控制记录与再现设备40的各个单元,例如,读取单元50和记录与再现单元101。系统控制器108包括未示出的CPU(中央处理单元)、ROM(只读存储器)以及RAM(随机存取存储器)。此外,系统控制器108控制未示出的记录介质交换单元。记录介质交换单元从容纳在盘盒1中的多个光学信息记录介质取出预定的光学信息记录介质100,从而记录与再现单元101可对信息进行记录与再现。

[0093] 接口109连接至记录与再现单元101和外部计算机200。通过接口109将由记录与再现单元101从光学信息记录介质100中读取的信号输出到外部计算机200。另一方面,通过接口109从外部计算机200中输入要由记录与再现单元101记录在光学信息记录介质100中的信号。

[0094] 接口109可连接至读取单元50。在这种情况下,通过来自连接的外部计算机200的操纵输入,可执行控制读取单元50。

[0095] 盘盒1可容纳上述多个(例如,12个)光学信息记录介质100。在下文中,将示出盘盒1可容纳12个光学信息记录介质100的配置,并且将描述识别信息。

[0096] 光盘-0到光盘-11作为12个光学信息记录介质100容纳在盘盒1内。每个光学信息记录介质100具有识别信息以作为唯一信息。在例如用户不可提前获得的光学信息记录介质100的内部外围部分内,记录识别信息。

[0097] 在表1中示出光盘-0的识别信息,作为光学信息记录介质信息的一个实例。

[0098] 表1

[0099]

区域-0	...	
区域-1	标记码	只再现区域
	光盘类型	
	光盘容量	
	光盘层数	
区域-2	光盘唯一编号	只再现区域
区域-3	...	

[0100] 光学信息记录介质信息(光盘-0)

[0101] 在只再现区域的区域-1内记录作为第一识别信息的共用信息。共用信息是指由多个光学信息记录介质100共有的标准信息(规格)。标准信息包括例如标记码、光盘类型、光盘容量以及光盘层数。在这种情况下,假设容纳在壳体2内的光学信息记录介质100为具有相同标准的光学信息记录介质100。

[0102] 标记码为由光学信息记录介质100的制造商独有的码。光盘类型为光学信息记录介质100的标准或格式。光盘类型包括例如只读类型、只写类型或重写类型,并且更具体而言,包括BD-R(可录蓝光光盘)2.0版或BD-RE(可重写蓝光光盘)3.0版。光盘容量为光学信息记录介质100的记录容量。光盘空间包括例如100GB或128GB。光盘层数为光学信息记录介质100的记录层数。例如,光盘层数为三层或四层。

[0103] 在只再现区域的区域-2内记录第二识别信息。第二识别信息包括例如光盘的唯一编号。光盘的唯一编号为由每个光学信息记录介质100所独有的编号。

[0104] RFID标签32具有作为该装置的唯一信息的识别信息。在RFID标签32内记录与作为容纳在盘盒1内的12个光学信息记录介质100的光盘-0到光盘-11对应的识别信息。

[0105] 在表2中示出了RFID信息的一个实例。

[0106] 表2

[0107]

区域-0	...	
区域-1	12 个共用信息 标记码 光盘类型 光盘容量 光盘层数	读取锁定
区域-2	光盘-0 唯一编号 光盘-1 唯一编号 - - - 光盘-10 唯一编号 光盘-11 唯一编号 认证码	读取/写入锁定
区域-3	...	

[0108] RFID信息

[0109] 锁定第一识别信息的读取,并且锁定第二识别信息的读取与写入。在进行锁定与解锁时,作为第一密钥信息,需要锁定与解锁编号。此外,第一识别信息与第二识别信息的锁定可以是对区域的访问本身的锁定或者可以是锁定单独信息的形式。

[0110] 在读取锁定区域的区域-1内记录第一识别信息。第一识别信息包括例如标记码、光盘类型、光盘容量以及光盘层数,以作为容纳在盘盒1内的12个光学信息记录介质100的共用信息。

[0111] 在读取与写入锁定区域的区域-2内记录第二识别信息。第二识别信息包括例如12个光学信息记录介质100的光盘的唯一编号以及作为认证信息的认证码。

[0112] 在本文中,将参照图6描述生成RFID锁定与解锁编号的方法的一个实例。

[0113] 在生成RFID锁定与解锁编号时,RFID唯一编号被用作记录在RFID标签32内的唯一信息。此外,例如,制备例如密钥A,作为用作第二密钥信息的私人密钥。在例如系统控制器108的未示出的ROM内记录密钥A。

[0114] 此外,由读取单元50读取的RFID唯一编号与密钥A相结合并且进行操作A。由于操作A而获得RFID锁定与解锁编号。优选在系统控制器108内执行操作A。然而,可在与记录和再现设备40连接的外部计算机200内执行操作A。

[0115] 在操作A中,例如,HKDF(基于HMAC的提取与扩展密钥衍生函数)可用作使私人密钥与装置专用值相结合以生成新密钥的方法(锁定与解锁编号)。

[0116] 如上所述,在区域-2内记录认证码,作为第二识别信息的一部分。

[0117] 在本文中,将参照图7描述生成在记录或再现盘盒1期间进行认证码的比较时使用的认证码的方法的一个实例。

[0118] 在生成认证码时,使用12个介质光盘-0到光盘-11中的每个的光盘唯一编号。此外,例如制备密钥B,作为用作第三密钥信息的私人密钥。例如,在未示出的系统控制器108的ROM内记录密钥B。

[0119] 此外,当已在区域-2内记录了认证码并且在盘盒1的(记录或再现)使用期间进行认证码的比较时,12个光盘的唯一编号与密钥B相结合,并且进行操作B。由于操作B而获得认证码。优选在系统控制器108内执行操作B。然而,可在与记录和再现设备40连接的外部计算机200内执行操作B。此外,当在RFID标签32的区域-2内进行认证码记录时,使用12个介质光盘-0到光盘-11中的每个的光盘唯一编号。

[0120] 在操作B中,例如,HMAC(密钥散列消息认证码)可用作使用私人密钥生成认证码的方案。

[0121] [4. 记录与再现单元的配置]

[0122] 图8示出了记录与再现设备40的记录与再现单元101的配置的一个实例。在光学信息记录介质100内记录信息,并且从光学信息记录介质100中再现信息。

[0123] 记录与再现单元101包括主轴电机102、光学头103、激光驱动单元104、信号检测单元105、伺服电路106、信号调制器/解调器107、系统控制器108以及接口109。

[0124] 主轴电机102使光学信息记录介质100旋转。由主轴电机102例如以恒定线速度旋转光学信息记录介质100。换言之,以CLV(恒定线速度)方案旋转光学信息记录介质100。区域CLV方案或者PCAV(部分恒定角速度)可被用作旋转控制方案。

[0125] 由未示出的馈送电机在光学信息记录介质100的径向上移动光学头103。而且,光学头103进行记录和再现光学信息记录介质100内的信息。

[0126] 激光驱动单元104控制光学头103的激光源。将来自激光驱动单元104的驱动信号提供给光学头103。激光驱动单元104进行控制,以改变在记录模式和再现模式之间的激光源的输出功率。

[0127] 在记录模式中,将激光束从光学头103辐射到光学信息记录介质100中,已根据所记录的信息110调制该激光束的强度。在根据再现的地址信息确定的光学信息记录介质100的预定位置内记录信息。

[0128] 另一方面,在再现模式中,将读取激光束从光学头103辐射到光学信息记录介质100的记录表面,并且由光检测器在光学头103中检测反射光。光学头103将与从光学信息记录介质100的记录表面中反射的光对应的信号提供给信号检测单元105。

[0129] 信号检测单元105根据作为光检测器的光学头103的输出生成伺服误差信号111(例如,聚焦误差信号或跟踪误差信号)以及作为再现信号的RF信号112。也可生成摆动信号。此外,信号检测单元105将伺服误差信号111输出给伺服电路106。信号检测单元105也将RF信号112输出给信号调制器/解调器107。

[0130] 伺服电路106根据系统控制器108的命令驱动并且控制主轴电机102和未示出的馈送电机。将伺服误差信号111从信号检测单元105输入到伺服电路106中。伺服电路106生成聚焦伺服信号或跟踪伺服信号,使得聚焦误差信号或跟踪误差信号为0。伺服电路106驱动和控制未示出的物镜驱动单元,例如,根据伺服信号驱动物镜的2-轴致动器。此外,例如,在

CLV方案中,伺服电路106根据信号检测单元105的输出检测同步信号等,并且控制主轴电机102。因此,以恒定线速度控制主轴电机102的旋转,并且由伺服电路106控制光学头103的聚焦与跟踪。

[0131] 当执行在光学信息记录介质100内记录信息时,信号调制器/解调器107对从接口109输入的数字信号进行记录处理。例如,信号调制器/解调器107进行纠错编码并且执行调制处理,例如,1-7PP方案。另一方面,当执行再现在光学信息记录介质100内记录的信息时,信号调制器/解调器107对由光检测器检测的信号执行解调制处理。

[0132] 系统控制器108控制记录与再现单元101的每个单元。响应于用户的操纵输入,根据在位于光学信息记录介质100的最深的外围部分内的预先控制的凹坑、沟槽等内记录的地址信息、TOC(内容表)等,系统控制器108控制记录与再现单元101。

[0133] 记录与再现单元101通过接口109连接至外部计算机200。通过接口109将从光学信息记录介质100中读取的信号输出到外部计算机200,并且通过接口109从外部计算机200输入要记录在光学信息记录介质100内的信号。

[0134] 在如上配置的记录与再现单元101内,由主轴电机102旋转光学信息记录介质100,并且根据来自伺服电路106的控制信号驱动并控制未示出的馈送电机。在将光学头103移动到与光学信息记录介质100的所需记录轨道对应的位置时,记录与再现单元101在光学信息记录介质100内进行记录与再现信息。

[0135] 当记录与再现单元101在光学信息记录介质100内记录信息时,通过接口109将外部计算机200的信号输入到信号调制器/解调器107。信号调制器/解调器107对从接口109输入的数字信息进行纠错编码,执行调制处理,并随后生成所记录的信号。激光驱动单元104根据由信号调制器/解调器107生成的记录信号控制光学头103的激光源,从而在光学信息记录介质100内记录信息。

[0136] 当记录与再现单元101再现在光学信息记录介质100内记录的信息时,信号调制器/解调器107对由光检测器检测的信号执行解调制处理。通过接口109将由信号调制器/解调器107解调制的记录信号输出到外部计算机200。因此,外部计算机200可接收在光学信息记录介质100内记录的信息。

[0137] [5. 识别装置的配置]

[0138] 图9示出了RFID标签32的一个配置实例,以作为连接至盘盒1的识别装置的一个实例。如上所述,RFID标签32具有由记录与再现设备40的读取单元50使用电磁场或无线电波通过近场通信读取或写入RFID标签32的识别信息的功能。非接触式IC卡或RFID例如被用于识别装置。在本文中描述已连接RFID标签32的一个实例。

[0139] RFID标签32包括基底61、IC芯片62以及天线线圈63。天线线圈63的两端连接至IC芯片62。此外,可在基底61的两个表面上提供外部材料。

[0140] 薄膜形、片形或衬底形可被用作基底61的形状。然而,该基底不特别限于这种材料,并且可任意选择和使用根据RFID标签32所需要的特性的材料。对于基底61的材料,从耐用性、方便性等角度来看,优选使用具有弹性的树脂材料。例如,PEN(聚萘二甲酸乙二醇酯)、PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)、聚酰亚胺(PI)或聚酯可被用作这种树脂材料。然而,树脂材料不特别限于这些材料,并且根据RFID标签32所需的特性,可任意选择和使用一种众所周知的树脂材料。

[0141] 天线线圈63为在基底61上缠绕多次的具有环形线圈形状的电磁感应线圈,并且天线线圈的两端连接至IC芯片62。天线线圈63接收从作为读取单元50的读取器/写入器生成的AC磁场,感应出AC电压,并且将该AC电压提供给IC芯片62。例如,缠绕方案、嵌入与缠绕方案、蚀刻方案、电镀方案或丝网印刷方案可被用作形成天线线圈63的方法。

[0142] 利用从天线线圈63提供的功率驱动IC芯片62并且该IC芯片控制RFID标签32的每个单元。例如,IC芯片62通过天线线圈63与读取器/写入器进行通信。具体而言,与读取器/写入器进行交叉认证或信息交换。

[0143] 图10示出了RFID标签32的电路的一个配置实例,以作为识别装置的一个实例。IC芯片62包括接口71、RAM72、ROM73、CPU74以及EEPROM(电可擦可编程ROM)75。接口71、RAM72、ROM73、CPU74以及EEPROM75连接至总线76。

[0144] RAM72被用作CPU74的工作存储器。在EEPROM75内存储输入到RFID标签32中的信息。

[0145] CPU74根据提前存储在ROM73内的操作程序进行操作,并且例如进行控制利用读取器/写入器进行的通信操作。CPU74根据提前存储在ROM73内的操作程序进行操作。

[0146] 已将非接触式IC卡技术的无线接口部分标准化的各种方案以及RFID或NFC(近场通信)均可被用作RFID标签32和读取单元50之间的通信方案。例如,可使用蓝牙(注册商标)。例如,可使用UWB(超宽带)。此外,例如,可使用紫蜂(ZigBee)。而且,通信方案可与近场无线电技术的多个方案对应。

[0147] [6. 存储识别信息的方法(操作)]

[0148] 在下文中,将参照图11和表2描述在盘盒1的识别装置内存储识别信息的方法的一个实例,光学信息记录介质100被容纳在该盘盒1内。在本文中,将描述一个实例,其中,RFID标签32被用作识别装置的一个实例。例如,在粘贴至盘盒1的RFID标签32内记录盘盒1与容纳在盘盒1内的光学信息记录介质100的信息,这通过使12个光学信息记录介质100、第一外壳3以及第二外壳4相结合来进行。此外,由系统控制器108的命令执行以下操作。此外,可由外部计算机200的命令执行操作。

[0149] 首先,在步骤S1中,读取RFID标签32的RFID唯一编号。在RFID标签32内提前记录RFID唯一编号,该编号为由每个标签独有的编号。首先,例如,读取单元50将电磁波发送给RFID标签32。RFID标签32利用天线接收电磁波,并且用通过电磁感应生成的功率驱动集成电路。此外,将RFID唯一编号从RFID标签32发送给读取单元50。随后由读取单元50执行从RFID标签32读取信息或者将该信息写入RFID标签32中。

[0150] 然后,在步骤S2中,生成RFID锁定与解锁编号。使用在图6中所示的方法执行生成RFID锁定与解锁编号。

[0151] 然后,在步骤S3中,为光盘-0到光盘-11的12个光学信息记录介质100中的每个读取光盘的唯一编号。将盘盒1的从光盘-0到光盘-11的光学信息记录介质100按照顺序装载到记录与再现设备40的记录与再现单元(驱动器)101中,并且为12个光学信息记录介质100中的每个读取光盘的唯一编号。

[0152] 然后,在步骤S4中,生成认证码。使用在图7中所示的方法执行生成认证码。

[0153] 然后,在步骤S5中,将光盘的共用信息写入RFID标签32的区域-1中。光盘的共用信息包括例如标记码、光盘类型、光盘容量以及光盘层数,如表2中所示。

[0154] 然后,在步骤S6中,锁定区域-1的读取。在步骤S2中生成的锁定与解锁编号被用于锁定对在区域-1的区域内记录的信息的读取。

[0155] 然后,在步骤S7中,将光盘的唯一编号与认证码写入RFID标签32的区域-2中。为12个光盘中的每个写入光盘的唯一编号。

[0156] 然后,在步骤S8中,锁定区域-2的读取与写入。在步骤S2中生成的锁定与解锁编号也被用于锁定对在区域-2的区域内记录的信息的读取。

[0157] 使用上述方法,可以制造连接至盘盒1的RFID标签32,且在RFID标签32内已记录有容纳在盘盒1内的12个光学信息记录介质100中的每个的唯一编号,并且已锁定所记录的信息。

[0158] [7.操作记录与再现设备的方法]

[0159] 在下文中,将参照图12描述盘盒1的记录与再现设备40的操作的一个实例。此外,由系统控制器108的命令执行以下操作。此外,可由来自外部计算机200的命令执行该操作。

[0160] 首先,在步骤S11中,装载盘盒1。从记录与再现设备40的面板43的盒子插入/排出开口中插入盘盒1,并且RFID标签32位于读取单元50附近。

[0161] 然后,在步骤S12中,读取RFID唯一编号,该编号为已提前记录在RFID标签32内的由每个标签独有的编号。更具体而言,首先,读取单元50将电磁波发送给RFID标签32。RFID标签32利用天线接收电磁波,并且用通过电磁感应生成的功率驱动集成电路。而且,将RFID唯一编号从RFID标签32发送给读取单元50。

[0162] 然后,在步骤S13中,生成锁定与解锁编号。使用在图6中所示的方法执行生成锁定与解锁编号。

[0163] 然后,在步骤S14中,将RFID解锁。将在操作A中生成的锁定与解锁编号从读取单元50发送到RFID标签32。而且,将已锁定其读取的RFID标签32的区域-1的区域以及已锁定其读取与写入的RFID标签32的区域-2的区域解锁。因此,读取单元50可执行读取区域-1和区域-2并且写入区域-2中。

[0164] 然后,在步骤S15中,生成认证码。在可进行读取的区域-2中,记录容纳在盘盒1内的12个光盘中的每个的光盘唯一编号。读取单元50读取光盘唯一编号。而且,使用在图7中所示的方法执行生成认证码。

[0165] 然后,在步骤S16中,进行确定认证码是否匹配。已在区域-2中提前记录认证码。首先,读取单元50读取认证码。而且,系统控制器108比较所读取的认证码与通过操作B获得的认证码。而且,在这两个认证码不匹配时,系统控制器108确定已检测到不合适的认证码。在已检测到不合适的认证码时,该处理进入步骤S17。另一方面,在未检测到不合适的认证码时,该处理进入步骤S18。

[0166] 在已检测到不合适的认证码时,在步骤S17中,RFID被视为已变得不合适,并且排出从中检测到不合适的RFID的盘盒1。因此,防止RFID标签32进行不恰当的交流。另一方面,在步骤S18中,当未检测到不合适的认证码时,将多个光学信息记录介质100中的一个(例如,光盘-0)装载到记录与再现单元(驱动器)101中。

[0167] 然后,在步骤S19中,读取光盘唯一编号,该编号为已在光学信息记录介质100内提前记录的由每个光盘独有的编号。例如,记录与再现单元101读取第一光盘-0的光盘唯一编号。

[0168] 然后,在步骤S20中,比较光盘唯一编号以确定光盘唯一编号是否匹配。系统控制器108比较由记录与再现单元101读取的光盘-0的唯一编号与在步骤S15中读取的区域-2的光盘-0的唯一编号。而且,在这两个光盘唯一编号不匹配时,系统控制器108确定检测到这种不适当性。在光盘唯一编号不匹配时,该处理进入步骤S21。另一方面,在光盘唯一编号匹配时,换言之,在通过组合确定适当性时,该处理进入步骤S22。

[0169] 当光盘唯一编号不匹配时,在步骤S21中,光学信息记录介质100(光盘-0)被视为已不适当地进行交换,并且排出检测到不适当的光盘的盘盒1。因此,防止光学信息记录介质100进行不恰当的交流。

[0170] 另一方面,在光盘唯一编号匹配时,比较光盘共用信息以确定光盘唯一编号在步骤S22中是否匹配。在区域-1中记录由12个光学信息记录介质100共有的光盘共用信息。首先,读取单元50读取该光盘共用信息。然后,记录与再现单元101在例如第一光盘-0中读取光盘共用信息。系统控制器108比较由记录与再现单元101读取的光盘共用信息与区域-1的光盘共用信息。而且,在光盘共用信息不匹配时,系统控制器108确定检测到这种不适当性。在光盘共用信息不匹配时,该处理进入步骤S21。另一方面,在光盘共用信息匹配时,该处理进入步骤S23。

[0171] 此外,在步骤S15中,可执行读取在区域-1中记录的光盘共用信息。而且,在步骤S19中,可执行从光学信息记录介质100中读取光盘共用信息。

[0172] 当光盘共用信息不匹配时,在步骤S21中,光学信息记录介质100(光盘-0)被视为已不适当地进行交换,并且排出检测到不适当的光盘的盒子。因此,在本文中也防止光学信息记录介质100进行不恰当的交流。

[0173] 另一方面,当光盘共用信息匹配时,在步骤S23中,执行在光学信息记录介质100(光盘-0)中记录信息或再现该信息。

[0174] 当结束光学信息记录介质100(光盘-0)中的记录或再现信息时,在步骤S24中,光学信息记录介质100(光盘-0)返回到盘盒1中。

[0175] 然后,在步骤S25中,进行确定是否结束在盘盒1中的记录或再现信息。在结束盘盒1中的记录或再现信息时,该处理进入步骤S26。另一方面,在未结束盘盒1中的记录或再现信息时,该处理进入步骤S27。

[0176] 当结束盘盒1中的记录或再现信息时,在步骤S26中,排出盘盒1。

[0177] 另一方面,在步骤S27中,当继续盘盒1中的记录或再现信息时,将下一个光学信息记录介质100(例如,光盘-1)装载到记录与再现单元(驱动器)101中,并且该处理返回步骤S19。

[0178] 此外,可损坏已记录光学信息记录介质100的光盘唯一编号或光盘共用信息的区域。当难以在这些步骤S19和S22中进行读取时,可停止使用光学信息记录介质100(例如,光盘-0),并且光盘-0可与下一个光学信息记录介质100(光盘-1)交换。

[0179] 此外,在相同的情况下,可停止使用容纳在盘盒1中的所有光学信息记录介质100。

[0180] 利用上述方法,可以通过不合适的RFID标签32或不合适的光学信息记录介质100检测盘盒1,并且在盘盒1内正常地执行记录或再现信息。

[0181] [8.与记录与再现设备连接的外部计算机的配置]

[0182] 图13示出了与上述记录与再现设备40连接的外部计算机200的配置的一个实例。

外部计算机200例如是具有根据通用个人计算机或计算机装置的配置的装置。

[0183] 在外部计算机200中,CPU202、ROM203以及RAM204连接至总线201。在ROM203中,提前存储初始程序,以用于启动例如外部计算机200。RAM204被用作CPU202的工作存储器。

[0184] 显示单元205、输入与输出接口(输入与输出I/F)206、硬盘驱动器208以及通信接口(通信I/F)209也连接至总线201。显示单元205嵌入在外部计算机200内或连接至外部计算机200并且使用该显示单元,该显示单元根据由CPU202生成的显示控制信号进行显示。用于从用户接收输入的输入单元207(例如,键盘、鼠标或具有预定的操纵装置的操纵面板)连接至输入和输出I/F206。

[0185] 而且,作为能够在光学信息记录介质100内进行记录与再现的驱动装置,记录与再现设备40连接至输入和输出I/F206。

[0186] 在硬盘驱动器208内存储用于控制外部计算机200的操作并且执行上述每种方法的程序。例如,在启动外部计算机200时,CPU202根据从ROM203中读取的初始程序读取在硬盘驱动器208内记录的程序,在RAM204上展开该程序,并且控制外部计算机200的操作。

[0187] 例如,通信I/F209通过网络(例如,LAN(局域网))连接至另一计算机。通过另一计算机,可通过通信I/F209在记录与再现设备40中执行记录和再现光学信息记录介质100。

[0188] <变体>

[0189] 在第二外壳4中,为每个盘盒1描述唯一编号。在变体中,第二外壳4的唯一编号代替光盘唯一编号与光盘共用信息而被使用。制备用于读取第二外壳4的唯一编号的未示出的读取单元。

[0190] 在这种情况下,执行读取第二外壳4的唯一编号,代替在[6.存储识别信息的方法]的步骤S3中读取12个光盘的光盘唯一编号。此外,在步骤S7中,写入第二外壳4的唯一编号以及区域2的认证码,代替光盘唯一编号。因此,在RFID内登记用于在第二外壳4中描述的每个盘盒1的唯一编号。

[0191] 而且,可执行读取第二外壳4的唯一编号,代替在[7.操作记录与再现设备的方法]的步骤S19、S20以及S21中的读取光盘唯一编号。

[0192] 换言之,在步骤S19中读取第二外壳4的唯一编号。

[0193] 然后,在步骤S20中,比较第二外壳4的唯一编号以确定唯一编号是否匹配。系统控制器108比较由未示出的读取单元读取的第二外壳4的唯一编号与在步骤S15中读取的区域-2的第二外壳4的唯一编号。而且,在第二外壳4的这两个唯一编号不匹配时,系统控制器108确定检测到这种不适当性。在第二外壳4的唯一编号不匹配时,该处理进入步骤S21。另一方面,在唯一编号匹配时,该处理进入步骤S23。

[0194] 在第二外壳4的唯一编号不匹配时,在步骤S21中,第二外壳4被视为已不适当地进行交换,并且排出检测到不适当的外壳的盘盒1。

[0195] 另一方面,在第二外壳4的唯一编号匹配时,在步骤S23中,执行在光学信息记录介质100(例如,光盘-0)中记录或再现信息。

[0196] 通过这样做,可以确定第一外壳3与第二外壳4相结合的正常性。

[0197] 此外,在第二外壳4中描述的唯一编号可具有用于认证码的形式。在这种情况下,执行读取第二外壳4的唯一编号,并且在[6.存储识别信息的方法]的步骤S3中读取12个光盘编号。然后,在步骤S4中,执行生成认证码。此外,在步骤S7中,将第二外壳4的唯一编号与

光盘唯一编号以及认证码一起写入区域-2中。而且,在[7.操作记录与再现设备的方法]的步骤S15中,在生成认证码时,可使用第二外壳4的唯一编号。

[0198] 在本公开中,介质被容纳在一个外壳内。为此,在上述变体中,可以确认第一外壳(例如,上部外壳)与第二外壳(例如,下部外壳)的组合的有效性。因此,可以检测第一外壳或第二外壳的替换。因此,可以间接检测外壳与介质的结合。

[0199] [实施方式的效果]

[0200] 在本公开的实施方式中,RFID连接至上部外壳,并且在RFID中登记容纳在下部外壳内的光盘的唯一编号。在本公开中,通过该配置,实现了可识别盘盒与光盘的组合以及盘盒的上部与下部外壳的组合的效果。同样,在本公开中,通过在RFID中登记在下部外壳中描述的用于每个盘盒的唯一编号的配置,实现了可识别盘盒的上部与下部外壳的组合的效果。因此,根据本公开,可以提供一种盒子与一种转换器,在该转换器中,可确认光学信息记录介质或容纳该光学信息记录介质的盒子的正常性。

[0201] 此外,也可如下配置本技术。

[0202] (1)一种盒子,包括:

[0203] 多个光学信息记录介质,其上记录有唯一信息;

[0204] 容纳体,被配置为容纳所述多个光学信息记录介质;以及

[0205] 识别装置,被配置为存储所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息并且以非接触的方式将所述唯一信息提供给转换器,在所述容纳体内设置所述识别装置。

[0206] (2)根据(1)所述的盒子,其中,所述唯一信息包括每个介质的唯一编号。

[0207] (3)根据(1)至(2)中任一项所述的盒子,其中,所述识别装置进一步存储由所述多个光学信息记录介质所共有的共用信息。

[0208] (4)根据(1)至(3)中任一项所述的盒子,其中,所述识别装置进一步存储所述识别装置的唯一信息。

[0209] (5)根据(1)至(4)中任一项所述的盒子,其中,由使用所述识别装置的唯一信息生成的第一密钥信息锁定存储在所述识别装置内的所述唯一信息。

[0210] (6)根据(5)所述的盒子,其中,由所述识别装置的所述唯一信息和提供给所述转换器的第二密钥信息生成所述第一密钥信息。

[0211] (7)根据(1)至(6)中任一项所述的盒子,其中,所述识别装置进一步存储所述识别装置的验证信息。

[0212] (8)根据(7)所述的盒子,其中,所述验证信息是使用所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息生成的信息。

[0213] (9)根据(8)所述的盒子,其中,由所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息和提供给所述转换器的第三密钥信息生成所述验证信息。

[0214] (10)根据(1)至(9)中任一项所述的盒子,

[0215] 其中,所述容纳体包括第一外壳和第二外壳,以及

[0216] 其中,所述多个光学信息记录介质被容纳在所述第一外壳和所述第二外壳中的一个内,并且在另一个外壳内设置所述识别装置。

[0217] (11)一种转换器,包括:

[0218] 盒子容纳单元,被配置为容纳盒子,所述盒子包括:多个光学信息记录介质,其上

记录有唯一信息;容纳体,其容纳所述多个光学信息记录介质;以及识别装置,其存储所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息并且以非接触的方式将所述唯一信息提供给所述转换器,在所述容纳体内设置所述识别装置;

[0219] 光学单元,被配置为对所述光学信息记录介质进行记录或再现;

[0220] 读取单元,被配置为以非接触的方式读取所述盒子的所述识别装置的信息;以及

[0221] 控制单元,被配置为比较从所述光学信息记录介质中读取的所述唯一信息与从所述识别装置中读取的所述唯一信息。

[0222] (12)根据(11)所述的转换器,其中,所述光学单元在通过所述比较而确定为合适的所述光学信息记录介质中对数据进行记录或再现,并且在完成所述光学信息记录介质的记录或再现之后,对与所述光学信息记录介质不同的光学信息记录介质的唯一信息进行比较。

[0223] (13)根据(11)至(12)中任一项所述的转换器,

[0224] 其中,存储在所述识别装置内的所述唯一信息由第一密钥信息锁定,以及

[0225] 其中,所述控制单元使用所述识别装置的唯一信息生成所述第一密钥信息,并且使用所述第一密钥信息将存储在所述识别装置内的所述唯一信息解锁。

[0226] (14)根据(13)所述的转换器,其中,由所述识别装置的所述唯一信息和提供给所述转换器的第二密钥信息生成所述第一密钥信息。

[0227] (15)根据(13)至(14)中任一项所述的转换器,

[0228] 其中,所述识别装置进一步存储验证信息,以及

[0229] 其中,所述控制单元使用从所述识别装置中读取的所述多个光学信息记录介质的所述唯一信息生成所述验证信息,并且比较所生成的验证信息与从所述识别装置中读取的所述验证信息。

[0230] (16)根据(13)至(15)中任一项所述的转换器,

[0231] 其中,由所有所述光学信息记录介质所共有的共用信息进一步被存储在所述多个光学信息记录介质内,

[0232] 其中,所述识别装置进一步存储由所述多个光学信息记录介质所共有的所述共用信息,以及

[0233] 其中,所述控制单元比较从所述光学信息记录介质中读取的所述共用信息与从所述识别装置中读取的共用信息。

[0234] 已具体描述了本公开的实施方式。然而,本公开的实施方式不限于上述实施方式,而是可根据本公开的技术精神与本质通过各种方式进行修改。例如,在上述实施方式中提及的配置、方法、处理、形状、材料、数值等仅为实例。必要时,可使用不同的配置、方法、处理、形状、材料、数值等。

[0235] 此外,只要不背离本公开的精神,在上述实施方式中的配置、方法、处理、形状、材料、数值等就可相结合。例如,可使用一种管理方法,该管理方法是操作该实施方式的记录与再现设备的方法与上述变体的结合。

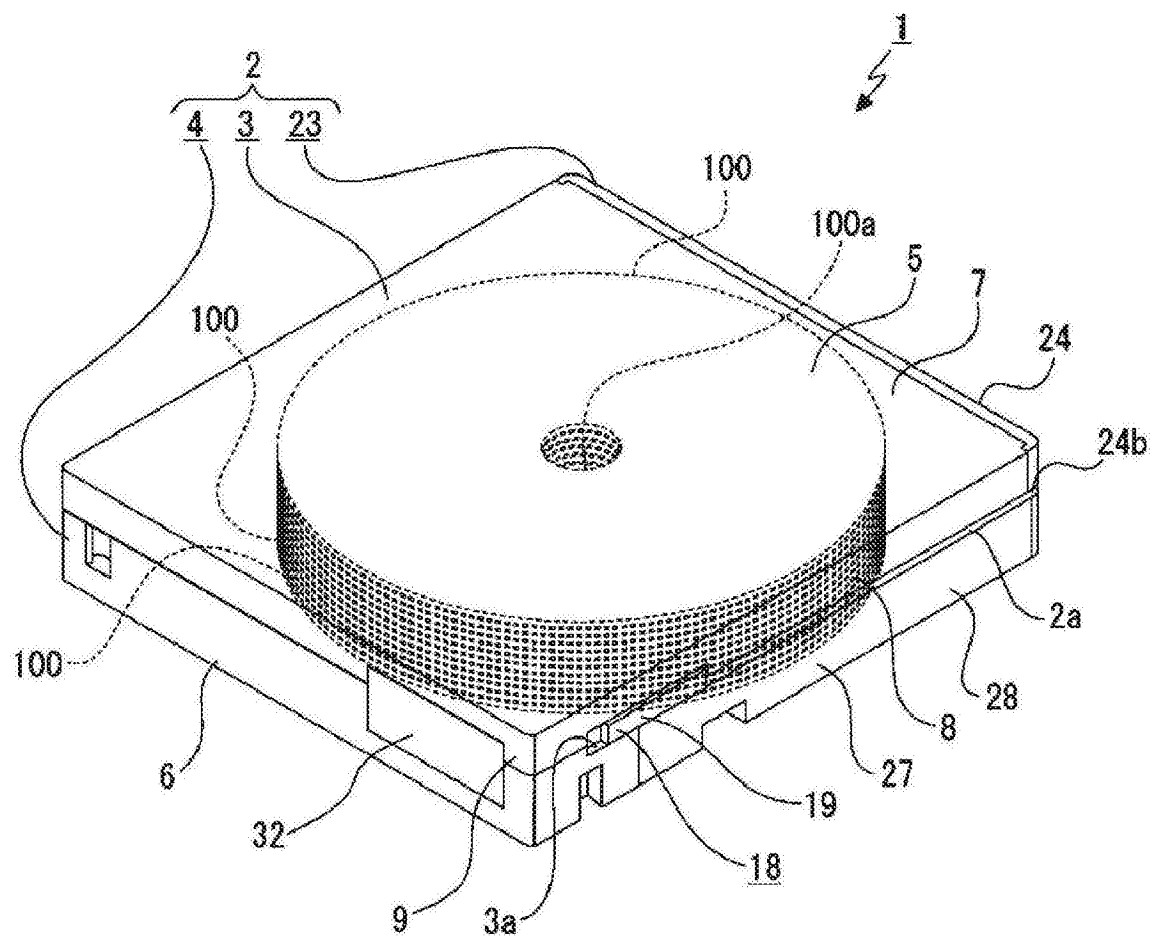


图 1

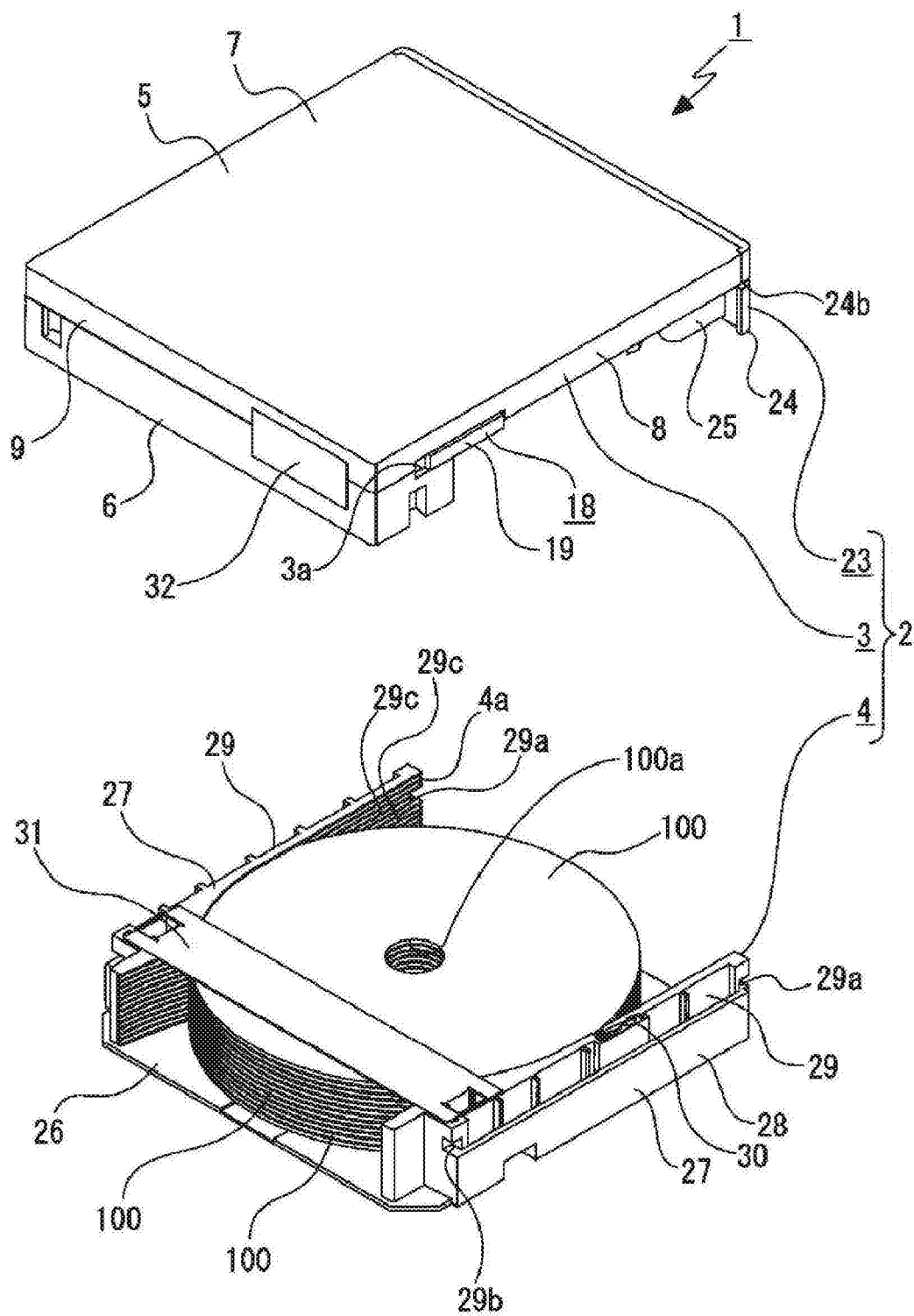


图2

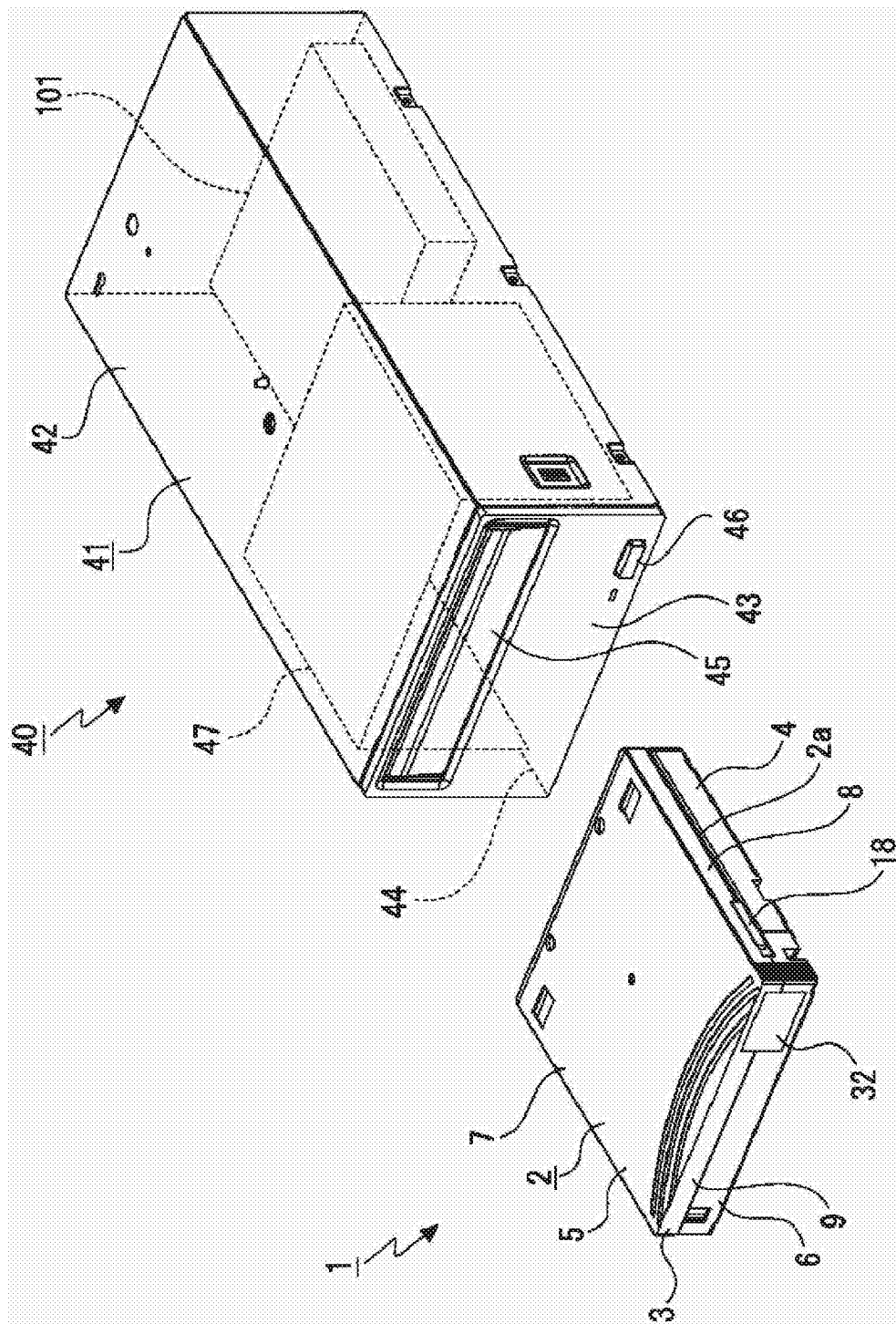


图4

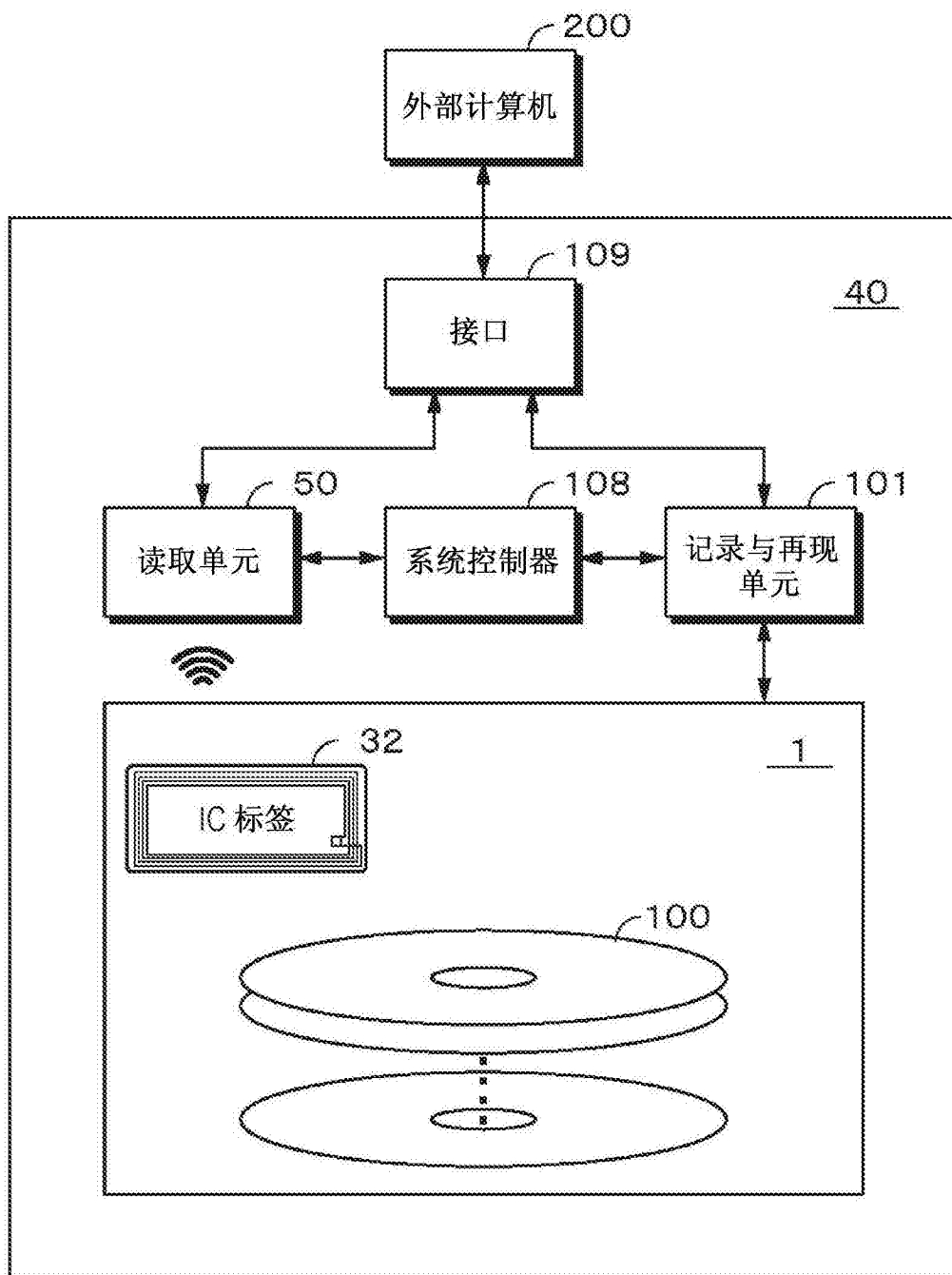


图5

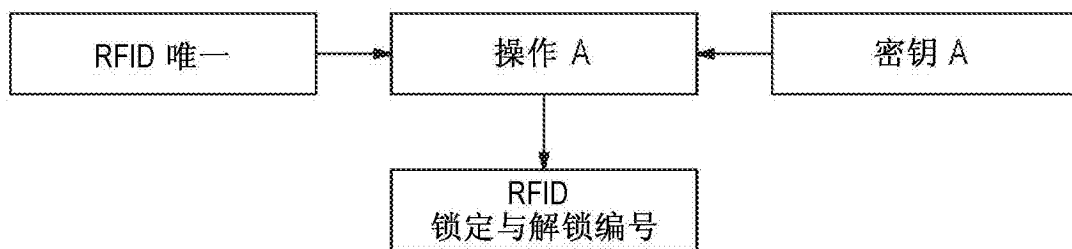


图6

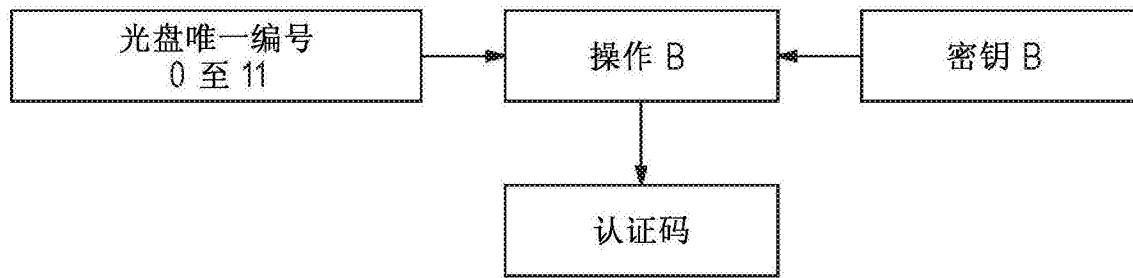


图7

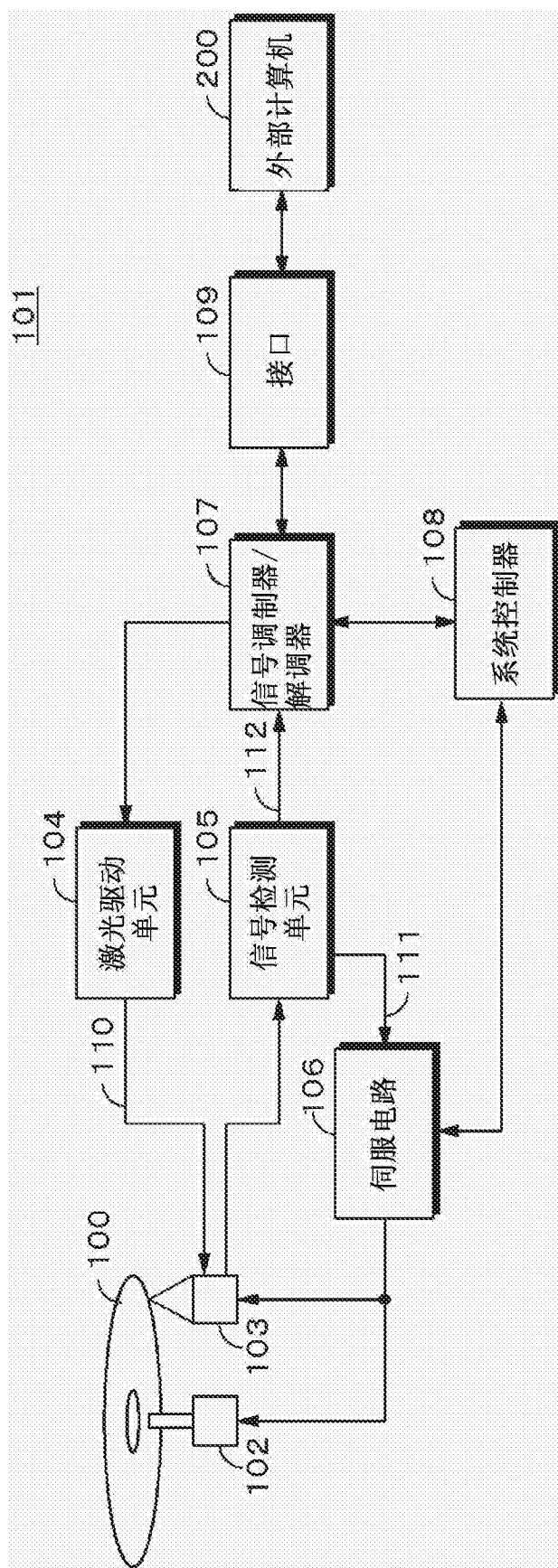


图8

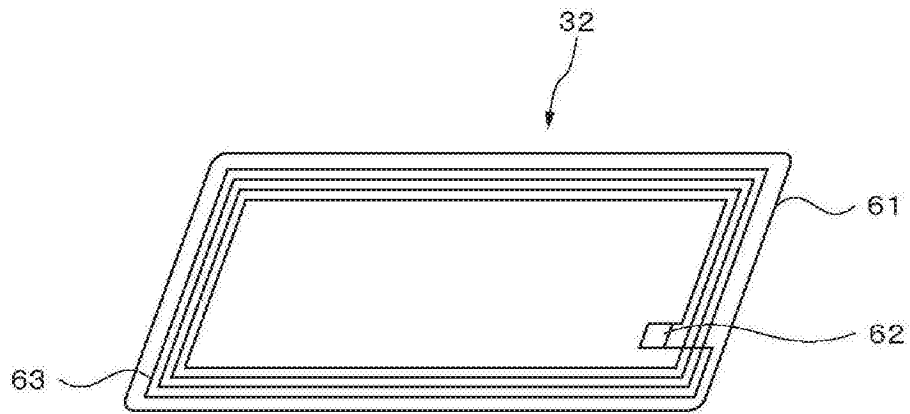


图9

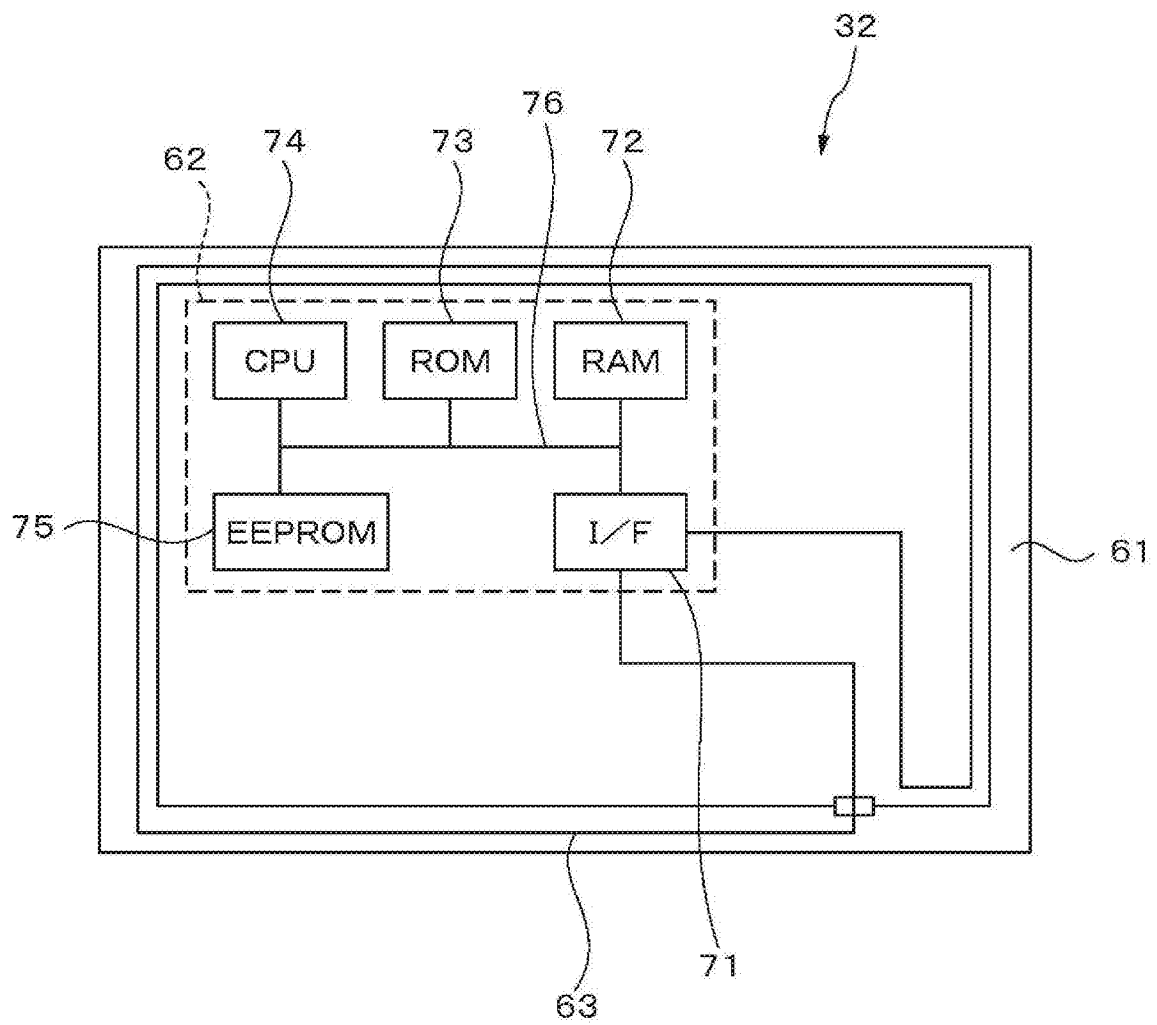


图10

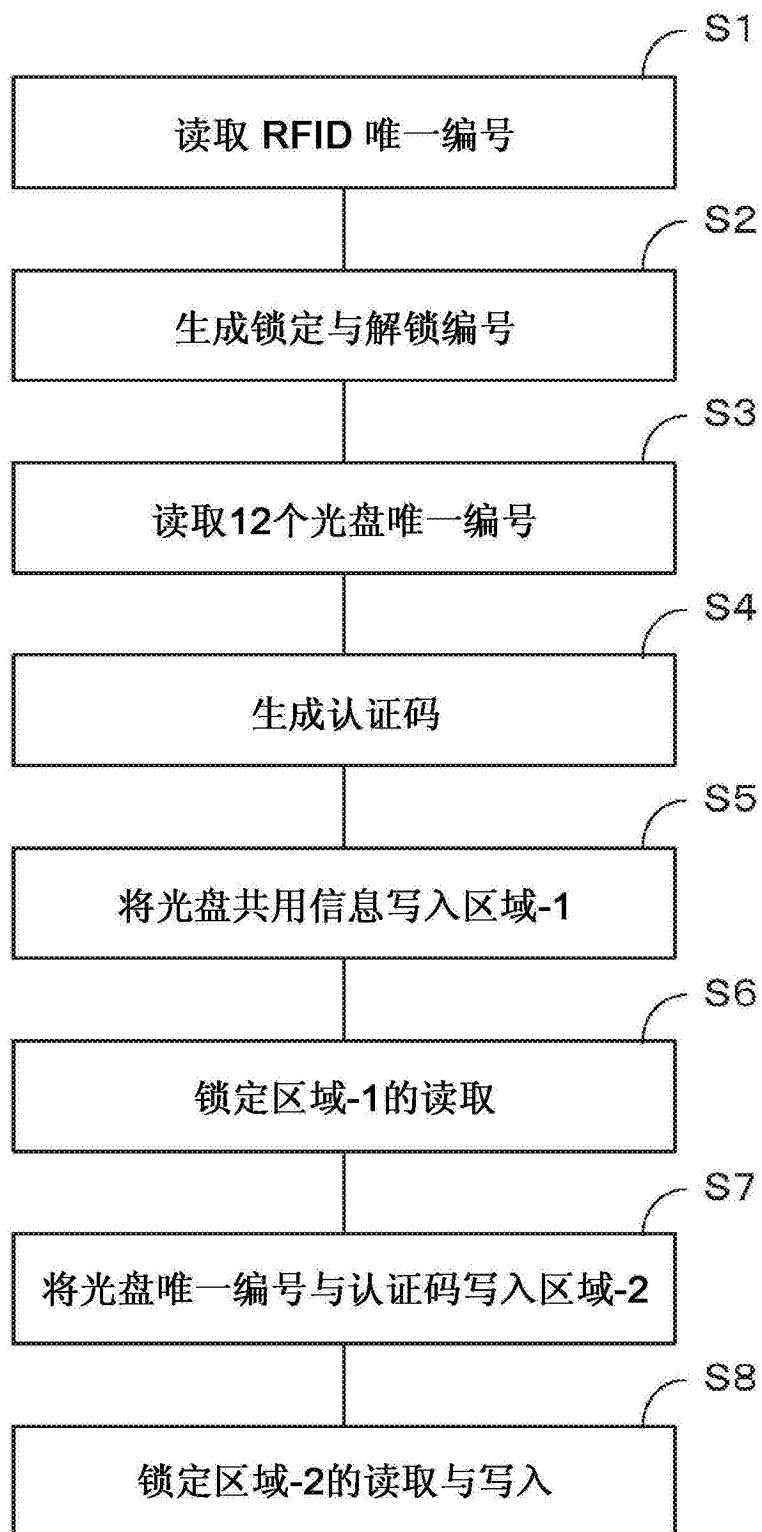


图11

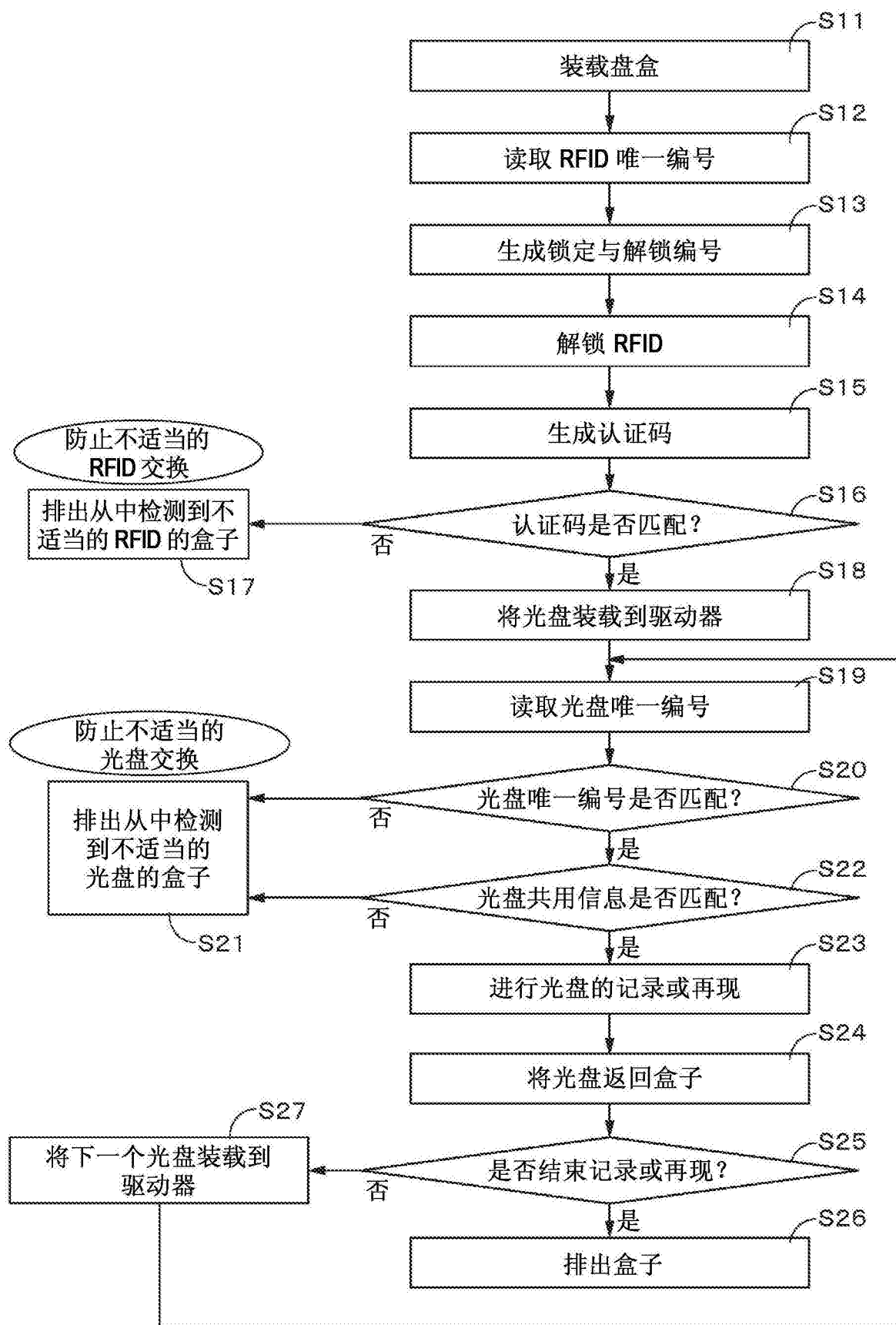


图12

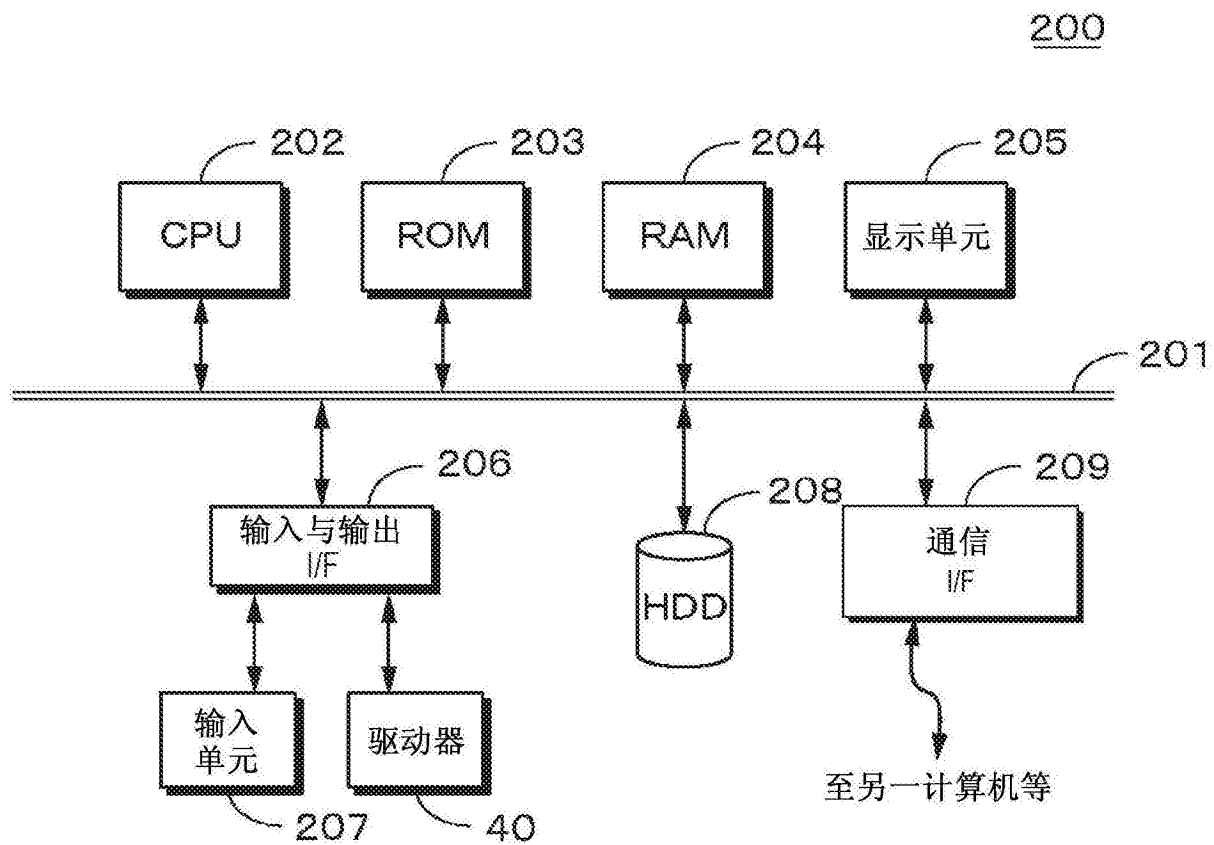


图13