



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02800793. X

[43] 公开日 2003 年 12 月 3 日

[11] 公开号 CN 1460209A

[22] 申请日 2002. 3. 25 [21] 申请号 02800793. X

[30] 优先权

[32] 2001. 3. 23 [33] JP [31] 085661/2001

[86] 国际申请 PCT/JP02/02860 2002. 3. 25

[87] 国际公布 WO02/077827 日 2002. 10. 3

[85] 进入国家阶段日期 2002. 11. 22

[71] 申请人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 海老原宗毅 田边充 佐藤一郎

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

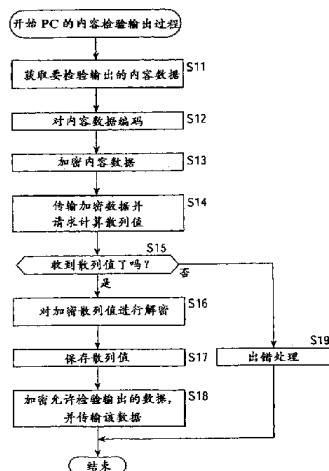
代理人 付建军

权利要求书 5 页 说明书 22 页 附图 14 页

[54] 发明名称 信息处理设备

[57] 摘要

本发明使得对没有加识别信息的内容的版权管理成为可能。基于录制在 MD209 上的内容数据片断的数据，算术部件 206 计算散列值，将该值从输入/输出部件 201 传输到个人计算机。基于散列值，个人计算机识别录制在 MD209 上的内容，基于显示信息，执行内容的检验登入和检验输出。本发明可以用到个人计算机上。



1. 一种用于管理内容的信息处理设备，包括：
获取装置，用于获取需要传输到另一个信息处理设备的内容；
加密装置，对所述获取装置所获取的内容进行加密；
传输装置，将加密内容传输到另外的信息处理设备；
接收装置，从其他信息处理设备接收基于所述传输装置传输内容计算出的计算值；
管理装置，基于所述接收装置接收到的计算值，对内容进行管理。
2. 根据权利要求1的信息处理设备，还包括存储装置，在存储装置中存储所述接收装置接收到计算值，其特征在于，当所述存储装置存储计算值时，所述管理装置给别的信息处理设备发送使用信息，从而本质上允许别的信息处理设备使用内容。
3. 根据权利要求2的信息处理设备，其特征在于，使用信息是一种用于将内容进行检验输出到别的信息处理设备上的信息。
4. 根据权利要求2的信息处理设备，其特征在于，在已经将计算值存储在所述存储装置后，当所述接收装置从别的信息处理设备接收计算值时，如果接收到的计算值与存储在所述存储装置上的计算值一致，所述管理装置就给别的信息处理设备发送使用信息，从而从根本上不允许别的信息处理设备使用内容。
5. 根据权利要求4的信息处理设备，其特征在于，使用信息是将别的信息处理设备的内容进行检验输出的信息。
6. 根据权利要求1的信息处理设备，还包括编码装置，编码装置将由所述获取装置获取的内容编码为不同的格式，其特征在于，所述加密装置将所述编码装置编码后的内容进行加密。
7. 根据权利要求1的信息处理设备，其特征在于，计算值是基于内容片断数据计算出的散列值。
8. 一种用于执行内容管理的信息处理设备的信息处理方法，包括：

一个获取步骤，获取需要传输到别的信息处理设备的内容；
一个加密步骤，对在所述获取步骤中获取的内容进行加密；
一个传输步骤，将加密内容传输到别的信息处理设备；
一个接收步骤，从别的信息处理设备接收基于所述传输步骤中传输的内容计算得到的计算值；
一个管理步骤，基于从所述接收步骤接收到的计算值进行对内容的管理。

9. 一种程序存储介质，为执行内容管理的信息处理设备保存计算机可读程序，程序包括：

一个获取步骤，获取需要传输到别的信息处理设备的内容；
一个加密步骤，对在所述获取步骤中获取的内容进行加密；
一个传输步骤，将加密内容传输到别的信息处理设备；
一个接收步骤，从别的信息处理设备接收以基于所述传输步骤中传输的内容计算得到的计算值；
一个管理步骤，基于从所述接收步骤接收到的计算值进行对内容的管理。

10. 一个程序，使得控制执行内容管理的信息处理设备的计算机执行：

一个获取步骤，获取需要传输到别的信息处理设备的内容；
一个加密步骤，对在所述获取步骤中获取的内容进行加密；
一个传输步骤，将加密内容传输到别的信息处理设备；
一个接收步骤，从别的信息处理设备接收基于所述传输步骤中传输的内容计算得到的计算值；
一个管理步骤，基于从所述接收步骤接收到的计算值进行内容的管理。

11. 使用内容的信息处理设备，包括：

获取装置，获取由别的信息处理设备传输的内容；
计算装置，基于所述获取装置获取的内容，执行预定计算；
传输装置，将所述计算装置计算得到的计算值传输到别的信息处

理设备;

接收装置, 基于所述传输装置传输的计算值, 接收用于管理其他信息处理设备传输内容的管理信息;

管理装置, 基于所述接收装置接收到的管理信息, 对内容进行管理。

12. 根据权利要求 11 的信息处理设备, 其特征在于, 所述计算装置基于内容片断数据, 计算散列值。

13. 根据权利要求 11 的信息处理设备, 其特征在于, 所述获取装置获取从别的信息处理设备传输的加密数据;

所述信息处理设备还包括:

解密装置, 对所述获取装置获取的加密内容进行解密;

录制装置, 在录制介质上, 录制由所述解密装置解密的内容;

基于管理信息, 所述管理装置在所述录制介质上, 录制使内容变得可用的信息。

14. 根据权利要求 13 的信息处理设备, 其特征在于, 管理信息是从别的信息处理设备检验输出内容的信息。

15. 根据权利要求 13 的信息处理设备, 其特征在于, 所述管理装置在所述录制介质上记录内容的目录信息。

16. 根据权利要求 13 的信息处理设备, 还包括编码装置, 编码装置对所述解密装置解密的内容编码为一种不同的格式,

其特征在于:

所述录制装置录制所述编码装置编码的内容;

所述计算装置对由所述编码装置编码的内容进行计算。

17. 根据权利要求 11 的信息处理设备, 其特征在于,

所述获取装置获取录制在所述录制介质上的内容;

基于管理信息, 所述管理装置删除录制在所述录制介质上的内容。

18. 根据权利要求 17 的信息处理设备, 其特征在于, 管理信息是将内容检验登入到别的信息处理设备的信息。

19. 一个使用内容的信息处理设备的信息处理方法, 包括:

一个获取步骤，获取别的的信息处理设备传输的内容；
一个计算步骤，基于所述获取步骤中获取的内容，执行预定计算；
一个传输步骤，将所述计算步骤中计算得到的计算值传输到别的信息处理设备；
一个接收步骤，基于所述传输步骤中传输的计算值，接收管理信息，以管理由别的信息处理设备传输的内容；
一个管理步骤，基于从所述接收步骤中接收的管理信息，对内容进行管理。

20. 一种程序存储介质，为使用内容的信息处理设备存储程序，所述程序包括：

一个获取步骤，获取由别的信息处理设备传输的内容；
一个计算步骤，基于在所述获取步骤中获取的内容，执行预定计算；
一个传输步骤，将所述计算步骤中计算得到的计算值传输到别的信息处理设备；
一个接收步骤，基于所述传输步骤中传输的计算值，接收管理信息，以便管理由别的信息处理设备传输的内容。
一个管理步骤，基于所述接收步骤中接收到的管理信息，对内容进行管理。

21. 一个计算机程序，控制使用内容的信息处理设备，所述程序使得计算机执行：

一个获取步骤，获取别的的信息处理设备传输的内容；
一个计算步骤，基于在所述获取步骤中获取的内容，执行预定计算；
一个传输步骤，将所述计算步骤中计算得到的计算值传输到别的信息处理设备；
一个接收步骤，基于所述传输步骤中传输的计算值，接收管理信息，以便管理由别的信息处理设备传输的内容。
一个管理步骤，基于所述接收步骤中接收到的管理信息，对内容

进行管理。

22. 一个信息处理系统，包括对内容进行管理的**第一信息处理设备**和**使用内容的第二信息处理设备**，其特征在于，

所述第一信息处理设备包括：

第一获取装置，获取要传输到所述**第二信息处理设备**的内容；

加密装置，对所述**获取装置**获取的内容进行加密；

第一传输装置，传输加密后的数据到所述**第二信息处理设备**；

第一接收装置，从所述**第二信息处理设备**接收计算值，该计算值基于所述**第一传输装置**传输的内容计算得到；

第一管理装置，基于从所述**第一接收装置**接收的计算值，对内容进行计算；

产生装置，基于从所述**第一接收装置**接收到计算值，生成管理信息，将管理信息传输到所述**第二信息处理设备**；

所述第二信息处理设备包括：

第二获取装置，获取由所述**第一信息处理设备**传输的内容；

计算装置，基于由所述**第二获取装置**获取的内容，执行预定计算；

第二传输装置，将所述**计算装置**计算的计算值传输到所述**第一信息处理设备**；

第二接收装置，基于由所述**第二传输装置**传输的计算值，接收由所述**第一信息处理设备**传输的用于管理内容的管理信息。

第二管理装置，基于从所述**第二接收装置**接收到的管理信息，对内容进行管理。

信息处理设备

技术领域

本发明涉及到信息处理设备，更确切地说，涉及到一种设计用来保护内容版权的信息处理设备，即使是对没有给出识别信息的内容。

背景技术

近来，MiniDisc（后文中在必要的地方称为 MD）取代卡式音带，得到了广泛的应用。其得以广泛应用的原因之一是，不能对卡式音带执行随机访问，而对 MD 则能够执行随机访问。

在 MD 系统中，没有具体定义识别内容的功能。这样系统就有问题了，其问题是不能判断录制了哪个内容片断和不能管理内容的版权。

发明内容

本发明就是在上述背景下研制而成的，其目的是，即使找不到用于识别内容的识别信息，也能够管理内容的版权。

在本发明的第一类信息处理设备、方法和程序中，别的信息处理设备基于传输的内容，计算一个计算值。基于从其他信息处理设备接收到的计算值，执行对内容的管理。

在本发明的第二类信息处理设备、方法和程序中，基于从其他信息处理设备获取的内容执行预定计算，将计算值传输到其他信息处理设备。基于发送到其他信息处理设备的计算值，并基于从其他信息处理设备传输来的管理信息，执行内容管理。

在本发明中的信息处理系统中，第一类信息处理设备传输内容到第二类信息处理设备，基于传输的内容，第二类信息处理设备执行预定的计算，传输计算值到第一个信息处理设备。基于计算值，第一个信息处理设备执行对内容的管理。基于第一个信息处理设备传输的管

理信息，第二个信息处理设备执行对内容的管理。

附图说明

图 1 是一个框图，表示一个根据本发明的信息处理系统的一个实施例。

图 2 是一个透视图，表示图 1 所示的个人计算机的外观。

图 3 是一个平面图，表示图 1 所示个人计算机的外观的一部分。

图 4 是一个平面图，表示图 1 所示个人计算机的外观的一部分。

图 5 是一个侧视图，表示图 1 所示个人计算机的构成。

图 6 是一个框图，表示图 1 所示的个人计算机 1 的内部结构示例。

图 7 表示使用条件的一个示例。

图 8 是一个框图，表示图 1 所示的 MD 板的内部结构。

图 9 是一个流程图，表示个人计算机中的内容检验输出的过程。

图 10 是一个流程图，表示 MD 板检验输出的过程。

图 11 是一个流程图，表示个人计算机的检验登入过程。

图 12 是一个流程图，表示 MD 板的检验登入过程。

图 13 是一个流程图，表示个人计算机的另一个检验登入过程。

图 14 是一个流程图，表示 MD 板的另一个检验登入过程。

具体实施方式

图 1 是一个框图，表示一个根据本发明的信息处理系统的一个实施例。

个人计算机 1 通过 USB(通用串行总线)电缆 3 与便携设 2 相连，个人计算机 1 存放由服务器 5 通过网络 4 提供的内容。网络 4 可能为因特网或局域网等。服务器 5 是由诸如 EMD(电子音乐分发)服务器等组成。

描述记录在个人计算机 1 上的内容、检验输出和检验登入。

个人计算机 1 从与网络 4 相连的服务器 5 接收，或者从 CD(光盘)读出音乐数据内容，将音乐数据内容转换为一种预定的压缩格式[例如

ATRAC3(商标)]，以一种加密的方式记录数据，加密方法以诸如 DES（数据压缩标准）等为基础。

对于以加密方式记录的内容，个人计算机 1 记录使用条件数据，后者代表使用内容的条件。

使用条件数据代表，例如，便携设备（也称 PD）2 的数目（所谓的能够检验输出的 PD 的数目，后面将描述），便携设备能同时使用与使用条件数据一致的内容。当内容检验输出次数仅在使用条件数据中表示的次数范围内时，个人计算机 1 能够回放内容。

使用条件数据也指示出能够复制的内容。内容能够复制的次数是有限的。内容能够复制的次数不增加。

使用条件数据也指示出，内容能够移动到别的计算机或服务器。当内容移动到别的计算机或服务器时，不能使用记录在个人计算机 1 上的内容（内容删除，或因为使用条件改变而不能使用）。

个人计算机 1 执行所谓的检验输出过程，在该过程中，控制便携设备 2，以加密的形式保存收到的内容和与内容有关的数据（例如，音乐名称、回放条件等），通过使用 USB 电缆 10，与便携设备 2 的保存相联系，更新与保存内容相一致的使用条件数据。

更详细地说，在内容检验输出时，可执行检验输出的次数减 1，该次数在与内容一致的使用条件数据中，并保存在个人计算机 1 上。当可执行检验输出的次数为 0 时，不能检验输出相应的内容。

个人计算机 2 执行所谓的检验登入过程，其该过程中，便携设备 2 擦除检验输出到便携设备 2 中的内容，与此相对应，更新与擦除内容相应的使用条件数据。更详细地说，当检验登入内容时，可执行检验输出次数加 1，该次数在与内容对应的使用条件数据中，并记录在个人计算机 1 上。

当在与内容对应的使用条件中设置的检验输出时间用完时，便携设备 2 擦除保存的内容。便携设备 2 擦除与检验输出时间相对应的内容的过程在下文中也就是便携设备 2 的自动检验登入过程。

当设置在与检验输出到便携设备 2 的内容对应的使用条件中的检

验输出时间用完时，个人计算机中把可执行检验输出的次数增 1。个人计算机 1 对可执行检验输出次数增 1 的过程与检验输出时间相关，在后文中也指个人计算机 1 自动检验登入的过程。

基于代表内容细节的数据，个人计算机 1 显示内容细节，其中检验输出时间为该内容设置。响应基于显示内容细节选择检验输出内容的使用者的操作，个人计算机 1 执行检验输出。

图 2 到图 5 表示根据本发明的信息处理系统中包括的个人计算机 1。个人计算机 1 的组成主要包括主单元 21 和相对于主单元 21 打开或关闭的显示单元 22。图 2 是透视外观图，表示相对于主单元 21 打开显示单元 22 的一种状态。图 3 是主单元 21 的平面图，图 4 是后文中将要描述的提供给主单元 21 的微动拨盘 23 的放大图。另外，图 5 是提供给主单元 21 的微动拨盘 23 的侧视图。

主单元 21 的上表面具有用于输入不同字符和符号的键盘 24、执行诸如移动显示在 LCD（液晶显示器）26 上的指示符（鼠标光标）等操作并作为定位设备的触模板 25 和电源开关 27。在主单元的一侧还有微动拨盘 23、插槽 28、IEEE（电气和电子工程师学会）1394 端口 101、存储器卡插槽 115 等。一种操纵杆类型的定位设备可以用来代替触模板 25。

另外，显示图形的 LCD 26 放在显示单元的前表面。在显示单元的右上部分有一些灯，包括电源灯 PL、电池灯 BL、信号灯 ML（未示出）和其他灯。在显示单元 22 的上部有麦克风 66。

电源灯 PL、电池灯 BL 和信号灯 ML 等可以放在显示单元 22 的较低位置。

下一步，如图 3 中，微动拨盘 23 放在主单元 21 上的键盘 24 的右侧面的键 A 和键 B 之间，其上表面与键 A 和键 B 几乎等高。微动拨盘 23 执行一个预定过程（例如，屏幕滚动过程），以响应图 4 中箭头 a 指示的旋转操作，执行与箭头 b 指示的移动操作相应的过程（例如，决定图标选择的过程）。

微动拨盘 23 可以放在主单元 21 的左面，或者放在具有 LCD 26

的显示单元 22 的右面或左面，或者放在键盘 24 的侧面的键 G 和键 H 之间（例如，以便微动拨盘 23 能够在 Y 键方向或 B 键方向上旋转）。

另外，微动拨盘 23 可以放在主单元 21 的前表面的中间部分，以便在用食指操作触摸板 6 时能用拇指操作微动拨盘。另一种方法是，微动拨盘 23 可以从纵向上沿触摸板 6 的上端线或沿下端线放置，或者从横向上放在触摸屏板 6 的左按键和右按键之间。微动拨盘 23 可以以一个角度斜向放置，以使用每个手指操作时，都没有横向和纵向的限制。除此之外，微动拨盘 23 还可以放在作为定位设备的鼠标的侧面位置，以便能用拇指操作。日本未检验专利申请出版物 NO.8-203387 中展示了一种可旋转操作并带有按钮开关的电子部件，将其引用到本申请中，微动拨盘 23 可以共同申请。

PC 卡是基于 PCMIC（个人计算机存储器卡国际协会）定义标准的扩展卡，插在插槽 28 中。

IEEE 1394 端口 101 具有基于 IEEE 1394 定义标准结构，该端口连接的电缆基于 IEEE 1394 定义的标准。

存储器卡插槽 115 具有内置的诸如闪存的半导体存储器，插在该插槽上的存储器卡 3 存储诸如静止图形、视频、声音、文本等，存储器卡 3 的一个例子是 MemoryStick(商标)。

接下来，参照图 6 描述个人计算机 1 的结构的一个实例。

中央处理单元(CPU)51 由诸如 Intel Corporation 生产的 Pentium（商标）处理器构成，并连接到主机总线 52。桥接器 53（所谓的北桥）连接到主机总线 52。桥接器 53 具有 AGP（图形加速端口）50，并连接到 PCI（外围元件互连/接口）总线 56。

桥接器 53 是由诸如 Intel Corporation 生产的 AGP 主机桥控制器 440BX 组成，控制 CPU 51 和 RAM（随机存取存储器）52（所谓的主存储器）等的数据传输等。桥接器 53 利用 AGP 50 并通过视频控制器 57 控制数据传输。桥接器 53 和桥接器（所谓的南桥，PCI-ISA 桥）58 组成了所谓的芯片组。

桥接器 53 与高速缓冲存储器 55 相连。高速缓冲存储器 55 由在执

行读写操作方面比 RAM 54, 比方说 SRAM (静态 RAM) 54, 更快的存储器组成的, 并缓存 (暂时保存) CPU 51 使用的程序和数据。

CPU 51 包括内部主存储器 (该存储器能够比高速缓冲存储器 55 运行速度更快)。

RAM 54 由诸如 DRAM (动态 RAM) 组成, 存储 CPU 51 执行的程序或 CPU 51 运行需要的数据。具体说来, 例如, 当激活完成时, RAM 54 存储了电子邮件程序 54A、自动运行程序 54B、微动拨盘状态监视程序 54C、微动拨盘驱动程序 54D、操作系统 (OS) 54E、加密/解密程序 54I 和其他应用程序 54H1 到 54Hn, 这些程序都从 HDD 67 加载。

电子邮件程序 54A 是通过通信连接交换信息 (所谓的电子邮件) 的程序, 通信连接未示出。

自动运行程序 54B 是按照预定顺序连续激活并执行许多预定过程 (或程序) 等的程序。

微动拨盘状态监视程序 54C 从上述的应用程序接收指示应用程序是否适合微动拨盘 23 的通知, 当应用程序适合时, 在 LCD 26 上显示通过操作微动拨盘 23 能够执行的内容。

微动拨盘状态监视程序检测到微动拨盘 23 的事件 (诸如图 4 中在箭头 a 所示的方向上微动拨盘 23 的旋转操作, 或在箭头 b 所示的方向上按压微动拨盘 23 的操作), 执行与检测到的事件相对应的过程。微动拨盘状态监视程序 54C 具有一个从应用程序接收通知的列表。微动拨盘驱动程序 54D 响应微动拨盘 23 的操作, 执行不同的功能。

OS (操作系统) 54E 是控制计算机基本操作的程序, 例如, 典型的操作系统有 Microsoft Corporation 的 Windows Me(商标)和 Apple Computer, Inc 的 Mac OS(商标)。

内容管理程序 54F 根据存储在使用条件文件 67M 中的使用条件执行操作, 例如, 对记录在 HDD 67 上的内容文件 67J 内的内容的回放、检验输出、检验登入等。内容管理程序 54F 对记录在使用条件文件 67M 上的使用条件中的用户区域字段中的检验输出时间进行设置。

当别的个人计算机 1 请求检验输出内容时，内容管理程序 54F 通过网络 4 检验输出内容到别的个人计算机 1 中。

当从别的个人计算机 1 接收检验输出的内容时，内容管理程序 54F 通过 USB 端口 107 为便携设备 2 提供检验输出内容。

基于服务器 5 提供的数据，浏览器程序 54G 通过使用网络 4，在 LCD 26 上显示图形或文字。通过响应键盘 24 或触模板 25 的操作，浏览器程序 54G 通过网络 4 向服务器 5 传输代表包含设定有检验输出时间的内容细节数据、包含设定有检验输出时间的内容的内容 ID 和代表包含设定有检验输出时间的内容的保存位置的数据。

通过使用诸如 DES（数据加密标准）的 CBC（密文块链接），加密/解密程序 54T 对 MAC（报文鉴别码）进行计算、加密和解密操作。

视频控制器 57 通过 AGP 50 与桥接器 53 相连。它接收 CPU 51 提供的数据（图像数据或文本数据等），根据接收到的数据生成图形数据，或者直接将接收到的数据存储在内置的视频存储器中。视频控制器 57 控制显示单元 22 上的 LCD 26，根据存储在视频存储器的图形数据显示图形。

声音控制器 64 与 PCI 总线 56 相连。声音控制器 64 捕捉与麦克风 66 的声音相对应的信号，生成与该声音对应的数据，输出数据到 RAM 54。声音控制器 64 也驱动扬声器 65，输出扬声器 65 的声音。

PC 卡接口 111 与 PCI 总线 56 相连。它为 CPU 51 或 RAM 54 提供数据，这些数据由插在插槽 28 中的接口卡 112 提供，PC 卡还输出由 CPU 51 提供的数据到接口卡 112 上。通过 PC 卡接口 111 和接口卡 112，驱动器 113 与 PCI 总线 56 相连。

驱动器 113 读取记录在磁盘 121、光盘 122、磁光盘 123 或安装的半导体存储器 124 中的数据，并通过 PC 卡接口 111、接口卡 112 和 PCI 总线 56，将读出的数据提供给 RAM 54。

存储器卡接口 114 与 PCI 总线 56 相连。它向 CPU 51 或 RAM 54 提供，例如，由插在存储器卡插槽 115 中的存储器卡 3 提供的内容，并输出诸如从 CPU 51 提供的内容。

调制解调器 116 与 PCI 总线 56 相连。调制解调器 116 通过公用电话电路 117 和因特网服务供应者 118，向网络 4 传输预定的数据。

桥接器 58（所谓的南桥）也与 PCI 总线 56 相连。桥接器 58 由诸如 Intel Corporation 生产的 PIIX4E 或与之类似的元件组成，包括 IDE（集成驱动电路）控制器/配置寄存器 59、定时器电路 60、IDE 接口 61 和 USB（通用串行总线）接口 68。桥接器 58 执行不同类型的 I/O（输入/输出）控制，例如，控制与 IDE 总线 62 相连接的设备或通过 ISA/EIO（工业标准结构/扩展输入输出）总线 63 或 I/O 接口 69 相连接的设备。

IDE 控制器/配置寄存器 61 由两个 IDE 控制器和一个配置寄存器等（图中未标出其他部件）组成。两个 IDE 控制器中，一个是主 IDE 控制器，另一个为从 IDE 控制器。

HDD 67 通过 IDE 总线 62 和主 IDE 控制器相连。当一个所谓的 IDE 设备，比方说图中并未画出的 CD-ROM 驱动器或 HDD，和另一条 IDE 总线相连，该 IDE 总线从电气上就和从 IDE 控制器相连。

在 HDD 67 中保存有：电子邮件程序 67A、自动运行程序 67B、微动拨盘状态监视程序 67C、微动拨盘驱动程序 67D、OS 67E、作为应用程序的内容管理程序 67F、浏览器程序 67G、加密/解密程序 67I、大量的其他应用程序 67H1 到 67Hn 等。电子邮件程序 67A、自动运行程序 67B、微动拨盘状态监视程序 67C、微动拨盘驱动程序 67D、OS 67E、内容管理程序 67F、浏览器程序 67G、加密/解密程序 67I、从 67H1 到 67Hn 的应用程序记录在 HDD 67 中，在诸如激发（系统起动）过程中按顺序提供并加载到 RAM 54 中。

在 HDD 67 中，保存含有内容使用条件的使用条件文件 67M 和含有内容的内容文件 67J。

USB 接口 68 传输数据或命令等到与之相连的便携设备 2 中，并从便携设备 2 中接收数据或命令等。

定时器电路 60 响应内容管理程序 67F 的请求，并通过 PCI 总线 56 为 CPU 51 提供代表当前时间的数据。基于定时器电路 60 提供的代

表当前时间的数据，内容管理程序 67F 可以知道耗用的时间等。

I/O 接口 69 与 ISA/EIO 总线 63 相连。I/O 接口 69 由一个嵌入式控制器组成，其内部和 ROM 70、RAM 71、CPU7 2 互相之间是相连的。

ROM 70 事先保存有 IEEE 1394 接口程序 70A、LED 控制程序 70B、触摸板输入监视程序 70C、键盘输入监视程序 70D、唤醒程序 70E、微动拨盘状态监视程序 70F。

按照 IEEE 1394 定义的标准，IEEE 1394 接口程序 70A 通过 IEEE 1394 端口发送和接收数据（保存在数据包中的数据）。LED 控制程序 70B 控制灯泡的点亮，包括电源灯 PL、电池灯 BL、可能存在的信号灯 ML 或其他 LED。触摸板输入监视程序 70C 是监视使用者操作触摸板 6 时的输入的一个程序。

键盘输入监视程序 70D 是监视键盘 24 或其他按键开关的输入的程序。唤醒程序 70E 是一个程序，控制对组成个人计算机 1 的芯片的电源供应，以便根据桥接器 58 中的定时器电路 60 提供的代表当前时间的数据，激发预定的进程（或程序）等。唤醒程序 70E 还检验预定的时间是否达到。微动拨盘状态监视程序 70F 是一个程序，不断地对微动拨盘 23 是否被按下进行监视。

在 ROM 70 中写有 BIOS（基本输入/输出系统）70G。BIOS 70G 控制在 OS 或应用程序和外围部件（触摸板 6、键盘 24 或 HDD 67 等）之间的数据交换（输入/输出）。

RAM 71 包括寄存器 71A 到 71F，分别是 LED 控制寄存器、触摸板输入状态寄存器、按键输入状态寄存器、时间设置寄存器，RAM 71 还包括微动拨盘状态监视寄存器和 IEEE 1394 I/F 寄存器。例如，当按下微动拨盘 23 时，激发了电子邮件程序 54A，一个预定值保存到 LED 控制寄存器中，根据保存的值控制点亮信号灯 M1。当按下微动拨盘 23 时，一个预定的操作键标记保存到键盘输入状态寄存器中。在时间设置寄存器中，根据用户在键盘 24 上的操作设置预定时间。

编码解码部件 131 以 PCM（脉冲编码调制）、ATRAC（自适应

转换声音编码) 3、和 MP3 (MPEG-1 声音层-3) 方式对声音数据进行编码和解码。

另外, 使用了连接器, 图中未示出, 连接器连接微动拨盘 23、触摸板 6、键盘 24、IEEE 1394 端口 101 等到 I/O 接口 69, 连接器根据对微动拨盘 23、触摸板 6 和键盘 24 的操作输出信号到 ISA/EIO 总线 63。I/O 接口 69 控制互连部件的数据发送和接收。另外, 包括电源灯、电池灯 BL、信号灯 ML、电源控制电路 73 和其他 LED 在内的灯都与 I/O 69 相连。

电源控制电路 73 与内置电池 74 或 AC 电源相连, 为各模块提供必要的电力, 对内置电池 74 或外围部件的第二组电池的充电进行控制。I/O 接口 69 监视电源开关 27, 后者用于打开或关闭电源。

通过使用内部提供的电源, I/O 接口 69 执行包括从 IEEE 1394 接口程序 70A 到微动拨盘状态监视程序 70F 的程序, 即使电源处于关闭状态。换句话说, 从 IEEE 1394 接口程序 70A 到微动拨盘状态监视程序 70F 都是在不断运行当中。

因此, 即使在已经关掉电源开关 27 和在 CPU 51 未执行 OS 54E 的情况下, I/O 接口 69 也执行微动拨盘状态监视程序 70F。这样, 在省电状态或电源关闭状态下, 按下微动拨盘 23, 个人计算机 1 激活预定软件或脚本文件, 进行事先设定的处理。

个人计算机 1 并不需要具备专用键, 因为微动拨盘 23 具有可编程电源键 (PPK) 功能。

图 7 描述了保存在使用条件文件 67M 中的使用条件的一个实例。内容 ID 是用来指定保存在每个内容文件 67J 中的内容的数据。在字段 ABLE TO BE CHECKED OUT 中, 设定的值或者为 “YES”, 或者为 “NO”。当设定值为 “YES” 时, 内容管理程序 54F 能够检验输出由内容 ID 指定的内容到便携设备 2 或另一台个人计算机中。当字段 ABLE TO BE CHECKED OUT 中的设定值为 “NO” 时, 内容管理程序 54F 不能够检验输出由内容 ID 指定的内容到便携设备 2 或另一台个人计算机中。

在字段 **MAXIMUM NUMBER OF TIMES CHECK-OUT CAN BE PERFORMED** 中，设定内容管理程序 54J 能够检验输出相应的内容文件 67J 的最大次数。可执行检验输出的最大次数是不能改变的。

在字段 **NUMBER OF TIMES CHECK-OUT CAN BE PERFORMED** 中，设置了内容管理程序 54F 能够检验输出任意相应内容文件 67J 的次数。内容管理程序 54F 执行检验输出时，可执行检验输出的次数就减少。每当内容管理程序 54F 执行检验登入时，可执行检验输出的次数就增加。

当没有对内容文件 67J 进行检验输出时，将相应的可执行检验输出次数设定为与可检验输出的最多次数相同的值。

当可执行检验输出次数由于检验输出变化而从 “1” 变到 “0” 时，字段 **ABLE TO BE CHECKED OUT** 的值设为 “NO”。当可执行检验输出次数由于检验输出变化而从 “0” 变到 “1” 时，字段 **ABLE TO BE CHECKED OUT** 的值设为 “YES”。

字段 **ABLE TO BE MOVED** 的值或者为 “YES”，或者为 “NO”。当设定为 “YES” 时，内容管理程序 54F 能够移动由内容 ID 指定的内容。当字段 **ABLE TO BE MOVED** 的值设为 “NO” 时，内容管理程序 54F 不能够移动由内容 ID 指定的内容。

字段 **ABLE TO BE COPIED** 中的值或者为 “YES”，或者为 “NO”。当设定为 “YES” 时，内容管理程序 54F 能够复制由内容 ID 指定的内容。当字段 **ABLE TO BE COPIED** 的值设为 “NO” 时，内容管理程序 54F 不能够复制由内容 ID 指定的内容。

在字段 **NUMBER OF TIMES COPYING CAN BE PERFORMED** 中，设定内容管理程序 54F 能够执行复制的次数。

在字段 **LIMIT OF USE** 中，描述可以使用（检验输出、回放等）由内容 ID 指定的内容的期限。

在字段 **PERMITTED AREA FOR USE** 中，描述可使用（检验输出、回放等）由内容 ID 指定内容的区域（如日本或全世界）。

在字段 **SIGNATURE** 中，保存通过计算从字段 **CONTENT ID** 到

字段 PERMITTED AREA FOR USE 中的数据得到的标记数据。标记数据用于检测对使用条件的误用。因为用于产生标记数据的算法是一个单向函数并且没有公开，所以除了内容管理程序 54F 的提供者，别的人是很难通过从设置在 CONTENT ID 到 PERMITTED AREA FOR USE 中的数据生成正确的标记数据。

在使用条件的 USER'S AREA 字段中，设定检验输出的时间。

内容管理程序 54F 判断是否超过相应检验输出内容的检验输出时间。当判断出已经超过了检验输出的时间，就增加 NUMBER OF TIMES CHECK-OUT CAN BE PERFORMED 中的值一次。与执行检验登入的情况类似。

当检验输出内容时，检验输出时间随同内容一起提供给便携设备 2。便携设备 2 在存储器卡 3 上保存检验输出时间及内容。

便携设备 2 判断是否超过在相应内容的使用条件的 USER'S AREA 中保存的检验输出时间。当判断出已经超过了检验输出时间，就擦除相应内容。

图 8 表示了作为图 1 中便携设备 2 的一个实例的 MD 板 200 的结构。经由 USB 电缆 10，输入/输出部件 201 输出数据到个人计算机 1，或从个人计算机 1 输入数据，并从图中未示出的别的设备输出数据，或输入数据到该设备。例如，输入/输出部件 201 从图中未画出的扬声器或耳机输出由编码解码部件 203 或加密/解密部件 202 提供的信号。当由输入/输出部件 201 提供的数据是经过加密的数据时，加密/解密部件 202 对数据解密，并输出数据到编码解码部件 203。另外，当必须对由编码解码部件 203 或控制部件 207 提供的数据进行加密时，加密/解密部件 202 对该数据加密，并输出数据到输入/输出部件 201。

编码解码部件 203 采用 ATRAC（自适应变换声音编码）1 或 ATRAC3 方法，对由加密/解密部件 202 提供的数据进行编码，并输出数据到调制解调器部件 204 和算术部件 206。编码解码部件 203 对由调制解调器部件 204 提供的数据进行解码，并输出数据到输入/输出部件 201。

调制解调器部件 204 对由编码解码部件 203 提供的数据进行调制，并为录制/回放部件 205 提供数据，对由录制/回放部件 205 提供的数据进行解调，并为编码解码部件 203 提供数据。

算术部件 206 从编码解码部件 203 提供的数据当中提取出事先指定预定部分，计算所提取部分的散列值，把计算结果输出到控制部件 207。控制部件 207 为加密/解密部件 202 提供来自算术部件 206 的散列值，控制它加密散列值，并经过 USB 电缆 3，从输入/输出部件 201 输出加密后数据到个人计算机 1。

录制/回放部件 205 在 MiniDisc (MD) 209 的预定磁道上记录来自调制解调器部件 204 的数据。录制/回放部件 205 也回放录制在 MD 209 上的数据，并输出回放数据到调制解调器部件 204。另外，录制/回放部件 205 也输出从 MD 209 的 TOC (内容表) 域回放的数据到控制部件 207。当预定内容录制在 MD 209 中时，根据录制/回放部件 205 提供的 TOC 数据，控制部件 207 控制回放、录制 TOC 数据，如 TOC 域中的录制地址。

用户使用操作部件 208，输出与该操作相应的信号到控制部件 207。通过输出与操作对应的控制信号到每一个部件，控制部件 207 控制在 MD 209 中录制或回放内容。

接下来，谈到图 9 中的流程图，参照图 9 中流程图和图 10 中流程图，描述了一个过程，在该过程中，回放录制在个人计算机 1 的 HDD 67 上的内容文件 67 中的内容，检验输出该内容到 MD 209 中。图 9 中的流程图指示个人计算机 1 的一个过程，图 10 中的流程图表示 MD 板 200 的一个过程。首先，参照图 9 的流程图，描述个人计算机 1 的检验输出过程。这个过程本质上以内容管理程序 54F (67F) 为基础，并由 CPU 51 执行。

在步骤 S11 中，当用户操作微动拨盘 23、键盘 24 或触模板 23，以指定检验输出的内容时，CPU 51 (内容管理程序) 从 HDD 67 的内容文件 67J 获取指定内容数据。

在步骤 S12 中，CPU 51 为编码解码部件 131 提供在步骤 S11 中获

取的内容数据，并控制它以一种预先设定的方法对数据编码。例如，对以 MP3 方法编码的内容数据采用 PCM 方法进行解码。

接下来，在步骤 S13 中，CPU 51 执行对步骤 S12 中编码的内容数据进行加密的过程。这个加密过程由加密/解密程序 54I 执行。加密/解密程序 54I 执行 DES 中的 CBC。另外，使用 MAC 来验证是否有误用。

在步骤 S14 中，CPU 51 传输在步骤 S13 中加密的内容数据到 MD 板 200，执行请求计算散列值的过程。换句话说，经过桥接器 58、USB 接口 68、USB 端口 107 和 USB 电缆 10，把加密后的内容数据传输到作为便携设备 2 的 MD 板 200。

正向下文将描述的那样，在 MD 板 200 中，对基于内容数据的散列值进行计算、加密和传输（图 10 中的步骤 S35 到 S37 将在下文中描述）。因此，在步骤 S15 中，CPU 51（加密/解密程序 54I）判断其是否接收到已加密的散列值。如果已经接收到时，就进行到步骤 S16，对已加密的散列值解密。在步骤 S17 中，CPU51 记录在步骤 S16 中解密的散列值，把它作为使用条件文件 67M（图 7）中内容的内容 ID。

在步骤 S18 中，CPU 51 对允许 MD 板 200 执行检验输出的数据进行加密，并传输该数据。正象参照图 10 中流程图所描述的那样，在 MD 板 200 中，根据这些许可数据，执行（步骤 S39）对内容的 TOC 数据写入的过程（检验输出过程）。

CPU 51 也对内容的可执行检验输出的次数减 1。例如，在图 7 的例子中，当前可执行检验输出的次数为“3”。因此，该值就变成“2”。

在步骤 S15 中，当确定并没有接收到散列值时，CPU 51 进行到步骤 S19，并进行出错处理。换句话说，此时，并不执行内容检验输出过程。

接下来，参照图 10 中的流程图，描述 MD 板 200 的检验输出过程。

在步骤 S31 中，输入/输出部件 201 接收在步骤 S14 中个人计算机传送的加密数据。输入/输出部件 201 把接收到的内容数据提供给加密/解密部件 202。在步骤 S32 中，加密/解密部件 202 对加密数据进行解

密，并把数据输出到编码解码部件 203。

在步骤 S33 中，编码解码部件 203 对在步骤 S32 中已解密的内容数据进行编码，从而使内容数据符合 MiniDisc 系统所允许的预定方法。例如，在当前的使用条件下，对用 PCM 方法加密的内容数据采用 ATRAC1 方法加密。

接下来，进行到步骤 S34，控制部件 207 执行将步骤 S33 中加密的内容数据写入 MD 209 的过程。换句话说，此时，控制部件 207 控制调制解调器部件 204 对编码解码部件 203 提供的且用 ATRAC1 方法加密的数据进行调制，将调制后的数据输出到录制/回放部件 205。录制/回放部件 205 将调制解调器部件 204 提供的内容数据记录在 MD 209 中。

通过这种方法，以 MiniDisc 系统许可的方法（ATRAC1 或 ATRAC3）编码的数据写到了 MD 209。MD 209 就能够由别的 MD 播放机来回放了。

在步骤 S35 中，算术部件 206 从编码解码部件 203 提供的内容数据中提取预定部分，并计算其散列值。在计算过程中，将内容的全长按四等分等方式分开，计算从头开始到 0.5 秒的数据的一部分的散列值，比如 2/4 部分或 3/4 部分。因为在很多情况下，1/4 部分或 4/4 部分具有一个非声音范围，因此不使用它们。

接下来，在步骤 S36 中，控制部件 207 接收由算术部件 206 计算出的散列值，并将其提供给加密/解密部件 202，并控制其对散列值的加密。加密/解密部件 202 以 DES 的 CBC 方法加密散列值，并将该值提供给输入/输出部件 201。

在步骤 S37 中，输入/输出部件 201 通过 USB 电缆 10，将加密/解密部件 202 提供的已加密的散列值传输到个人计算机 1 中。

正如上所述，散列值保存在个人计算机 1 的 HDD 67 中的使用条件文件 67M 中（步骤 S17），基于散列值，个人计算机 1 对允许检验输出数据进行加密并传输。

因此，在步骤 S38 中，MD 板 200 中的控制部件 207 判断是否已

接收到从个人计算机 1 来的允许检验输出数据。

换句话说，当个人计算机 1 通过 USB 10 传输数据时，输入/输出部件 201 接收数据，并将数据传送到加密/解密部件 202。加密/解密部件 202 对输入的编码数据解密，并将已解码的结果输出到控制部件 207。控制部件 207 阅读由加密/解密部件 202 提供的数据，判断是否已接收到检验输出许可数据。

当已接收到检验输出许可数据时，就进行到步骤 S39，控制部件 207 生成与步骤 S34 中写入的内容相对应的 TOC 数据，将 TOC 数据提供给录制/回放部件 205，将 TOC 数据记录到 MD 209 的 TOC 域中。这样来记录在步骤 S34 中写入的内容的地址信息等 TOC 数据。

在将 TOC 录制到 MD 209 后，通过阅读 TOC，回放相应内容就变得可行了。换句话说，如果在步骤 S34 中录制了内容，当没有写入相应的 TOC 数据时，MD 板或装有 MD 209 的 MD 播放器不能回放 MD 中的内容。通过写入与在步骤 S39 中 TOC 数据相对应的 TOC 数据，对内容的阅读就变得可行了。

在步骤 S38 中，当确认未接收到检验输出许可数据时，就跳过步骤 S39。换句话说，因为在这种情况下没有写入 TOC 数据，就不能回放在步骤 S34 中写入的内容数据（变成一种与本质上不可写状态相类似的状态）。

在采用上述方法，将内容和相应 TOC 数据写入 MD 以后，MD 板 200 就能够回放录制在 MD 209 中的内容了。

换句话说，当用户操作操作部件 208 并发出内容回放的命令时，控制部件 207 控制录制/回放部件 205，回放 MD 209 中的指定内容。提供的回放数据在调制解调器部件 204 解调，并提供给编码解码部件 203。在本情况下，编码解码部件 203 使用 ATRAC1 方法，对由调制解调器部件 204 提供的数据进行解密，将解密后得到的数据提供给输入/输出部件 201。输入/输出部件 201 对编码解码部件 203 提供的数据进行 D/A 转换，并通过耳机或扬声器输出转换后的数据，图中并未画出耳机及扬声器。

接下来，参照图 11 和图 12 的流程图，描述检验登入过程。图 11 表示个人计算机 1 的检验登入过程。图 12 表示 MD 板 200 的检验登入过程。

首先，描述图 11 中个人计算机 1 的检验登入过程。当由用户操作微动拨盘 23、键盘 24 或触摸板 25 来指定预定内容的检验登入时，这一过程主要由 CPU 51 通过内容管理程序 54F 来执行的，

在步骤 S51，CPU 51 请求 MD 板 200 计算由用户指定要检验登入的内容的散列值。正象后面参照图 12 所描述的那样，基于这一请求，MD 板 200 计算指定内容的散列值，将该值加密，并传输加密后的数据（步骤 S72 到步骤 S75）。

因此，在步骤 S52 中，CPU 51 判断是否已接收到散列值。当已经接收到散列值时，进行到步骤 S53，使用加密/解密程序 54I 对已加密的散列值进行解密。

在步骤 S54 中，CPU 51 判断在步骤 S53 中解密得到的散列值是否作为内容 ID（图 7），保存到 HDD 67 上的数据库（使用条件文件 67M）。当把步骤 S53 通过解密得到的散列值作为内容 ID 保存时，CPU 51 进行到步骤 S55，并请求 MD 板 200 检验登入指定内容。

当接收到检验登入请求时，MD 板 200 删除相应内容，正象后面描述的那样，并以加密的形式（步骤 S77 和步骤 S78）发送内容删除通知。

因此，在步骤 S56 中，CPU 51 判断是否已收到内容删除通知。当已经收到时，进行到步骤 S57，执行检验登入过程。具体说来，例如，如图 7 所示，可执行检验登入的次数就加 1，从“2”变到“3”。

在步骤 S52 中，当虽然请求计算散列值，但确定没有收到来自 MD 板 200 的散列值时，当确定步骤 S54 中保存了相应的散列值时，或者说当确定步骤 S56 中没有收到内容删除通知时，CPU 51 就执行步骤 S58，执行出错处理。换句话说，在这些情况下，发现指定的内容不是个人计算机 1 操作的内容，或另一个设备不是授权的 MD 板，这样就不能执行检验登入过程。

接下来，参照图 12 中的流程图描述 MD 板 200 的检验登入过程。

首先，在步骤 S71 中，控制部件 207 从个人计算机 1 中接收对预定内容的散列值进行计算的请求。换句话说，当个人计算机 1 在步骤 S51 中请求计算散列值时，加密/解密部件 202 对请求进行解密，将该请求提供给控制部件 207。当接收请求时，控制部件 207 在步骤 S72 中控制录制/回放部件 200，回放所请求内容的预定部分，并提取出数据。

在步骤 S73 中，控制部件 207 为算术部件 206 提供在步骤 S72 中提取的内容数据，控制其计算散列值。在步骤 S74 中，控制部件 207 为加密/解密部件 202 提供在步骤 S73 中计算的散列值，控制其对该值进行加密。在步骤 S75 中，输入/输出部件 201 通过 USB 电缆 10，传送由加密/解密部件 202 提供的加密散列值到个人计算机 1。

正象上面参照图 11 描述的那样，在接收散列值时，个人计算机 1 请求检验登入内容（步骤 S55）。因此，在步骤 S76 中，控制部件 207 判断是否已收到检验登入内容的请求。当已经收到时，就进行到步骤 S77，控制录制/回放部件 205，删除录制在 MD 209 上的内容。控制部件 207 控制录制/回放部件 205 对内容删除进行响应，重写 TOC 数据。

接着，在步骤 S78 中，控制部件 207 控制加密/解密部件 202，对代表内容删除的通知进行加密，并通知个人计算机 1。

如上所述，个人计算机 1 执行检验登入过程（步骤 S57）。

当确定在步骤 S76 中个人计算机 1 没有发出检验登入内容的请求时，跳过步骤 S77 和 S78。换句话说，在这种情况下，不执行检验登入过程。

虽然，在上面所述中，只是对已指定为检验输出内容的内容计算散列值（通过只计算指定内容的散列值的方法，可以在很短的时间内完成检验登入过程，因为相对来说，散列值的计算需要时间）。也可以提前计算所有内容片断的散列值并保存起来。参照图 13 和图 14 的流程图，描述这种情况下的过程。

图 13 表示个人计算机 1 的检验登入过程。

在步骤 S91 中，CPU 51 请求 MD 板 200 计算内容的散列值，该内容的顺序号（显示号）为 1。正象后面参照图 14 中流程图所描述的那样，MD 板 200 响应请求，计算指定内容的散列值，以加密的方式发送该值（图 14 中步骤 S124）。因此，CPU 51 判断是否收到散列值。当已收到时，就进行到步骤 S94，对散列值进行解密（译码）。

在步骤 S95 中，CPU 51 判断在步骤 S94 中解密的散列值是否作为内容 ID 保存到 HDD 67 上的使用条件文件 67M 中。当解密的散列值已保存到使用条件文件 67M 中时，CPU 51 就进行到步骤 S96，控制 LCD 26，以正常状态（正向形式）显示内容的顺序号。

相反，当确定解密散列值没有作为内容 ID 保存时，CPU 51 进行到步骤 S97，在 LCD 26 上以反向形式显示相应内容的顺序号。

不能说，个人计算机 1 管理散列值没有作为内容 ID 保存的内容的检验登入和检验输出。相反，当保存了散列值时，可以说，由个人计算机 1 管理相应内容的检验登入和检验输出。根据顺序号是以正向形式还是以反向形式显示，用户可以判断内容是否是由目前连接的个人计算机 1 来管理的。

在步骤 S92 中，当确定没有收到来自 MD 板 200 的散列值时，CPU 51 进行到步骤 S93，执行出错处理。

在步骤 S96、S97 或步骤 S93 以后，在步骤 S98 中 CPU 51 判断是否已请求对所有内容片断的散列值进行计算。当没有请求发生的内容保留下来时，CPU 51 回到步骤 S91，重复执行后面的过程。

当确定在步骤 S98 中对所有内容片断执行上述过程后，在 LCD 26 上显示录制在 MD 板 200 的 MD 209 中的所有内容片断的顺序号。通过阅读上述显示，用户能指定要检验登入的内容。

因此，在步骤 S99 中，CPU 51 判断用户是否指定检验登入内容。当内容没有指定时，CPU 51 进行到步骤 S105，判断是否完成所有内容片断的检验登入。当不是所有内容片断都完成了检验登入时，CPU 51 回到步骤 S99，重复执行后面的过程。

在步骤 S99 中，当确定用户指定了要说明的内容时，CPU 51 进行

到步骤 S100，判断是否能够检验登入指定内容。正象上面所描述的那样，以正向形式显示由个人计算机 1 管理的内容的序号，没有管理的内容的序号则以反向的形式显示。因此，根据指定的序号是否以正向形式显示，判断内容能否显示。

当指定了能检验登入的内容，CPU 51 进行到步骤 S101，对作为指定内容的内容 ID 的散列值进行加密，将散列值发送到 MD 板 200（作为替代的一种方法是，不使用散列值，而是对相应内容的序号进行加密和传输）。

正象后面参照图 14 所描述的那样，当接收要检验登入内容的散列值时，MD 板 200 删除与该散列值相应的内容，发送删除通知（步骤 S129）。

因此，在步骤 S102，CPU 51 判断是否已接收到来自 MD 板 200 的内容删除通知。当已收到时，CPU 51 就进行到步骤 S103，执行内容的检验登入过程。具体说来，可执行检验输出的次数减 1。

当确定在步骤 S100 中不能检验登入指定的内容时，或当确定在步骤 S102 中没有收到内容删除的通知，CPU 51 进行到步骤 S104，执行出错程序。在步骤 S103 或步骤 S104 之后，CPU 51 进行到步骤 S105，判断是否完成所有内容片段的检验登入。当没有完成检验登入的内容保留下来时，CPU 51 回到步骤 S99，重复执行后面的过程。当确定完成了所有内容片段的检验登入时，过程结束。

接下来，参照图 14 中的流程图描述 MD 板 200 的登入过程。

在步骤 S121 中，在接收计算与序号相对应的内容的散列值的请求时，在步骤 S122 中，控制部件 207 根据这一请求控制算术部件 206，计算与指定序号相对应的内容的散列值。

在步骤 S123，控制部件 207 在内部存储器上保存在步骤 S122 中由算术部件 206 计算的散列值。在后面的步骤 S128 中将描述，这个存储器用来识别要删除的内容。

接下来，在步骤 S124 中，控制部件 207 为加密/解密部件 202 提供在步骤 S122 中计算的散列值，控制其对该值进行加密。对加密后的

散列值的传输进行控制，从输入/输出部件 201 传输到个人计算机 1。

在步骤 S125 中，控制部件 207 判断是否已计算所有内容片断的散列值。当没有执行计算的内容保留下来时，过程回到步骤 S121，重复执行后面的过程。

当确定已通过上述过程计算了所有内容片断的散列值时，激活一种状态，其中执行某一具体检验登入过程。这样，过程进行到步骤 S126。

在步骤 S126 中，控制部件 206 判断是否已收到要检验登入的内容的散列值。换句话说，当用户指定了要检验登入的内容时，个人计算机 1 对检验登入内容的散列值进行加密，并发送该值（步骤 S101）。

因此，在步骤 S126 中，当控制部件 207 确定已收到作为要检验登入内容的内容 ID 的散列值时，就进行到步骤 S127，控制加密/解密部件 202 对接收到的已加密散列值进行解密。在步骤 S128 中，控制部件 207 控制录制/回放部件 205，删除与解密得到的散列值相对应的内容。另外，针对删除动作，控制部件 207 重写 MD 209 的 TOC 数据。

在步骤 S129，控制部件 207 控制加密/解密部件 202，对代表内容删除的通知进行加密，将通知发送到个人计算机 1。

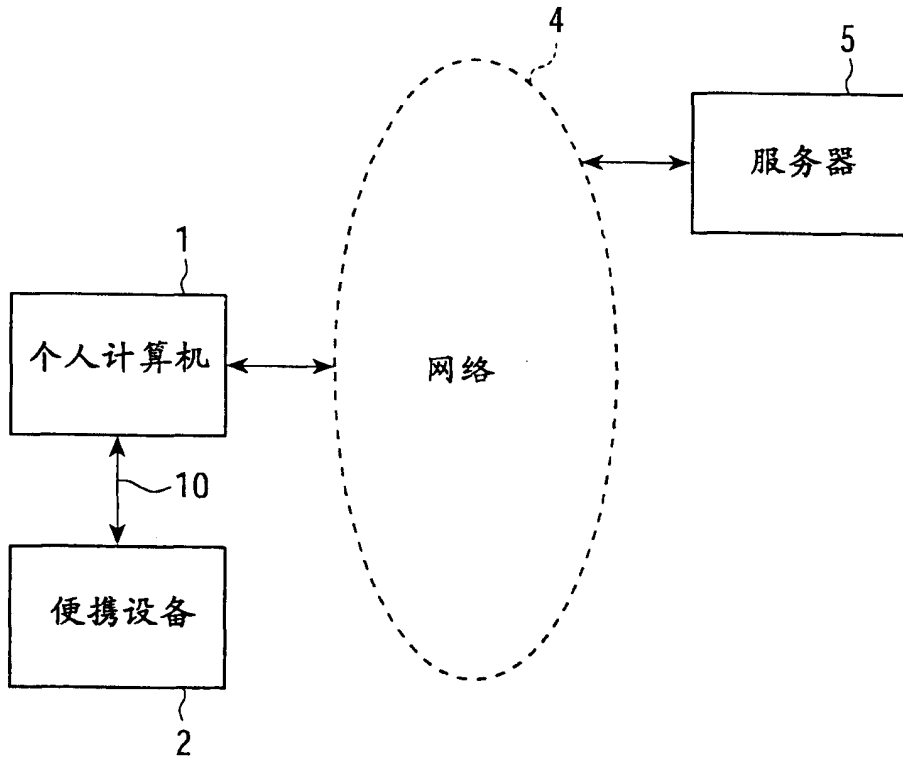
如上所述，基于这一通知，个人计算机 1 执行已删除内容的检验登入过程（步骤 S103）。

接下来，进行到步骤 S130，判断是否完成所有内容片断的登入。当没有完成检验登入的内容保留下来时，过程回到步骤 S126，重复执行后面的过程。当确定已完成所有内容片断的检验登入时，过程结束。

个人计算机 1 和 MD 板 200 之间通过 USB 电缆 10 的所有通信都进行加密。这样来防止非法的版权管理。

虽然上述按序执行的过程可以用硬件完成，但也可以用软件完成。当使用软件来完成上述顺序过程时，通过将组成软件的程序安装到做成专用硬件的计算机中，或通过安装不同的程序，从一种程序存储介质安装到，比如，能执行不同程序的多用途计算机等，就完成了安装过程。

图1



程序存储介质保存安装到计算机上的程序，由计算机控制其操作，如图 6 所示，程序存储介质包括磁盘 121（含软盘）、光盘 122（含 CD-ROM 即只读光盘）、DVD（通用数字盘）、磁光盘 123（含 MD 即 Mini-Disc）、由半导体存储器 124 等组成的分组介质、ROM 70 或 HDD 67，暂时或永久保存程序。使用有线或无线通信介质，如局域网、因特网、数字卫星，通过诸如路由器及必要时使用的调制解调器接口，将程序保存在程序存储介质上。

就本发明的具体情况而言，组成保存在程序存储介质中的程序的各个步骤不仅包括按照所述顺序执行的顺序过程，也包括并不完全按顺序执行的过程和分开或并行执行的过程。

另外，通过使用有线或无线通信介质，如局域网、因特网、数字卫星，通过诸如路由器及必要时使用的调制解调器接口，可以在计算机中安装执行上述顺序过程的程序。

就本发明的具体情况而言，系统代表的是很多设备组成的设备总体。

工业应用

首先，根据本发明，基于别的算术处理部件计算出的计算值，对内容进行管理。这样，即使没有找到用于识别内容的识别信息，也能够管理内容的版权。

其次，根据本发明，将基于内容计算出的计算值传输到别的信息处理设备，基于这一计算值，并基于别的信息处理设备发送的管理信息对内容进行管理。这样，即使没有找到用于识别内容的识别信息，也能使用内容，同时又保护了版权。

再其次，根据本发明，从第一个信息处理设备以加密的方式将内容传输到第二个信息处理设备，第二个信息处理设备将编码解密并保存在存储介质上，将基于内容计算所得的计算值传输到第一个信息处理设备。第一个信息处理设备生成基于计算值的管理信息，并传输到第二个信息处理设备，根据内容的计算值执行操作。所以，即使没有找到用于识别内容的识别信息，信息处理系统也能管理内容的版权。

图 2

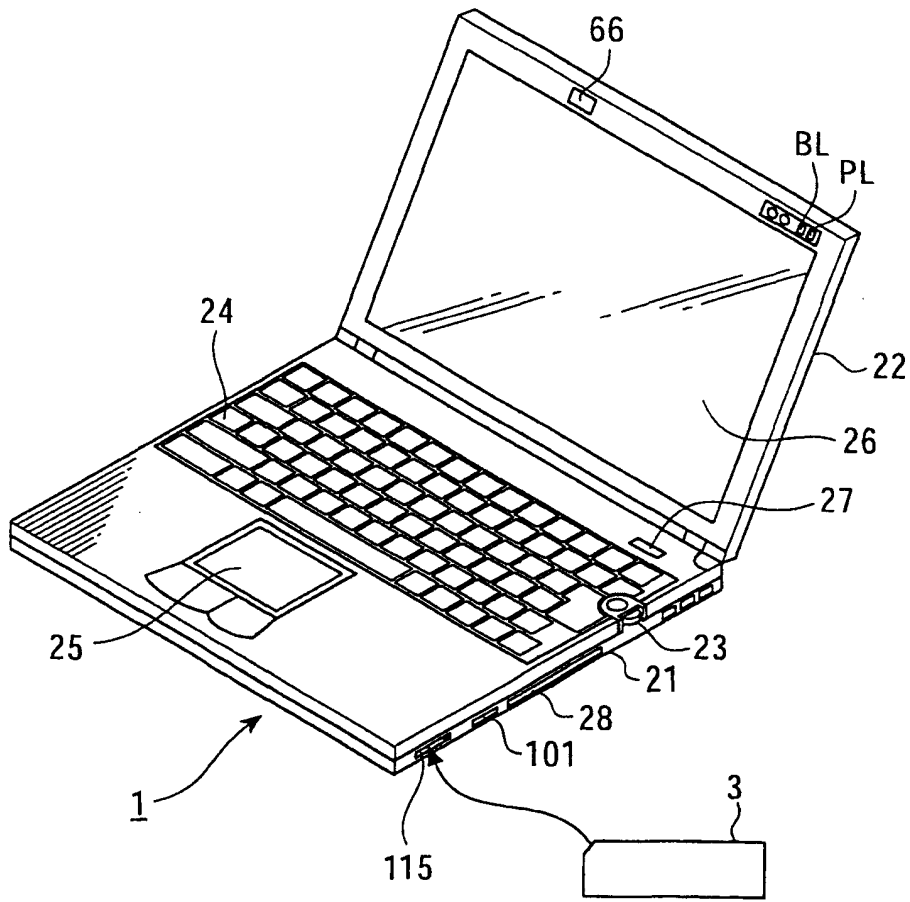


图 3

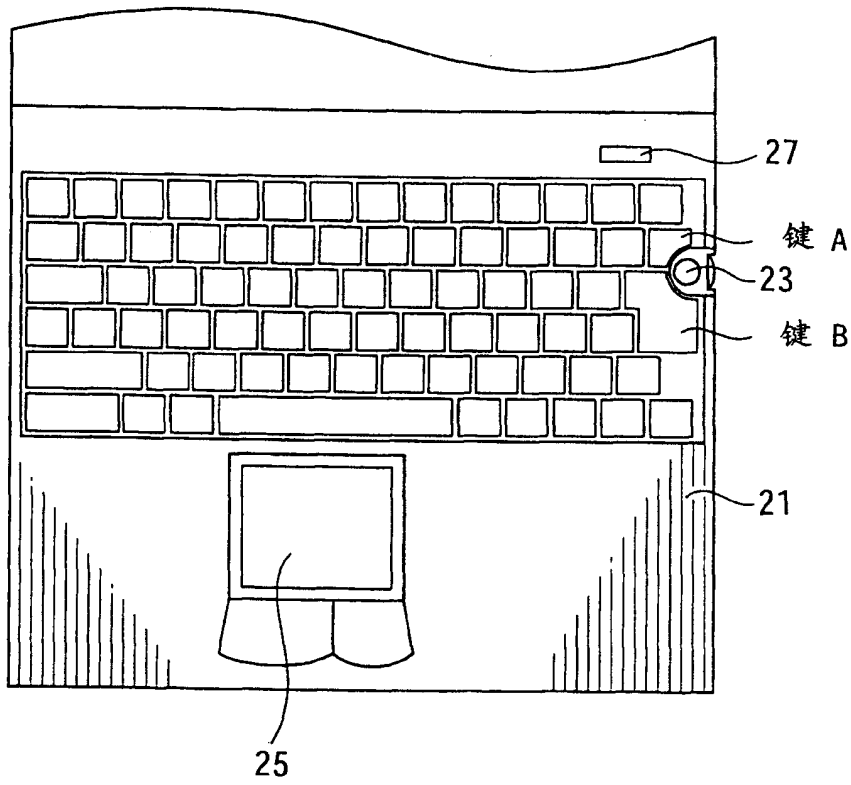


图 4

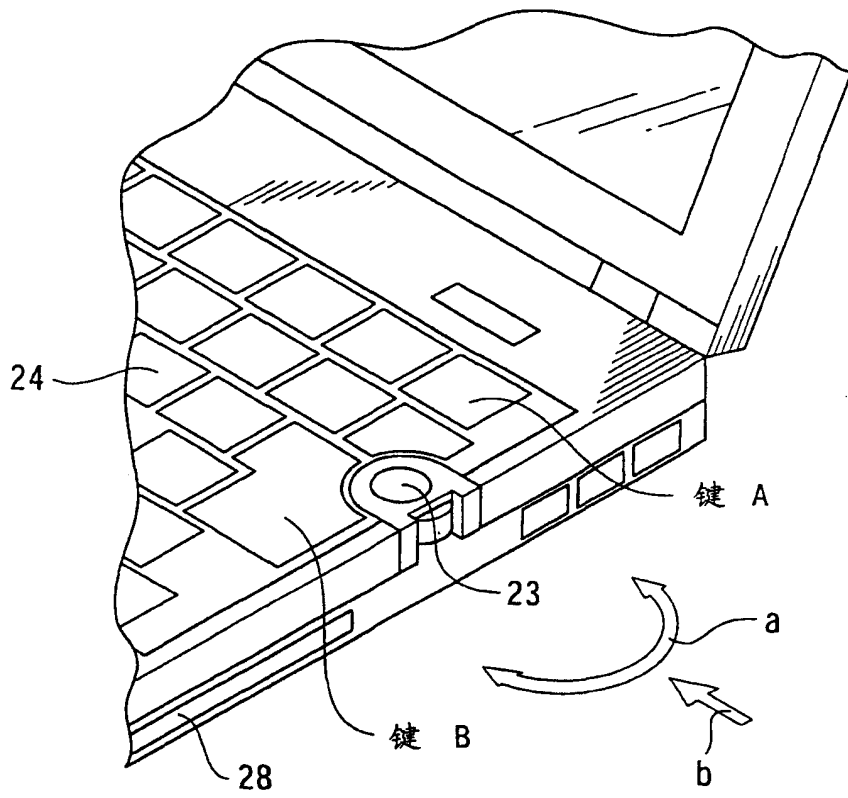
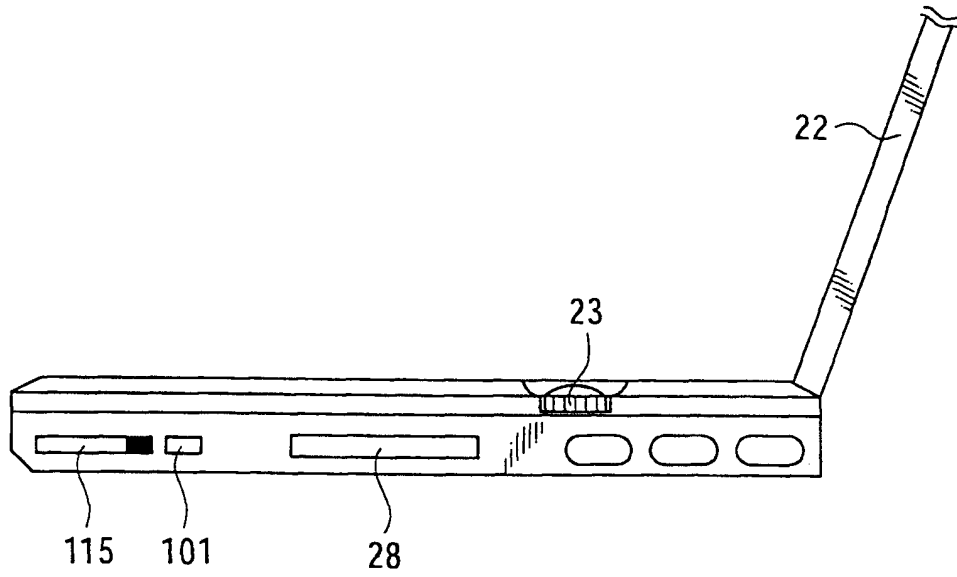


图5



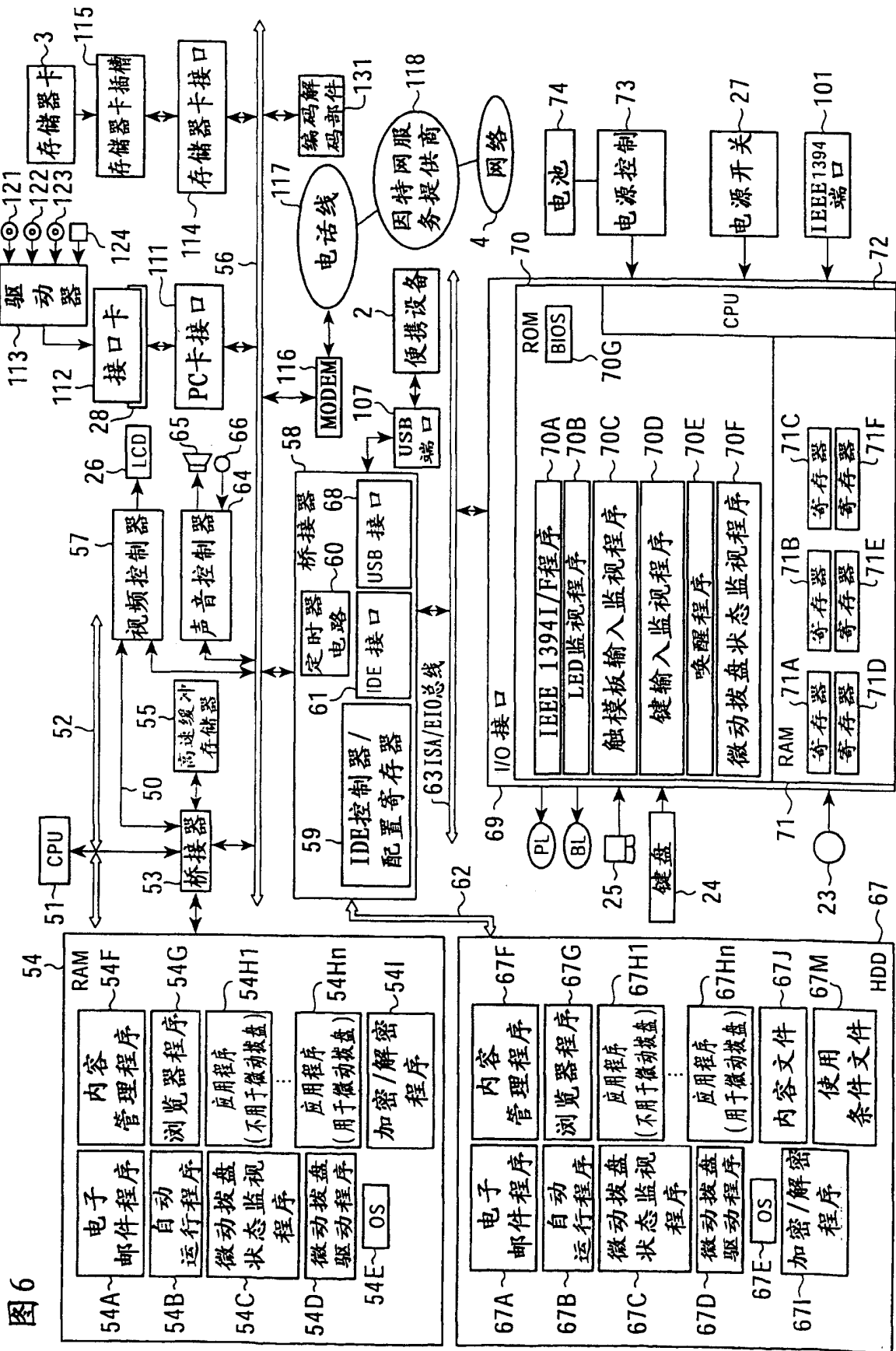


图7

内容ID	能够检验输出	可以执行的最大的输出次数	可能执行的输出次数	能够移动	能够复制	可以执行的复制次数	使用限制		允许使用地区	签名	用户所有地区	
							开始日期	终止日期			检验输出时间	
散列1	是	3	3	是	否	—	—	—	日本	XXYYSSBYE	2001.3.1	—

图8

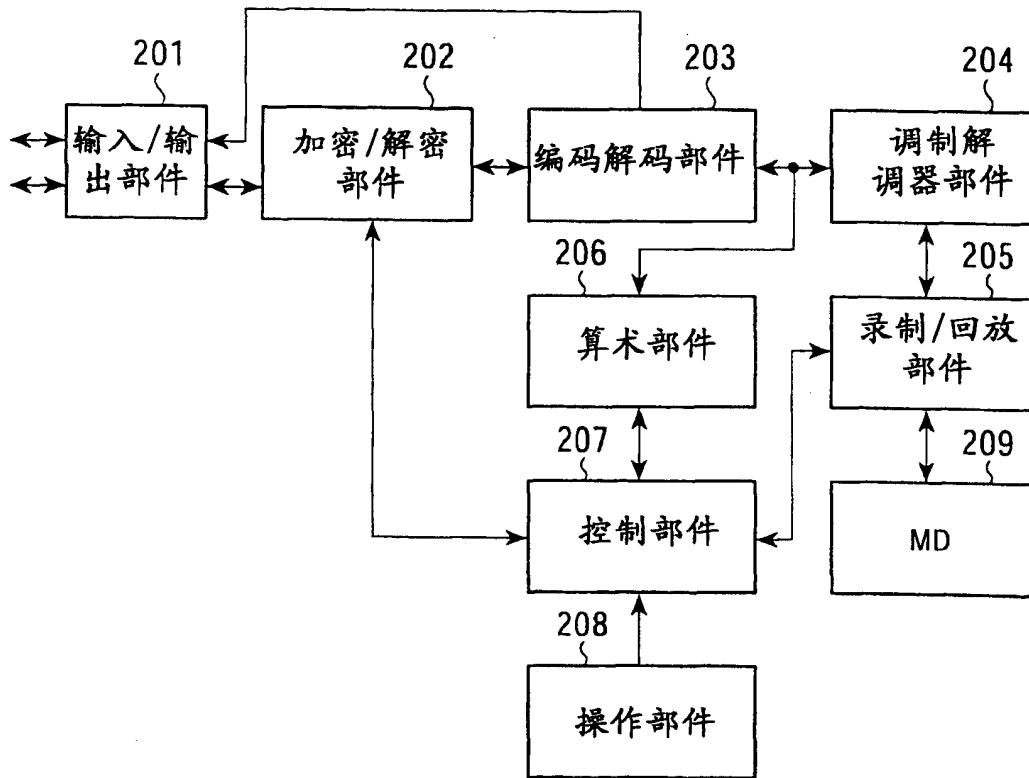


图9

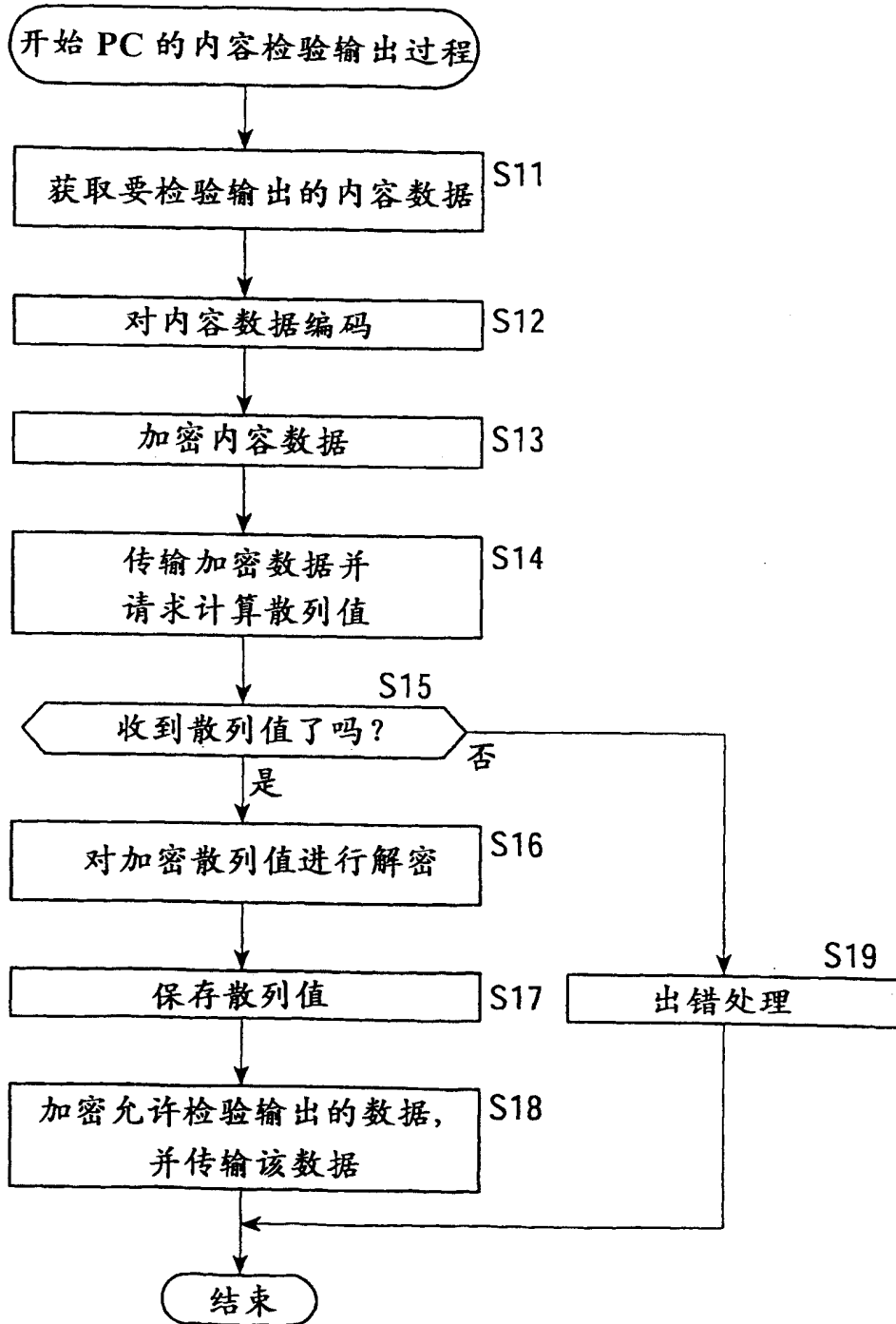


图10

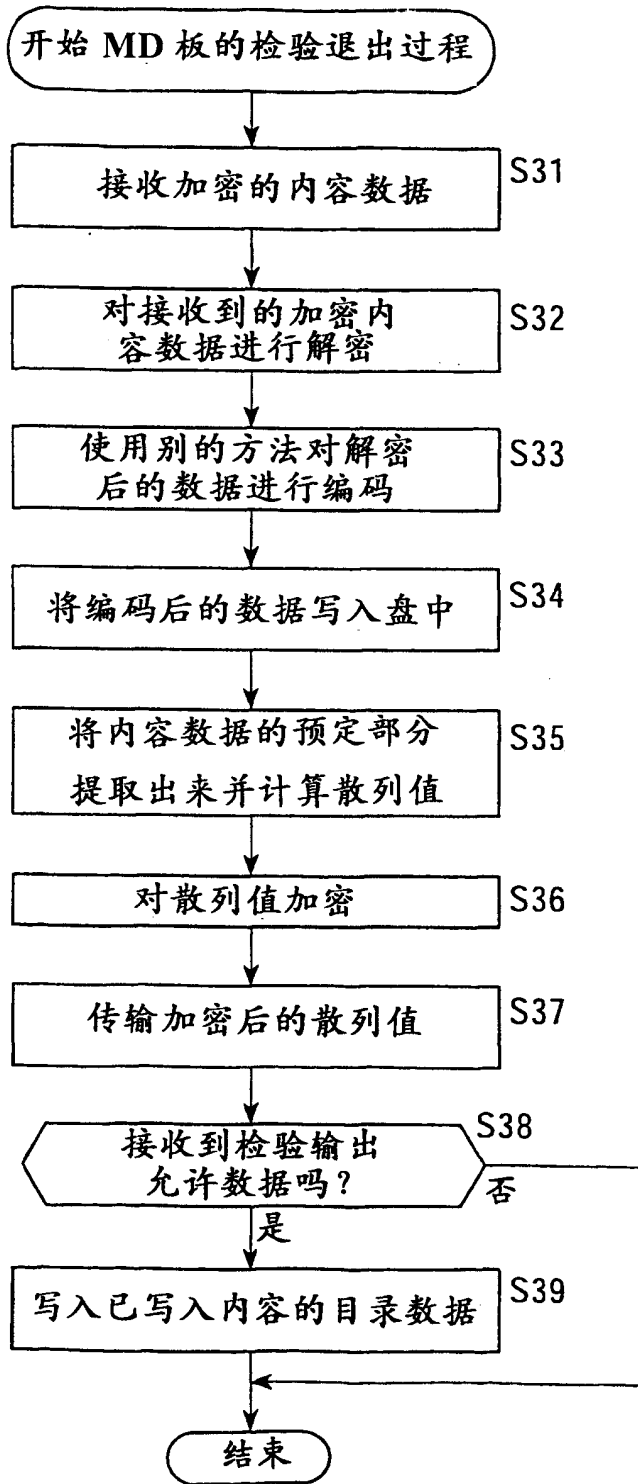


图11

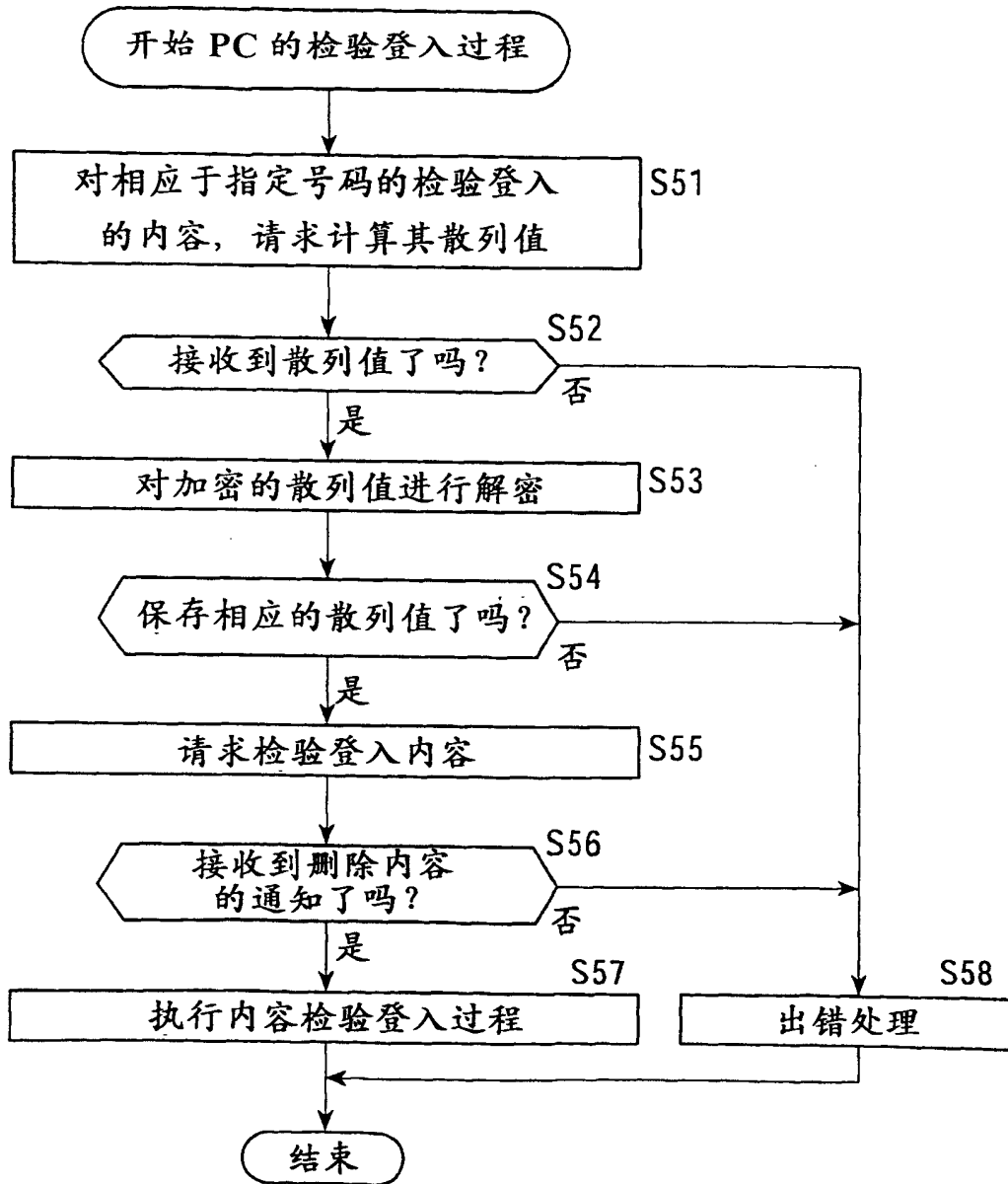


图12

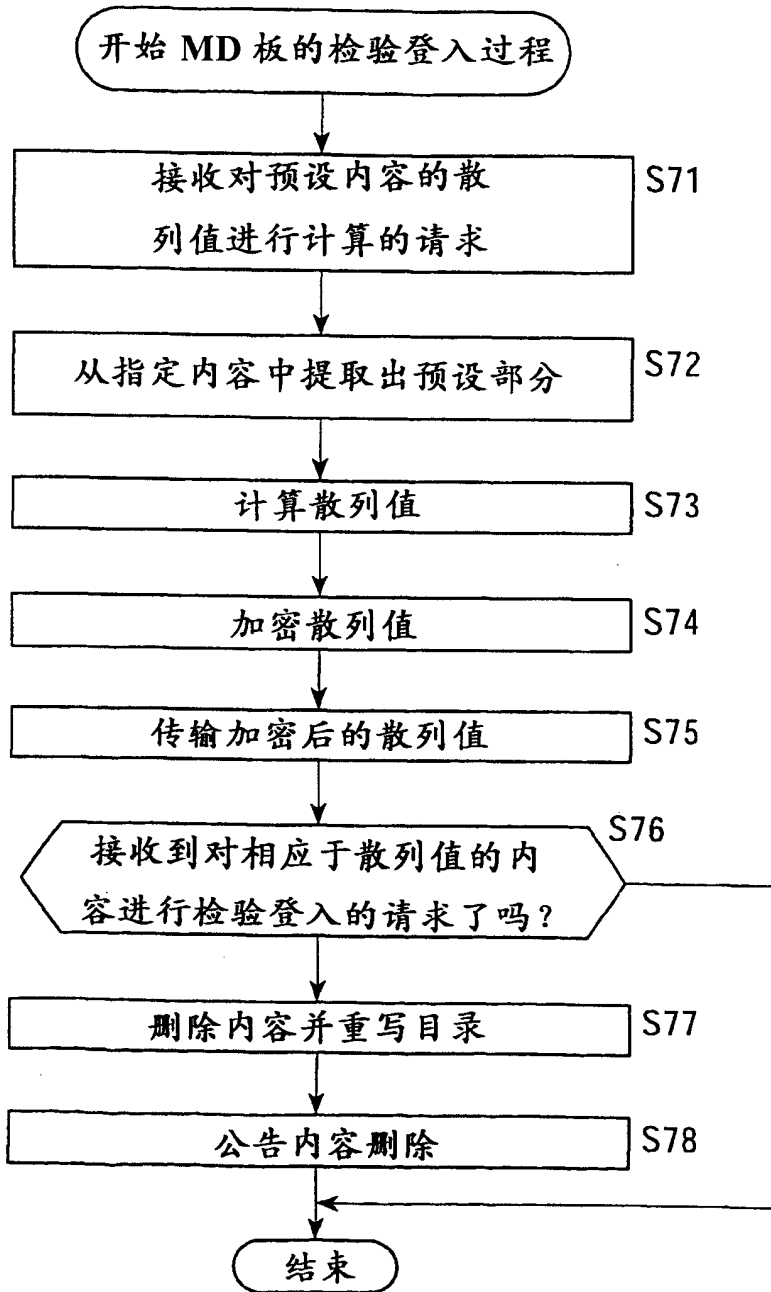


图13

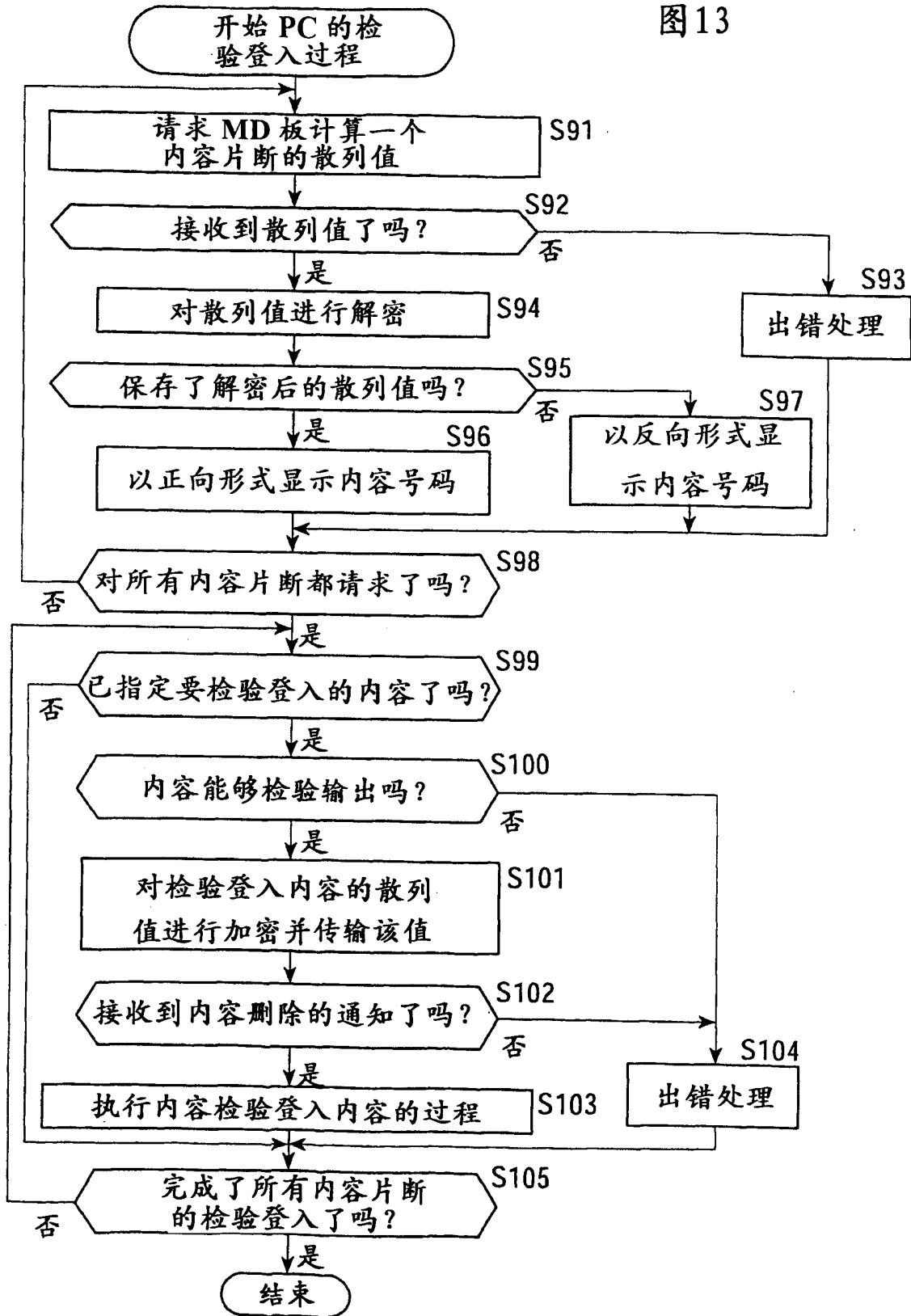


图 14

