



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610094670. X

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100474260C

[22] 申请日 2006.6.21

[21] 申请号 200610094670. X

[30] 优先权

[32] 2005.6.24 [33] JP [31] 2005-185326

[73] 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

[72] 发明人 天羽光宏

[56] 参考文献

CN1534490A 2004.10.6

CN1484152A 2004.3.24

US2002/0042892A1 2002.4.11

US2004/0172578A1 2004.9.2

审查员 王亮

[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

代理人 徐申民 张惠萍

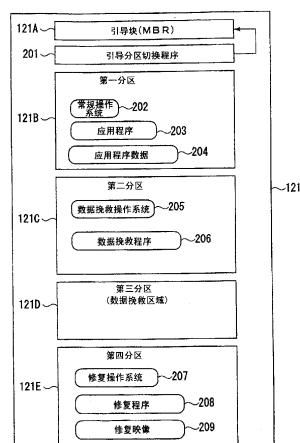
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称

信息处理设备、存储媒体，和数据挽救方法

[57] 摘要

根据本发明的一个实施例，信息处理设备包括：包括存储第一操作系统和数据的第一分区和存储第二操作系统和数据挽救程序的第二分区的存储媒体；允许用户输入引导第二操作系统的命令的开关；和当该命令输入时引导第二操作系统的引导控制部分。该数据挽救程序在引导第二操作系统时被执行，并且进行修复和备份存储在第一分区里的数据中的至少一个处理。



1. 一种信息处理设备，其特征在于，该信息处理设备包括：

存储媒体，该存储媒体包括存储第一操作系统和数据的第一分区，和第二分区，所述第二分区存储第二操作系统，数据挽救程序，以及将第一分区修复至初始状态的修复映像和运用该修复映像将第一分区修复至初始状态的修复程序；

允许用户输入引导第二操作系统的命令的键；和

当所述命令被输入时引导第二操作系统的引导控制部分，

其中，当引导第二操作系统时数据挽救程序被执行，对存储在第一分区里的损坏的数据进行修复，并在修复完成之后，所述数据挽救程序备份经过修复的数据。

2. 如权利要求 1 所述的信息处理设备，其特征在于，其中所述存储媒体进一步包括第三分区，所述数据挽救程序在该第三分区中备份存储在所述第一分区的数据。

3. 如权利要求 1 所述的信息处理设备，其特征在于，

存储媒体进一步包括引导第一和第二操作系统中的一个的引导块，以及
其中引导控制部分指令该引导块引导第二操作系统。

4. 如权利要求 1 所述的信息处理设备，其特征在于，第二操作系统的大小比第一操作系统小。

5. 一种包括存储媒体的信息处理设备的数据挽救方法，其特征在于，该存储媒体包括：

存储第一操作系统和数据的第一分区，和

存储第二操作系统、当第二操作系统被引导时执行的数据挽救程序、以及将第一分区修复至初始状态的修复映象和运用该修复映象将第一分区修复至初始状态的修复程序的第二分区，

其中，该数据挽救方法包括：

引导第二操作系统；执行所述数据挽救程序，对存储在第一分区的损坏的数据进行修复，在修复完成之后，备份经过修复的数据。

6. 如权利要求 5 所述的数据挽救方法，其特征在于，备份的步骤将所述修复后的数据备份至包括于存储媒体中的第三分区。

7. 如权利要求 5 所述的数据挽救方法，其特征在于，该方法进一步包括在备份数据的步骤后将第一分区修复至初始状态。

8. 如权利要求 5 所述的数据挽救方法，其特征在于，该方法进一步包括在备份数据的步骤后运用存储在包括于存储媒体中的第四分区中的修复映像将第一分区修复至初始状态。

信息处理设备，存储媒体，和数据挽救方法

相关申请的交互引用

本申请基于 2005. 6. 24 提送的 No. 2005-185326 号日本专利申请并要求对其的优先权，该申请的全部内容通过引用而结合在本文中。

技术领域

本发明的一个实施例涉及信息处理设备和如果常规的操作系统被破坏后使挽救数据成为可能的数据挽救（rescue）方法。

背景技术

个人电脑通过在硬盘驱动器上存储操作系统、应用程序、应用程序创建的数据等并从该硬盘驱动器将其读取而进行各种类型的处理过程。

但是，如果一部分操作系统的数据被损坏，个人电脑就不能使用。在这种情况下，操作系统必须重装，由此才能再次使用该个人电脑。

美国 2004/0078680 A1 的专利申请公报披露了一种技术，该技术中，可以由电脑引导的备份单元被连接至个人电脑并且该个人电脑从该备份单元引导，由此个人电脑的硬盘驱动器里所有的数据都被保存备份并且该备份数据被恢复到硬盘驱动器里。

发明内容

在上述公报中，已经被备份至备份单元的数据能够被恢复到硬盘驱动器里。在备份操作之后创建和更新的数据不能够被恢复。

本发明的目的是提供一种信息处理设备、存储媒体和如果一部分操作系统的数据损坏后使挽救存储在存储媒体中的数据成为可能的数据挽救方法。

根据本发明的一个方面提供一种信息处理设备，该信息处理设备包括：存储媒体，该存储媒体包括存储第一操作系统和数据的第一分区以及存储第二操作系统和数据挽救程序的第二分区；允许用户输入引导第二操作系统的命令的开关；和当命令输入时引导第二操作系统的引导控制部分。数据挽救程序在引导第二操作系统时被执行，并进行修复

(recover) 和备份存储在第一分区里的数据的至少一个处理。

第一分区可以进一步存储除了这些数据外的其他数据。

存储媒体可以进一步包括由数据挽救程序用以备份存储在第一分区上的数据的第三分区。

存储媒体可以进一步包括存储第三操作系统，用以将第一分区修复至初始状态的修复映像 (recovery image)，以及运用该修复映像将第一分区修复至初始状态的修复程序 (recovery program) 的第四分区。

第二分区可以进一步存储用以将第一分区修复至初始状态的修复映像和运用该修复映像将第一分区修复至初始状态的修复程序。

存储媒体可以进一步包括引导第一和第二操作系统两者之一的引导块 (boot block)，引导控制部分可以指令该引导块引导第二操作系统。

第二操作系统在大小上可以比第一操作系统小。

根据本发明的另一方面提供一种可再写的存储媒体，该存储媒体包括：存储将在包括存储媒体的信息处理设备中被引导的第二操作系统的第一个区域；存储可在信息处理设备中执行的，并进行修复或备份存储在存储媒体中的数据的至少一个处理的数据挽救程序的第二个区域；和用以备份存储在存储媒体中的数据的第三个区域。

存储媒体可以进一步存储除了这些数据外的其他数据。

可再写的存储媒体可以进一步包括：存储用以将存储媒体修复至初始状态的修复映像的第四个区域；和存储运用该修复映像将存储媒体修复至初始状态的修复程序的第五区域。

根据本发明的又一个方面提供一种包括存储媒体的信息处理设备的数据挽救方法。存储媒体包括存储第一操作系统和数据的第一个分区，和存储第二操作系统和第二操作系统被引导时执行的数据挽救程序的第二个分区。该数据挽救方法包括：引导第二操作系统；执行数据挽救程序。数据挽救方法进一步包括由存储在第二个分区中的数据挽救程序修复存储在第一个分区的数据；和将存储在第一个分区中的数据备份至存储媒体中不同于第一个分区的任何其他分区。

第一分区可以进一步存储除了这些数据外的其他数据。

备份的步骤可以将数据备份至包括于存储媒体中的第三个分区。

数据挽救方法可以进一步包括在备份数据的步骤后将第一分区修复至初始状态。

数据挽救方法可以进一步包括在备份数据的步骤后运用存储在第二个分区中的修复映像将第一个分区修复至初始状态。

数据挽救方法可以进一步包括在备份数据的步骤后运用存储在包括于存储媒体中的第四分区中的修复映像将第一分区修复至初始状态。

根据以上描述的结构，如果一部分操作系统的数据损坏，保留在存储媒体上的数据可以被挽救。

附图说明

下文将参考附图描述实施本发明的各种特征的总体结构。附图和相关描述被提供来用以解释本发明的实施例，而不是限制本发明的范围。

图 1 是显示根据本发明的一个实施例的信息处理设备的系统结构的示例性方块图；

图 2 是显示根据该实施例的信息处理设备的硬盘驱动器的结构的示例性示意图；

图 3 是描述根据该实施例的数据挽救程序的示例性流程图；

图 4 是显示根据该实施例的修改实例的光盘中的数据结构的示例性示意图；

图 5 是显示根据该实施例的修改实例的信息处理设备的硬盘驱动器的结构的示例性示意图；和

图 6 是显示根据该实施例的修改实例的光盘中的数据结构的示例性示意图。

具体实施方式

下文将参照附图描述根据本发明的各个实施例。总体上，根据本发明的一个实施例提供一种信息处理设备，该信息处理设备包括：包括存储第一操作系统和数据的第一分区以及存储第二操作系统和数据挽救程序的第二分区的存储媒体；允许用户输入引导第二操作系统的命令的开关；和当命令输入时引导第二操作系统的引导控制部分。数据挽救程序在引导第二操作系统时执行，并且进行修复或备份存储在第一分区中的数据的至少一个处理过程。

首先，参照附图 1 描述根据本发明的一个实施例的信息处理设备的结构。该信息处理设备被实施为可以由电池驱动的手提式个人笔记本电脑 10。

图 1 是显示根据本发明的实施例的信息处理设备的系统结构的示例性方块图。

如图 1 所示，电脑 10 包括 CPU 111，北桥 112，主存储器 113，图形控制器 114，南桥 119，BIOS-ROM 120，硬盘驱动器 (HDD) 121，嵌入式控制器/键盘控制器 IC (EC/KBC) 124，电源控制器 125 等。

CPU 111 是设置用于控制电脑 10 的操作和执行从硬盘驱动器 121 加载至主存储器 113

里的操作系统 (OS) 和各种应用程序的处理器。

CPU 111 同样执行存储在 BIOS-ROM 120 中的 BIOS(基本输入输出系统)程序。BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序是用以控制硬件的程序。

北桥 112 是用以连接 CPU 111 的局部总线和南桥 119 的桥接装置。北桥 112 也包括控制对主存储器 113 的存取的内存控制器。北桥 112 也有通过 AGP (图形加速端口) 总线与图形控制器 114 进行通讯等的功能。

图形控制器 114 是用以控制用作电脑 10 的显示监视器的 LCD 17 的显示控制器。图形控制器 114 有视频存储器 (VRAM) 114A，并从由 OS/应用程序写入视频存储器 114A 的显示数据生成形成将要显示在显示单元 12 的 LCD 17 上的显示图像的视频信号。

南桥 119 控制 LPC(低引脚数, Low Pin Count)总线上的器件。南桥 119 包括用以控制硬盘驱动器 (HDD) 121 和光盘驱动器 (ODD) 122 的 IDE (电子集成驱动器, Integrated Drive Electronics) 控制器。进一步，南桥 119 也有控制对 BIOS-ROM 120 的访问的功能。

光盘驱动器 122 是用以驱动诸如 DVD 或 CD 的存储媒体的驱动单元。光盘驱动器 122 也是用以将数据写入至诸如 CD-R 和 DVD-R 的可记录光学媒体以及将数据写入诸如 CD-RW, DVD-RW 和 DVD-RAM 的可再写光学媒体和将数据从中擦除的驱动单元。

嵌入式控制器/键盘控制器 IC (EC/KBC) 124 是在其中集成用以电源管理的嵌入式控制器和用以控制键盘 (KB) 13, 备份按钮 15 和触摸片 16 的键盘控制器的单片微计算机。嵌入式控制器/键盘控制器 IC (EC/KBC) 124 具有通过与电源控制器 125 的协同操作响应用户对电源按钮 14 的操作接通/切断电脑 10 的电源的功能。

硬盘驱动器 121 的结构将参照图 2 进行描述。如图 2 所示，硬盘驱动器 121 具有称为主引导记录 (MBR) 的引导块 121A, 第一分区 121B, 第二分区 121C, 第三分区 121D 和第四分区 121E。

引导块 121A 具有通过参考引导块 121A 具有的分区表辨认激活分区的功能和从激活分区引导系统的功能。

当作为引导控制部分的引导分区切换程序 201 从 BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序被调用 (引导) 时，引导分区切换程序 201 向 BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序查询系统将从哪个分区引导。收到答复后，引导分区切换程序 201 在引导块 121A 的分区表中进行将对应于被按下键的分区改变为激活分区的设定 (以及将其他分区改变为未激活分区的设定)。

第一分区 121B 通常是激活分区且引导常规的操作系统 202。除了常规的操作系统 202 之外，用应用程序 203 创建的应用程序数据 204 也被存储在第一分区 121B。

第二分区 121C 具有当用户在操作电源按钮 14 的同时按下备份按钮 15 时引导的数据挽救操作系统 205，和当数据挽救操作系统 205 被引导时执行的数据挽救程序 206。用户同时按下电源按钮 14 和备份按钮 15，从而输入引导数据挽救操作系统 205 的命令。

第三分区 121D 是用于由数据挽救程序 206 备份在第一分区 121B 中的应用程序数据 204 等的区域。

第四分区 121E 具有用于将第一分区 121B 恢复至工厂默认（最初状态）状态时引导的修复操作系统 207 和修复程序 208，以及在工厂缺省状态下对应于第一分区 121B 的状态的修复映像 209。

使引导常规操作系统 202 不可能的其中一个原因是，虽然硬盘驱动器 121 没有出故障，但一部分常规操作系统 202 的数据损坏的情形。在这样的情形下，当用户操作电源按钮 14 的同时按下备份按钮 15，这样由用户创建的诸如文字处理程序的应用程序 203 的应用程序数据 204 可以被挽救。

接下来将参照示例性流程图 3 描述根据本实施例的当一部分第一分区 121B 损坏时应用程序数据 204 的挽救方法。

当用户操作电源按钮 14 时，执行与 BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序一致的引导处理（方框 S1）。这里，首先进行系统存储器和 I/O 控制硬件的初始设定。

初始化完成后，每个 I/O 的操作成为可能。BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序向 EC/KBC 124 查询备份按钮 15 是否被按下，并且确定备份按钮 15 是否被按下（方框 S2）。

如果备份按钮 15 没有被按下（在方框 S2 中为 NO），引导常规的操作系统 202。

如果备份按钮 15 被按下（在方框 S2 中为 YES），BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序引导引导分区切换程序 201（方框 S3）。引导分区切换程序 201 向 BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序查询哪个分区将被引导。

在从 BIOS-ROM 120 接收表示激活分区是第二分区 121C 的答复后，引导分区切换程序 201 在引导块 121A 的分区表中进行将第二分区 121C 改变为激活分区并且将第一分区 121B 改变为未激活分区的设定（方框 S4）。

BIOS-ROM 120 中的 BIOS 程序将引导块（MBR）121A 读至内存并将进程传递至引导块 121A。为了辨认激活分区是哪个分区，引导块 121A 搜寻分区表。然后，引导块 121A 辨认激活分区是第二分区 121C，并且将进程传递至第二分区 121C 中的引导扇区。因此，激活分区（第二分区 121C）被从引导扇区引导（方框 S5）。

在第二分区 121C 被引导后，数据挽救程序 206 被自动引导（方框 S6）。数据挽救程序

206 尝试修复存储在一部分数据似乎被破坏的第一分区 121B 里的数据（方框 S7）。数据挽救程序 206 自动地或根据用户的选择将常规操作系统 202 之外的诸如应用程序数据 204 和应用程序 203 的安装数据的预定数据备份至第三分区 121D（方框 8）。在前述方框中不能被修复的数据没有被备份。

在数据挽救程序 206 备份数据之后，数据挽救程序 206 在引导块 121A 的分区表中保存从第四分区 121E 中引导系统的设定（将第四分区改变为激活分区）。数据挽救程序 206 进行设定，以便当数据挽救程序 206 被下一次引导时以将备份至第三分区 121D 的数据恢复至第一分区 121B 中的模式引导系统。

进行该设定后，数据挽救程序 206 再次引导系统。由于所进行的设定使系统在重引导之前从第四分区 121E 引导，系统便从第四分区 121E 引导，由此修复操作系统 207 被引导。当修复操作系统 207 被引导时，修复程序 208 自动地被引导（方框 S10）。修复程序 208 初始化第一分区 121B，并且然后将修复映像 209 写入至第一分区 121B 以将第一分区 121B 恢复至工厂默认状态（方框 11）。写入修复映像 209 完成后，修复程序 208 在引导块 121A 的分区表中保存从第二分区 121C 引导系统（将第二分区 121C 改变为激活分区）的设定（方框 12）。

保存该设定后，修复程序 208 再次引导系统。由于所进行的设定使系统在重引导之前从第二分区 121C 引导，即使用户没有进行操作，系统也从第二分区 121C 引导，由此数据挽救操作系统 205 被引导。当数据挽救操作系统 205 被引导时，数据挽救程序 206 自动被引导（方框 S13）。所进行的设定以将在方框 S8 中备份至第三分区 121D 的数据恢复至第一分区 121B 中的模式引导系统。数据挽救程序 206 将备份至第三分区 121D 的数据恢复至第一分区 121B 中（方框 S14）。

恢复处理完成后，数据挽救程序 206 初始化数据挽救程序 206 的引导设定。数据挽救程序 206 在引导块 121A 的分区表中保存从第一分区 121B 引导系统（将第一分区改变为激活分区）的设定。

保存该设定后，数据挽救程序 206 再次引导系统。由于所进行的设定使系统在重引导之前从第一分区 121B 引导，即使用户没有进行操作，系统也从第一分区 121B 引导。在修复后的第一引导时间初始化程序被执行。

根据本实施例，如果在第一分区 121B 中一部分常规操作系统 202 的数据被损坏，在第二分区 121C 中的数据挽救操作系统 205 和数据挽救程序 206 被引导，由此在第一分区 121B 中的数据被修复，然后第一分区 121B 中的数据被备份至第三分区 121D，这样保留在

第一分区中的数据可以被挽救。

在第四分区 121E 中的修复操作系统 207 和修复程序 208 被引导，由此第一分区 121B 可以被恢复至工厂默认状态。

第一分区 121B 恢复后，由数据挽救程序 206 备份至第三分区 121D 的数据被恢复至第一分区 121B，由此数据被存储在相似于备份时间的位置，这样用户可以立即辨认出数据的被恢复位置。

修改例 1

如图 4 所示，数据挽救操作系统 205 和数据挽救程序 206 可以存储在可再写光盘 220 中。如果系统不能从第一分区 121B 引导，光盘 220 被存储在光盘驱动器 122 中且系统从光盘驱动器 122 中引导，由此数据挽救操作系统 205 被引导，然后数据挽救程序 206 自动被引导。数据挽救程序 206 将存储在硬盘驱动器 121 中的数据复制至光盘 220 的空白区(存储区) 221 中。

数据复制后，在硬盘驱动器 121 中状态被修复成工厂默认状态，然后系统再次从光盘 220 引导，并且数据挽救操作系统 205 和数据挽救程序 206 被引导。由数据挽救程序 206 复制至光盘 220 中的空白区 221 的数据被恢复至硬盘驱动器 121 的第一分区 121B。从光盘 220 恢复至硬盘驱动器 121 中的数据可以是全部数据或一些数据。

根据以上的结构，用来挽救数据的数据挽救操作系统 205 和数据挽救程序 206 不需要保留在硬盘驱动器 121 中，因此硬盘驱动器 121 的空白区增加，导致用户可以使用的区域增加。

例如，可以采用运用闪存的存储部分以代替诸如光盘的可再写媒体。

修改例 2-1

在上述实施例中，存储用以备份第一分区 121B 的数据挽救操作系统 205 和数据挽救程序 206 的分区和存储用以将第一分区 121B 恢复至工厂默认状态的修复操作系统 207 和修复程序 208 的分区是分开的。但是，如图 5 所示，数据挽救/修复操作系统 230，数据挽救程序 206，修复程序 208，修复映像 209 和功能选择程序 231 也能存储在作为一个分区的第四分区 121E 中。

如果用户操作电源按钮 14 的同时按下备份按钮 15，引导分区切换程序 201 将激活分区切换至第四分区 121E。数据挽救/修复操作系统 203 被引导后，功能选择程序 231 被自动引导。

功能选择程序 231 在 LCD 17 上显示菜单屏，请求用户在“1. 备份”，“2. 恢复数据”

和“3. 修复第一分区 121B”中选择任何将执行的功能。如果用户选择“1. 备份”，数据挽救程序 206 被引导且数据备份功能被执行。如以上描述的实施例，在第一分区 121B 中的数据被备份至第三分区 121D。

如果用户选择“2. 恢复数据”，数据挽救程序 206 被引导且将备份至第三分区 121D 的数据恢复至第一分区 121B 的功能被执行。如果第二分区 121C 被搜索且在第二分区 121C 中备份的数据不存在，功能选择程序 231 可以具有抑制“2. 恢复数据”的选择的功能。

如果用户选择“3. 修复第一分区 121B”，功能选择程序 231 引导修复程序 208。修复程序 208 格式化第一分区 121B，然后运用修复映像 209 将第一分区 121B 恢复至工厂默认状态。

在修改例中，常规操作系统 202 和数据挽救/修复操作系统 203 的两个操作系统可以作为操作系统设置在硬盘驱动器 121 中，所以占用硬盘驱动器 121 的操作系统可以在规模上减小。也就是说，数据挽救/修复操作系统 230 在规模上比常规操作系统 202 小。

修改例 2-2

作为修改例 2-1 的修改例，数据挽救/修复操作系统 230，数据挽救程序 206，修复程序 208，修复映像 209 和功能选择程序 231 可以如修改例 1 被存储在可再写光盘 240 中。硬盘驱动器 121 中的数据可以被备份到光盘 240 的空白区 241 中。

根据修改例 2-2，数据挽救/修复操作系统 230，挽救数据的数据挽救程序 206 和修复映像 209 以及用以将第一分区 121B 恢复至工厂默认状态的修复程序 208 不需要被保留在硬盘驱动器 121 上，因此硬盘驱动器 121 的空白区域增加，导致用户可利用的区域增加。

例如，可以采用运用闪存的存储部分以代替诸如光盘的可再写媒体。

本发明不局限于前述实施例，可以对其部件进行各种变化和修改而不背离本发明的范围。同样，实施例中披露的部件能够以任何组合装配以实施本发明。例如，一些部件可以从实施例中披露的全部部件中省略。另外，在不同实施例中的部件可以被适当组合。

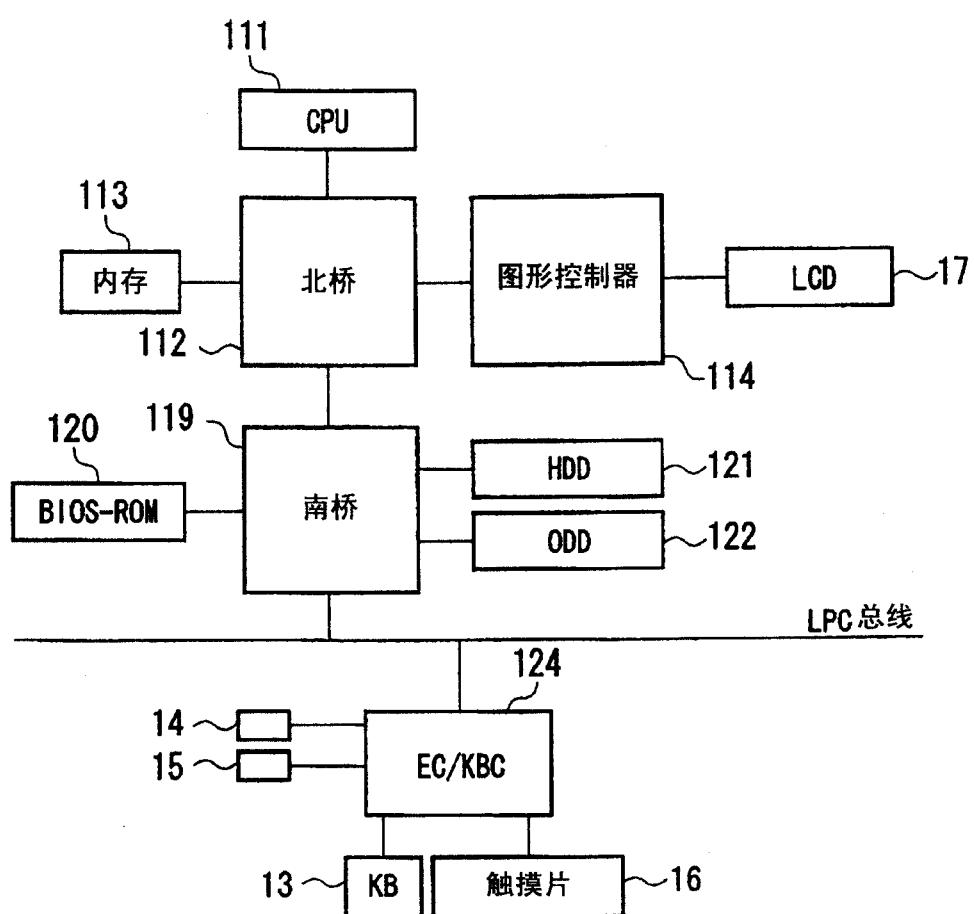


图 1

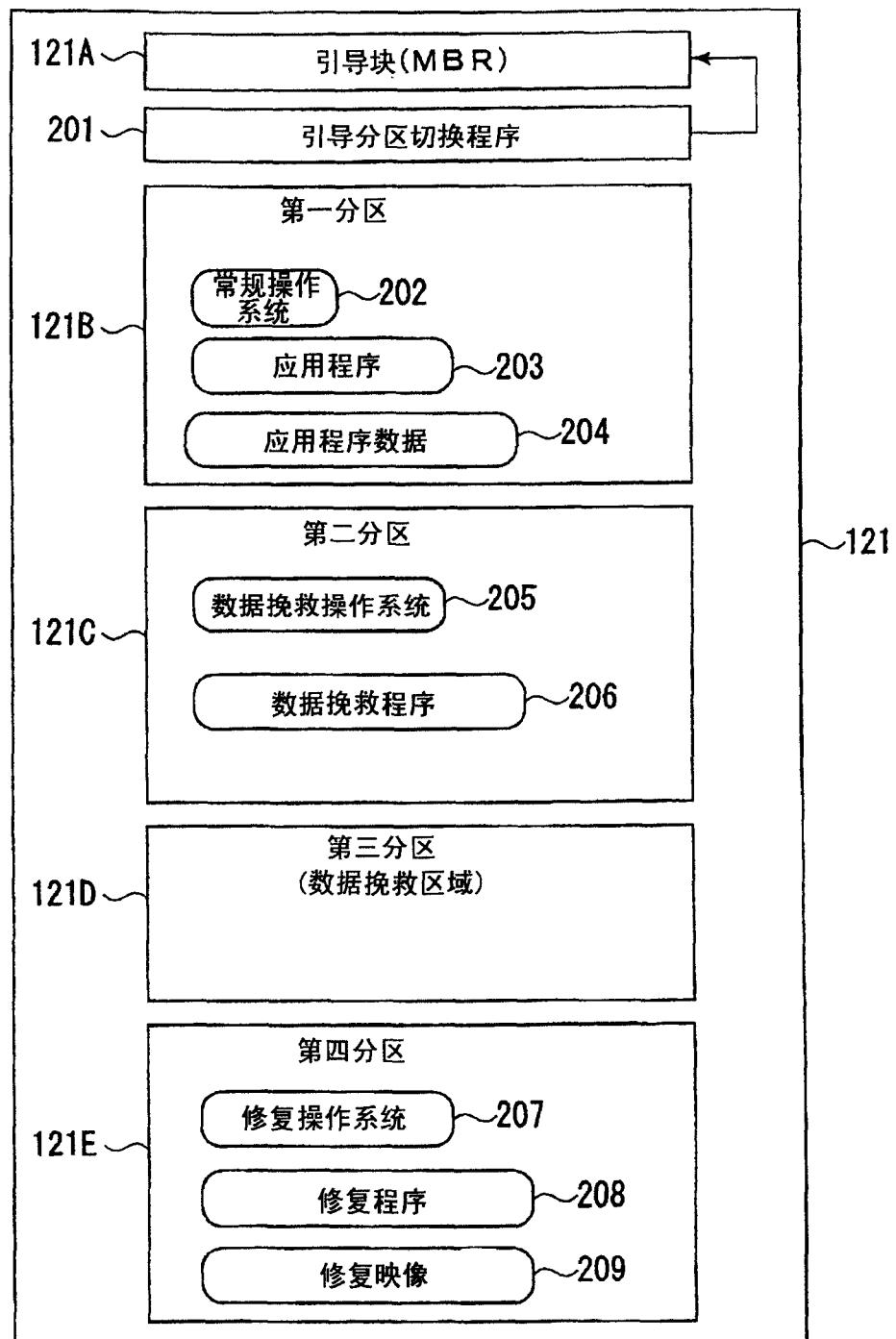


图 2

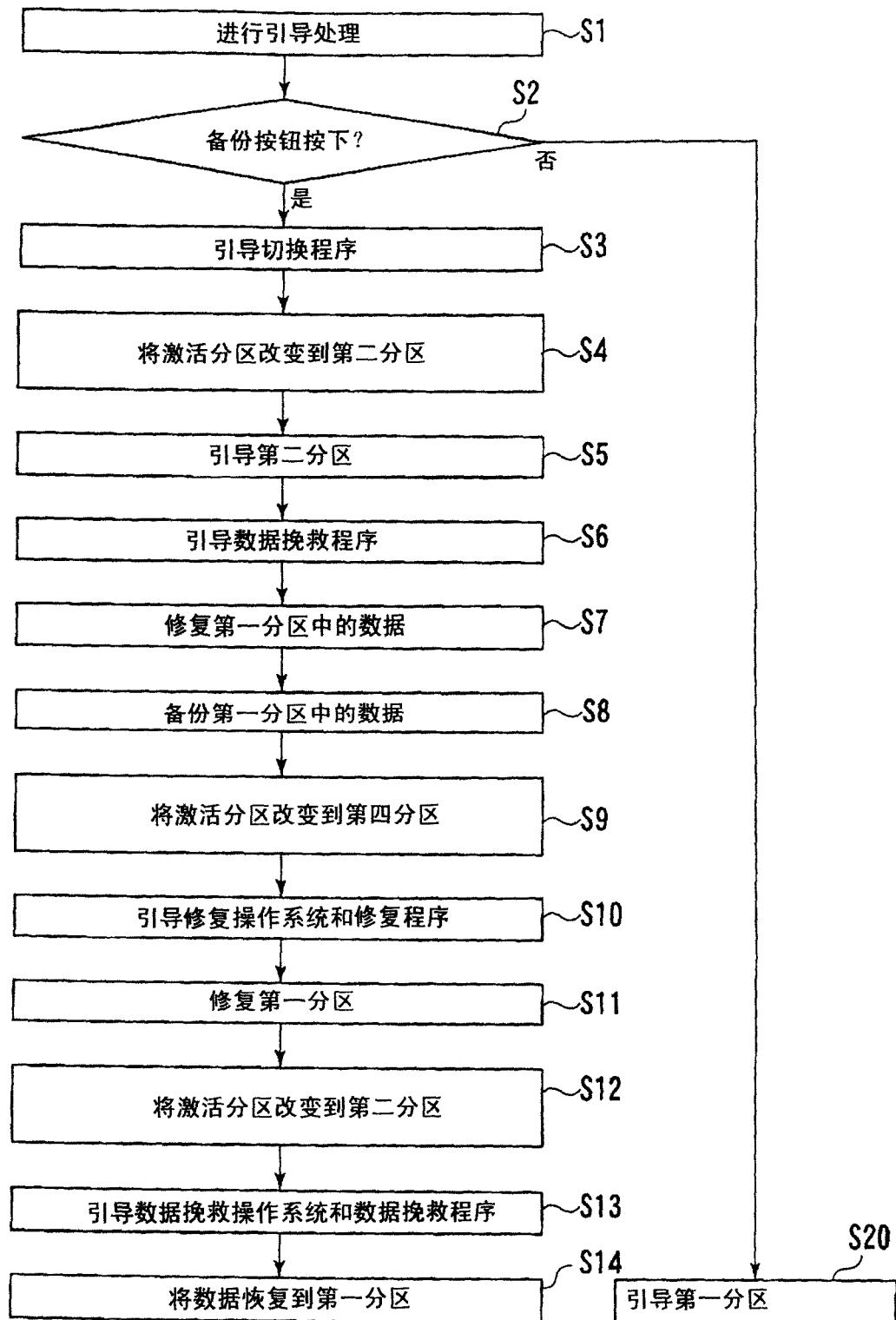


图 3

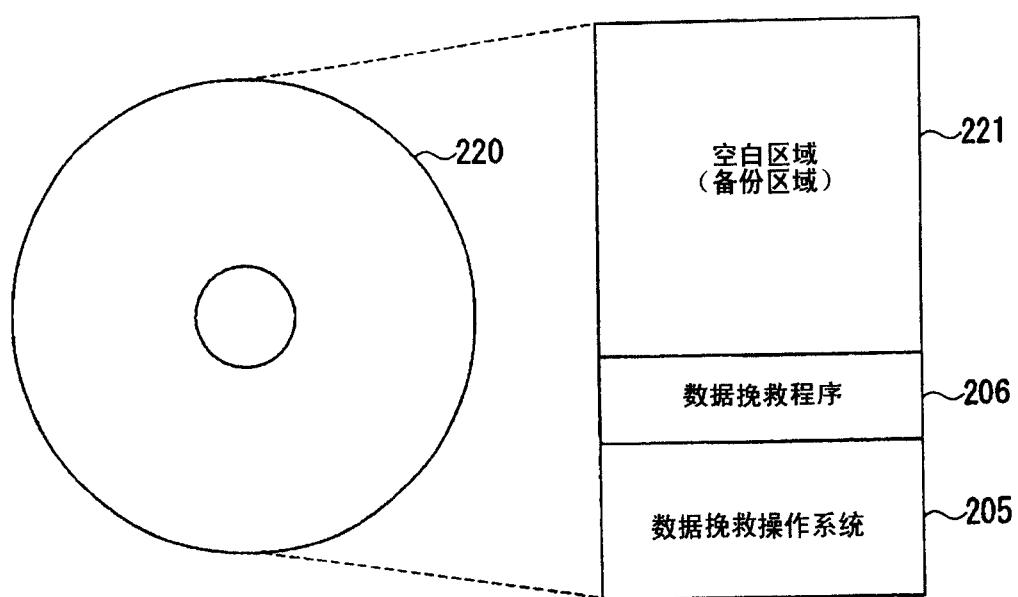


图 4

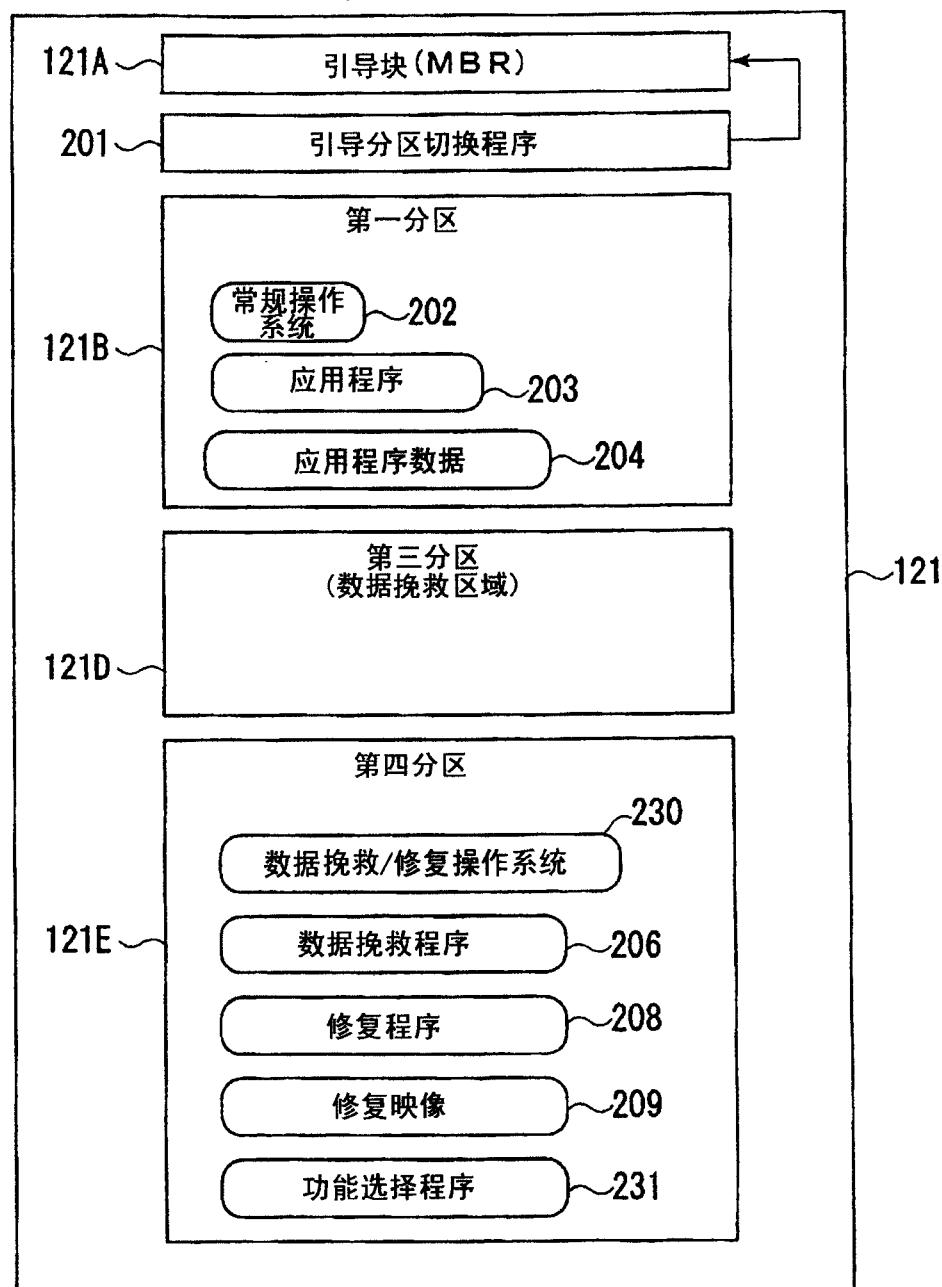


图 5

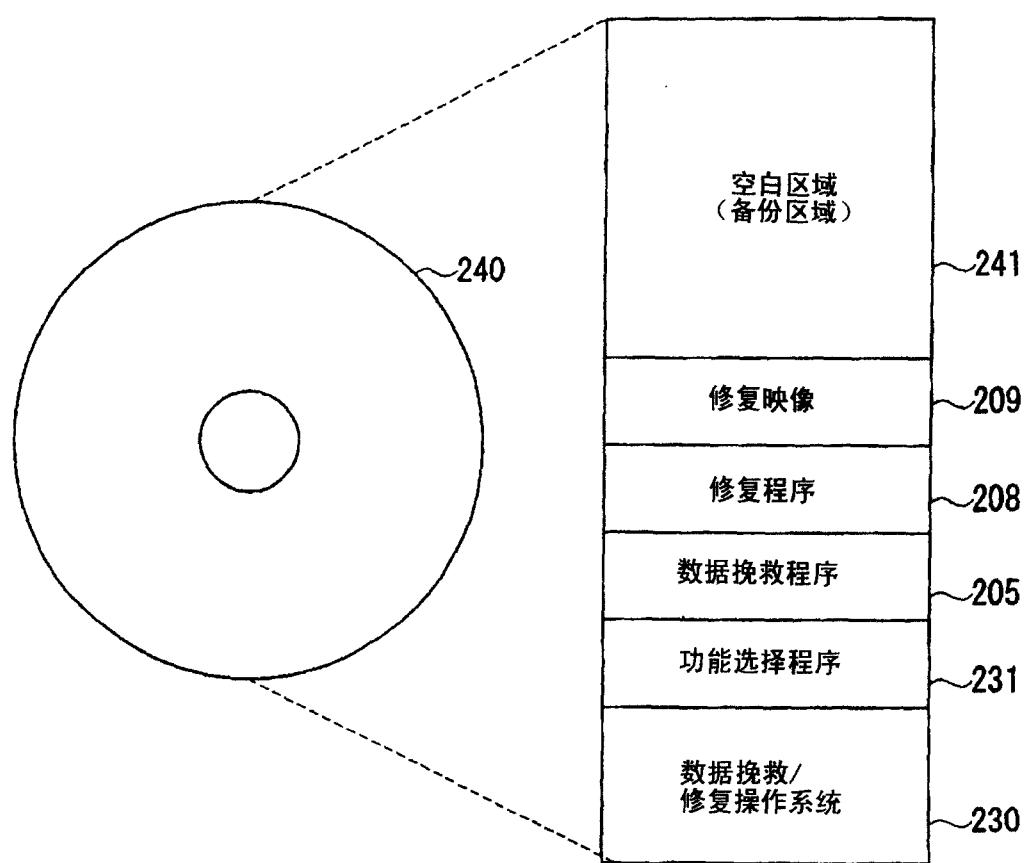


图 6