



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101075463 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200710126912.3

CN 1461471 A, 2003.12.10, 全文.

(22) 申请日 2005.06.10

CN 1701364 A, 2005.11.23, 说明书第 6-8、12、16、17 页, 图 1、2、6A-6C、8.

(30) 优先权数据

10-2004-0043332 2004.06.12 KR

审查员 毛峰

(62) 分案原申请数据

200510075189.1 2005.06.10

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 黄盛灏 李垌根

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 郭鸿禧 冯敏

(51) Int. Cl.

G11B 20/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1416115 A, 2003.05.07, 全文.

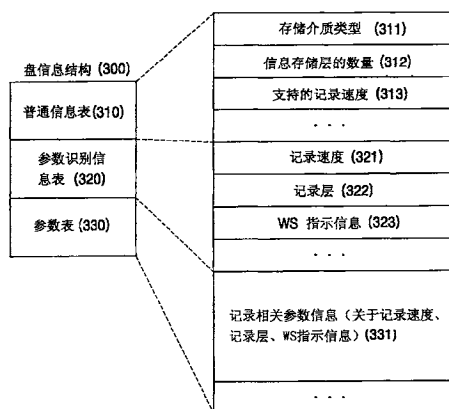
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

信息存储介质的记录和 / 或再现方法

(57) 摘要

一种记录和 / 或再现设备, 一种记录和 / 或再现方法, 以及一种信息存储介质, 其中, 该记录和 / 或再现设备包括: 写和 / 或读单元, 将数据写入具有一个或多个信息记录层的信息存储介质或从具有一个或多个信息记录层的信息存储介质读取数据; 和控制单元, 控制写和 / 或读单元以通过参考包括与信息存储介质的记录特征相应的记录相关参数信息和记录相关参数被应用到记录特征信息的一个或多个盘信息结构来将数据写入信息存储介质。根据该设备和方法, 适合记录和 / 或再现设备的记录特征的参数以及不同规格之间的兼容性可被实现。



1. 一种将数据记录在具有一个或多个信息记录层的信息存储介质中和 / 或从具有一个或多个信息记录层的信息存储介质中再现数据的方法,该方法包括:

通过参照一个或多个盘信息结构来将数据记录在信息存储介质上,每个盘信息结构包括参数识别信息表和参数表,所述参数识别信息表包括关于记录特征的信息,所述参数表包括与关于记录特征的信息相应的记录相关参数,

其中,关于记录特征的信息是记录速度、记录层和写策略指示信息的组合。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,包括在记录特征的信息中的记录速度和记录层指示盘信息结构中的记录相关参数被应用到其的记录速度和记录层。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中,包括在记录特征的信息中的 WS 指示信息指示盘信息结构中的记录相关参数的 WS。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,包括在记录特征的信息中的 WS 指示信息指示预定 WS 以及与该 WS 不相关的预定功能的组合。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,信息存储介质是再现专用类型,可重写类型、或一次写入类型中的任何一个。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,在记录数据步骤中,为了获得适合该记录和 / 或再现设备的记录相关参数,从包括在一个或多个盘信息结构中的记录特征的信息中找出该记录和 / 或再现设备的记录特征的信息。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其中,数据的记录步骤包括:

确定适合该记录和 / 或再现设备的记录特征;

从一个或多个盘信息结构中找出包括确定的记录特征的盘信息结构;和

通过使用包括在找出的盘信息结构中的记录相关参数来将数据记录在信息存储介质上。

8. 一种将数据记录在具有一个或多个信息记录层的盘上和 / 或从具有一个或多个记录层的盘再现数据的方法,该方法包括:

确定适合驱动器系统的记录环境;

读取记录在盘的盘信息区上的盘信息结构,并且找出包含与确定的记录环境相同的信息的参数识别信息表;

从参数识别信息表中读取记录相关参数;和

将驱动器系统设置为设置参数,并且控制该驱动器系统,从而数据以该设置参数被记录在盘上,

其中,每个盘信息结构包括参数识别信息表和参数表,所述参数识别信息表包括关于记录特征的信息,所述参数表包括与关于记录特征的信息相应的记录相关参数,并且关于记录特征的信息是记录速度、记录层和写策略指示信息的组合。

9. 如权利要求 8 所述的方法,其中,盘系统从写策略指示信息得知盘信息结构期望应用哪个写策略,而无需读取存储在参数识别信息表中的记录相关参数。

10. 如权利要求 8 所述的方法,其中,参数识别信息表包括:哪个记录速度、记录层以及写策略被记录在盘信息结构的参数表中。

信息存储介质的记录和 / 或再现方法

[0001] 本申请是申请日为 2005 年 6 月 10 日、申请号为 200510075189.1、题为“记录和 / 或再现设备、方法、及其信息存储介质”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种记录和 / 或再现设备、一种记录和 / 或再现方法、以及一种信息存储介质。

背景技术

[0003] 通常,在用于记录和 / 或再现信息的光学拾取设备中光盘被广泛地用作信息存储介质。根据信息记录容量,光盘被分为压缩盘 (CD) 和数字多用途盘 (DVD)。能够记录、删除、和再现数据的光盘包括 650MB CD-R、CD-RW、和 4.7GB DVD+RW,并且用于再现数据的光盘包括 650MB CD、和 4.7GB DVD-ROM。另外,具有超过 25GB 记录容量的 HD-DVD 正在研发。

[0004] 由于近来光盘技术、半导体技术、和记录 / 再现策略的发展,所以对光盘新功能和记录层的添加,以及记录速度的增加,包括光学驱动系统和光盘的光学系统的标准需要被经常更新。

[0005] 图 1 是根据传统技术解释盘兼容性问题的参考示意图。

[0006] 假设传统标准被称为“旧”标准,通过增加记录层的数量、增加记录速度或者将写策略增加到旧标准而更新的标准被称为“新”标准,使旧标准盘 110 工作在旧标准驱动系统 111 中,并且使新标准盘 120 工作在新标准驱动系统 121 中。

[0007] 由于添加的特征,即记录层的数量、记录速度、或写策略,旧标准和新标准对于记录和 / 或再现数据可能或不可能兼容。两个标准的记录和 / 或再现兼容性是指使用在旧标准驱动系统 111 中的旧标准盘 110 也可被用于数据记录和 / 或再现的新标准驱动系统 121 中。另外,其是指使用在新标准驱动系统 121 中的新标准盘 120 也可被用于数据记录和 / 或再现的旧标准驱动系统 111 中。

[0008] 为了保证两个标准之间的相互记录和 / 或再现兼容性,当新功能被应用到其的新标准盘 120 被加载到旧标准驱动系统 111 上时,旧标准驱动系统 111 需要提供对新功能合适的处理。为此,当旧标准被建立时,应准备对于将来新特征的添加的合适处理。

[0009] 另外,由于即使当通过添加另外的新特征来更新新的标准时这种合适处理也应该能够被应用,所以这种合适处理应被归纳为能够被应用到新标准中的处理。

[0010] 因此,为了使一系列的不同标准对于记录和 / 或再现互相兼容,当标准被建立时对于新特征的添加的准备应被执行。为此,必须建立按照其驱动系统工作在已知当前标准下的规则,以及按照其当前驱动器系统工作在将来标准中并且其对于当前标准是不可知的普通规则 (common rule)。

[0011] 即,如果盘的特征以可被不同盘标准正常识别的信息的形式被记录在盘上,则即使当新特征被添加到其的未来盘被加载在当前标准驱动器系统时,根据该信息,盘上的可识别信息也被读取,从而该盘可被使用。

[0012] 因此,当除了增加记录层的数量和记录速度以外,如写策略的变量被添加时,为了保证盘信息结构的灵活性和可延展性,需要盘信息结构和用于盘信息结构的记录方法。

[0013] 另外,当多个盘信息结构存在于一个介质上时,需要从多个盘信息结构中快速找到适合记录特征的盘信息结构。

发明内容

[0014] 本发明一方面,提供一种记录和 / 或再现设备,一种记录和 / 或再现方法,以及一种信息存储介质,通过其盘信息结构可被快速找出,并且盘信息结构的灵活性和可延展性可被保证。

[0015] 根据本发明另一方面,提供一种记录和 / 或再现设备,包括:写和 / 或读单元,将数据写入具有一个或多个信息记录层的信息存储介质中 / 或从具有一个或多个信息记录层的信息存储介质中读取数据;和控制单元,通过参照包括与信息存储介质的记录特征相应的记录相关参数的信息和记录相关参数被应用到其的关于记录特征的信息的一个或多个盘信息结构来控制写和 / 或读单元将数据写到信息存储介质上。

[0016] 根据本发明一方面,记录特征的信息可包括记录速度、记录层、和写策略 (WS) 指示信息中的至少一个。

[0017] 根据本发明一方面,包括在记录特征信息中的记录速度和记录层可指示盘信息结构中的记录相关参数被应用到其的记录速度和记录层。

[0018] 根据本发明一方面,包括在记录特征信息中的 WS 指示信息可指示盘信息结构中的记录相关参数的 WS。

[0019] 根据本发明一方面,包括在记录特征信息中的 WS 指示信息可指示预定 WS 以及与该 WS 不相关的预定功能的组合。

[0020] 根据本发明一方面,信息存储介质可以是再现专用类型、可重写类型、或一次写入类型中的任何一个。

[0021] 根据本发明一方面,为了获得适合记录和 / 或再现设备的记录相关参数,控制单元还可从关于包括在一个或多个盘信息结构中的记录特征的信息中找出记录和 / 或再现设备的记录特征的信息。

[0022] 根据本发明一方面,控制单元还可确定适合记录和 / 或再现设备的记录特征,从一个或多个盘信息结构中找出包括确定的记录特征的盘信息结构,并且通过使用包括在找出的盘信息结构中的记录相关参数控制写和 / 或读单元将数据写到信息存储介质中。

[0023] 根据本发明另一方面,提供一种将数据记录在具有一个或多个信息记录层的信息存储介质中和从具有一个或多个信息记录层的信息存储介质中读取数据的记录和 / 或再现方法,该方法包括:通过参照包括与信息存储介质的记录特征相应的记录相关参数的信息和记录相关参数被应用到其的记录特征的信息的一个或多个盘信息结构来将数据记录在信息存储介质上。

[0024] 根据本发明另一方面,提供一种具有一个或多个信息记录层的信息存储介质,其中,包括与信息存储介质的记录特征相应的记录相关参数的信息的一个或多个盘信息结构、以及记录相关参数被应用到其的记录特征的信息被记录在信息存储介质的预定区中。

[0025] 将在接下来的描述中部分阐述本发明另外的方面和 / 或优点,还有一部分通过描

述将是清楚的,或者可以通过本发明的实施而得知。

附图说明

[0026] 通过下面结合附图对实施例进行的描述,本发明的这些和 / 或其他方面和优点将会变得清楚和更容易理解,其中:

[0027] 图 1 是解释根据传统技术的盘兼容性的问题的参考示图;

[0028] 图 2 是本发明被应用到其的盘的结构示意图;

[0029] 图 3 是根据本发明实施例的盘信息结构的数据结构的示图;

[0030] 图 4 是解释根据本发明实施例的盘信息结构的兼容性的参考示图;

[0031] 图 5 是被记录在图 4 中显示的版本 1.0 盘上的盘信息结构的例子;

[0032] 图 6 是被记录在图 4 中显示的版本 1.1 盘上的盘信息结构的例子;

[0033] 图 7 是被记录在图 4 中显示的版本 1.2 盘上的盘信息结构的例子;

[0034] 图 8 是显示根据本发明实施例的记录和 / 或再现设备的实施例的示图;和

[0035] 图 9 是根据本发明实施例的记录和 / 或再现方法的流程图。

具体实施方式

[0036] 现在,详细描述本发明的实施例,其示例在附图中表示,其中,相同的标号始终表示相同的部件。以下通过参考附图描述实施例以解释本发明。

[0037] 参照图 2,导入区被设置在盘的最内圆周,导出区被设置在盘的最外圆周,并且用户数据被记录在其中的用户数据区被设置在导入区和导出区之间。

[0038] 导入区由预先记录区和可记录区形成,在预先记录区中,当盘被生产时预定信息提前被记录。

[0039] 可记录区包括:缓冲区,位于预定记录区和可记录区之间;缺陷管理区,用于记录缺陷相关信息,如替换在用户数据区中发生的缺陷数据的替换数据的地址;测试区,被设置以执行测试来获得当数据被记录在用户数据区中时的光写入功率;和驱动器 / 盘状态信息区,用于记录与驱动器或盘的状态相关的信息。

[0040] 预先记录区是在其中记录控制数据的控制数据区,并且包括关于盘类型、版本、盘大小、盘结构、盘速度、和记录参数的信息。

[0041] 本发明的盘信息结构可被记录在控制数据区中。现在将参照图 3 来解释本发明的盘信息结构。

[0042] 图 3 是根据本发明实施例的盘信息结构的数据结构的示图。

[0043] 在本发明实施例中,如图 3 所示,盘信息结构 300 被分为普通信息表 310、参数识别信息表 320、和参数表 330,从而在盘被放置在驱动器上后,盘相关信息可被更有效地读取。

[0044] 普通信息表 310 包括:存储介质类型 311、信息存储层的数量 312、和支持的记录速度 313。

[0045] 存储介质的类型 311 指示关于该介质是一次写入介质、可重写介质、还是再现专用介质的信息。信息存储层的数量 312 指示该介质所具有的整个信息存储层的数量。支持的记录速度 313 是由该介质支持的记录速度的信息,并且可通过最低速度和最高速度或者通过单独支持的记录速度来表示。例如,其可被表示为 1x、2x、4x、或 6x。

[0046] 参数识别信息表 320 包括 :记录速度 321 ;和记录层 322,存储在这个信息结构的参数表中的记录相关参数被应用到其 ;和写策略 (WS) 指示信息 323,指示记录相关参数与哪个写策略相关联。

[0047] 记录速度 321 是指这个盘信息结构的参数表中的记录相关参数被应用到其的记录速度,记录层 322 是指这个盘信息结构的参数表中的记录相关参数被应用到其的记录层。WS 指示信息 323 指示哪个 WS 被记录在这个信息结构的参数表中。当然,为此,每一 WS 的代表号码应被预先确定。

[0048] 这里,WS 的代表号码不限于一种写策略,并且随着通过添加与 WS 无关的其他信息,标准被升级,这种代表号码可被增加为多个号码。换句话说,当第一标准被创建时,可确定用于该标准的盘的盘信息结构中的写策略指示信息是否指示“1”,盘信息结构的参数表中的记录相关参数是否指示 WS A。之后,如果随着通过添加新的传送率标准被更新,WS B 被需要,则更新的标准将具有两个 WS,即 WS A 和 WS B。由于不可说当标准被更新时仅新的传送率和附加 WS 被添加,所以可期望其他信息 (Alpha) 的添加。因此,可保证如果用于更新的标准的盘的盘信息结构中的 WS 指示信息指示“2”,则包括 Alpha 函数的盘信息结构的参数表中的记录相关参数指示 WS A,或者可保证如果盘信息结构中的 WS 指示信息指示“3”,则包括 Alpha 函数的盘信息结构的参数表中的记录相关参数指示 WS B。因此,该盘信息结构将被记录在盘上。当根据盘更新许多不同类型的介质被加载到驱动器系统上,并且记录在该记录介质上的盘信息结构被再现时,驱动器系统可识别出如果 WS 指示信息是 1 或 2,则盘信息结构的参数表中的记录相关参数指示 WS A,并且如果 WS 指示信息是 3,则盘信息结构的参数表中的记录相关参数指示 WS B。由于该标准将被不断更新,所以指示 WS A 的代表号码和指示 WS B 的代表号码可根据当该标准被首先创建时所使用的设定值而被添加。

[0049] 参数表 330 包括作为记录参数的记录开始时的脉冲周期 (Ttop)、记录中间的脉冲周期 (Tmp)、记录结束时的脉冲周期 (Tcl)、记录功率 (Pw)、删除功率 (Pe)、和偏压功率 (Pb),并且根据本发明实施例,特别包括记录速度、记录层、和 WS 指示信息。另外,参数表 330 可根据执行包括再现相关参数。

[0050] 因此,在根据本发明实施例的盘信息结构中,通过在参数识别信息表中包括记录速度、记录层和 WS 指示信息,通过识别参数识别信息表可得知哪个记录速度、哪个记录层以及 WS 盘信息结构具有什么。换句话说,为了快速获得记录相关信息,本发明通过参数识别信息表指示哪个记录速度、记录层以及 WS 被记录在盘信息结构的参数表中。

[0051] 例如,假设存在 2 个记录层,支持的记录速度是 1x,并且存在两个 WS,即 WS1 和 WS2。此时,盘驱动器可从参数识别信息表中得知存储在这种信息结构的参数表中的记录相关参数将被应用到其的哪个记录速度和记录层。另外,盘驱动器可从 WS 指示信息得知这种盘信息结构期望应用哪个 WS,而无需读取存储在参数表中的记录相关参数。即,在本发明实施例中,盘信息结构应用的记录速度和记录层在参数识别信息表中的记录速度字段和记录层字段中分别被指示,并且 WS1 通过 WS 指示信息=“1”来指示,WS2 通过 WS 指示信息=“2”来指示。通过这样做,存储在参数表中的记录相关参数被应用到其的记录速度和记录层可被得知,并且即使没有在参数表中逐个地读取如 Ttop、Tmp、和 Tcl 的信息,也能够至少得知存储在这种盘信息结构的参数表中的记录相关参数关于哪个 WS。

[0052] 例如,假设 :速度是 1x,并且期望将数据记录在记录层 0 上的驱动器系统仅支持

WS1,为了记录数据,在从盘信息项中的各个盘信息结构的参数识别信息表中找到具有关于速度 1x、记录层 0 的盘信息以及关于 WS1 的盘信息的盘信息结构之后,驱动器系统仅需要使用定义在盘信息结构的参数表中的 WS1 的参数。通过这样做,当数据被记录时,驱动器系统可快速地从参数识别信息表中找到需要的记录相关参数信息,从而盘的使用可被提高。

[0053] 图 4 是根据本发明实施例解释盘信息结构的兼容性的参考示图。

[0054] 在第一标准中,可被应用到初始速度 1x 的 WS 指示信息表示为“1”。当新的传送率被添加时,即当第一标准被更新为第二标准时添加 2x 速度时,可被应用到速度 2x 的 WS B 被添加,WS 指示信息被表示为“2”。另外,当第二标准被更新为第三标准时添加 4x 速度时,可被应用到 4x 速度以及 2x 速度的 WS C 被表示为“3”。因此,通过以 WS 出现的顺序顺序地给定号码,多个 WS 可被管理,并且标准之间的兼容性可被容易地实现。

[0055] 即,假设存在三种类型的 WS,A、B 和 C,并且 WS 指示规则被设置为 $A = 1$ 、 $B = 2$ 和 $C = 3$,如果 WS 指示信息为“1”,则其指示 WS A,如果 WS 指示信息为“2”,则其指示 WS B,和如果 WS 指示信息为“3”,则其指示 WS C。

[0056] 参照图 4,三个标准的驱动器系统和盘(可重写信息存储介质)被显示。

[0057] 符合第一标准的版本 1.0 盘 410 具有 1x 速度、2 个记录层、和 WS A 的特征。符合第二标准的版本 1.1 盘 420 具有 1x 和 2x 速度、2 个记录层以及 WS A 和 WS B 的特征。符合第三标准的版本 1.2 盘 430 具有 1x、2x、和 4x 速度、2 个记录层以及 WS A、WS B 和 WS C 的特征。

[0058] 因此,假设第一标准逐渐被更新到第三标准,现在将解释盘信息结构被记录在盘信息区中的顺序以及 WS 指示信息的目的。

[0059] 首先,为了解释方便,假设 WSA 可仅被应用到所有标准中的 1x 速度,WSB 可仅被应用到第二和第三标准中的 2x 速度,并且 WSC 可仅被应用到第三标准中的 2x 和 4x 速度。此时,根据每个标准的记录在盘信息区中的盘信息结构可用的数量以及记录格式被分别显示在图 5 至图 7 中。

[0060] 图 5 是被记录在图 4 中显示的版本 1.0 盘上的盘信息结构的例子。

[0061] 参照图 5,整个盘信息结构包括盘信息结构 #1510 和 #2520。

[0062] 在盘信息结构 #1 510 和 #2 520 的普通表 511 和 521 中,其记录:存储介质类型=“可重写”、信息存储层的数量=“2”、以及支持的记录速度=“1”。

[0063] 在盘信息结构 #1 510 的参数识别信息表 512 中,其记录:记录速度=“1”、记录层=“1”以及 WS 指示信息=“1”。在参数表 513 中,关于包括在参数识别信息表 512 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(1,1,1)被记录。这里,记录速度=1 指示记录速度是 1x,并且记录层=1 指示两个记录层中的一个,并且 WS 指示信息=1 指示 WSA。

[0064] 在盘信息结构 #1 的参数识别信息表 522 中,其记录:记录速度=“1”、记录层=“2”、并且 WS 指示信息=“1”。在参数表 523 中,关于包括在参数识别信息表 522 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(1,2,1)被记录。

[0065] 图 6 是被记录在图 4 中显示的版本 1.1 上的盘信息结构的例子。

[0066] 参照图 6,整个盘信息结构包括盘信息结构 #1 610 至盘信息结构 #4 640。

[0067] 在盘信息结构 #1 610 至盘信息结构 #4 640 的所有普通表(未显示)中,其可记

录:存储介质类型=“可重写”、信息存储层的数量=“2”、以及支持的记录速度=“1、2”。

[0068] 在盘信息结构 #1 610 的参数识别信息表 611 中,其记录:记录速度=“1”、记录层=“1”、以及 WS 指示信息=“1”。在参数表 612 中,关于包括在参数识别信息表 611 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(1,1,1)被记录。在图 6 中,为了解释的方便,P 的顺序组=(记录速度,记录层,WS)被显示,例如,P=(V,L,N)指示 Vx 传送率,第 L 记录层,以及名为 N 的 WS。如上所述,指示预定 WS 的值 N 不限于 1,并且通过根据预定设定值的新的信息的添加或标准的更新可存在多个值。

[0069] 在盘信息结构 #2620 的参数识别信息表 621 中,记录速度=“1”、记录层=“2”、以及 WS 指示信息=“3”被记录。在参数表 622 中,关于包括在参数识别信息表 621 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(1,2,1)被记录。

[0070] 在盘信息结构 #3630 的参数识别信息表 631 中,记录速度=“2”、记录层=“1”、以及 WS 指示信息=“2”被记录。在参数表 632 中,关于包括在参数识别信息表 631 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(2,1,2)被记录。

[0071] 在盘信息结构 #4640 的参数识别信息表 641 中,记录速度=“2”、记录层=“2”、以及 WS 指示信息=“2”被记录。在参数表 642 中,关于包括在参数识别信息表 641 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(2,2,2)被记录。

[0072] 图 7 是被记录在图中显示的版本 1.2 盘上的盘信息结构的例子。

[0073] 参照图 7,整个盘信息结构包括盘信息结构 #1 710 至盘信息结构 #8 780。

[0074] 在盘信息结构 #1 710 至盘信息结构 #8 780 的所有普通表(未显示)中,其可记录:存储介质类型=“可重写”,信息存储层的数量=“2”,以及支持的记录速度=“1,2,4”。

[0075] 在盘信息结构 #1 710 的参数识别信息表 711 中,记录速度=“1”、记录层=“1”、以及 WS 指示信息=“1”被记录。在参数表 712 中,关于包括在参数识别信息表 711 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(1,1,1)被记录。这里,记录速度=1 指示记录速度为 1x,并且记录层=1 指示两个记录层中的一个,并且 WS 指示信息=1 指示 WS A。

[0076] 在盘信息结构 #2 720 的参数识别信息表 721 中,记录速度=“1”、记录层=“2”、以及 WS 指示信息=“1”被记录。在参数表 722 中,关于包括在参数识别信息表 721 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(1,2,1)被记录。

[0077] 在盘信息结构 #3 730 的参数识别信息表 731 中,记录速度=“2”、记录层=“1”、以及 WS 指示信息=“2”被记录。在参数表 732 中,关于包括在参数识别信息表 731 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(2,1,2)被记录。

[0078] 在盘信息结构 #4 740 的参数识别信息表 741 中,记录速度=“2”、记录层=“2”、以及 WS 指示信息=“2”被记录。在参数表 742 中,关于包括在参数识别信息表 741 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(2,2,2)被记录。

[0079] 在盘信息结构 #5 750 的参数识别信息表 751 中,记录速度=“2”、记录层=“1”、以及 WS 指示信息=“3”被记录。在参数表 752 中,关于包括在参数识别信息表 751 中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS 指示信息)=(2,1,3)被记录。

[0080] 在盘信息结构 #6760 的参数识别信息表 761 中,记录速度=“2”、记录层=“2”、以及 WS 指示信息=“3”被记录。在参数表 762 中,关于包括在参数识别信息表 761 中的信息

的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS指示信息)=(2,2,3)被记录。

[0081] 在盘信息结构#7 770的参数识别信息表771中,记录速度=“4”、记录层=“1”、以及WS指示信息=“3”被记录。在参数表772中,关于包括在参数识别信息表771中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS指示信息)=(4,1,3)被记录。

[0082] 在盘信息结构#8 780的参数识别信息表781中,记录速度=“4”、记录层=“2”、以及WS指示信息=“3”被记录。在参数表782中,关于包括在参数识别信息表781中的信息的记录相关参数信息,即(记录速度,记录层,WS指示信息)=(4,2,3)被记录。

[0083] 通常,通过新传送率的添加新的WS被需要,并且如上所述,根据本发明实施例通过定义盘信息结构并且将该结构记录在介质上,标准之间的兼容性可被保证。

[0084] 例如,如果符合第三标准生产的可重写信息存储介质被放置在支持第二标准的驱动器系统421上,则在保持兼容性同时,驱动器系统421可从参数识别信息表快速获得与记录在可重写信息存储介质430的盘信息区上的盘信息结构中的第二标准相应的盘信息结构。即,当可重写信息存储介质430被放置在驱动器系统421上时,如果驱动器系统421期望以2x的记录速度将数据记录在介质430的第一记录层上,随后,驱动器系统421首先找到介质430的盘信息区的盘信息结构中的盘信息结构,在盘信息结构中参数识别信息表的值为(记录速度,记录层,WS指示信息)=(2,1,2),并且通过参照这种盘信息结构的参数表中的记录相关参数,可执行记录数据。用于找到WS指示信息=“2”的盘信息结构的原因在于WSB是仅能够被应用到支持第二标准的驱动器系统中的2x传送率的WS。另外,在本实施例中,“2”仅是指示WSB的'代表号码。

[0085] 通过管理盘信息结构,可延展性以及与其它介质的兼容性可被保证,因此,本发明具有能够适应记录层的数量、记录速度以及WS的将来增长的优点。另外,通过准备这些规则,可重写信息存储介质和一次写入信息存储介质之间标准的一致性和兼容性可被实现。

[0086] 如上所述的多个盘信息结构被记录在盘的盘信息区中,并且当盘被制造时被提前记录。例如,如图2所示,这些可被记录在导入区的预先记录区中。然而,该预先记录区仅仅是一个例子并且该结构可被记录在能够将盘信息结构存储在将来可用的盘的任何区中。

[0087] 另外,上述的盘信息结构的解释指示盘信息结构的逻辑结构,并且不将其限制于物理结构。即,其不将盘信息结构限制为盘信息结构实际被分为普通信息表、参数识别信息表以及参数表的物理区的事实,而是存储在盘信息结构中的信息可如本发明实施例中被逻辑划分。

[0088] 图8是显示根据本发明实施例记录和/或再现设备的实施例的示意图。

[0089] 参照图8,记录和/或再现设备包括写和/或读单元2和控制单元1。

[0090] 写和/或读单元2具有拾取器和其他部分,并且将数据写在盘100上和/或从盘100读取数据,盘100是根据本发明实施例的盘信息结构被记录在其上的光学记录信息存储介质。

[0091] 控制单元1控制写和/或读单元2,从而根据预定文件系统数据被写入盘100和从盘100读取数据。

[0092] 具体地讲,当盘100被加载时,根据本发明实施的控制单元1控制写和/或读单元2,从而多个盘信息结构从盘100被读取,适合这种记录和/或再现设备的盘信息结构从盘信息结构中被找出,并且通过使用找出的盘信息结构的参数,数据被记录在盘100上或者

从盘 100 上被读取。

[0093] 控制单元 1 包括系统控制器 10、主机 I/F 20、DSP 30、RF AMP 40、和伺服机 50。

[0094] 当数据被记录时,主机 I/F 20 从主机接收预定写命令,并且将该命令发送到系统控制器 10。系统控制器 10 控制 DSP 30 和伺服机 50 以执行从主机 I/F 20 接收的写命令。对于错误修正,DSP 30 将如奇偶校验的附加数据添加到从主机 I/F 20 接收的数据以及将被记录的数据中,执行编码的错误修正编码(ECC)以产生作为错误修正块的 ECC 块,并且随后按预定方法调制产生的 ECC 块。RF AMP 40 将从 DSP 30 输出的数据转换为 RF 信号。具有拾取器的写和 / 或读单元 2 将由 RF AMP 40 发送的 RF 信号记录在盘 100 上。伺服机 50 从系统控制器 10 接收伺服控制所需的输入命令,并且伺服机控制写和 / 或读单元 2 的拾取器。具体地讲,根据本发明实施例的系统控制器 10 读取记录在盘 100 上的多个盘信息结构,并且从盘信息结构的参数识别信息表中找出适合记录和 / 或再现设备的盘信息结构。例如,系统控制器 10 在记录在参数识别信息表中的记录速度、记录层、和 WS 指示信息中搜索具有与系统控制器 10 的记录速度、在其上系统控制器 10 期望能够记录数据的记录层、以及系统控制器 10 能够支持的 WS 的 WS 指示信息相同的信息的参数识别信息表。然后,通过参照包括在包括参数识别信息表的盘信息结构的参数表中的记录相关参数,系统控制器 10 控制控制单元 1 的部件,从而控制单元 1 的每一部件被设置,并且根据该设置,数据被记录在盘 100 上。

[0095] 当数据被再现时,主机 I/F 20 从主机接收再现命令。系统控制器 10 执行再现所需的初始化。写和 / 或读单元 2 将激光光束照射在盘 100 上,并且输出来自从盘 100 反射的激光光束的光信号。RF AMP 40 将从写和 / 或读单元 2 输出的光信号转换为 RF 信号,并且将从 RF 信号获得的调制数据提供给 DSP 30,同时将从 RF 信号获得的用于控制的伺服信号提供给伺服机 50。DSP 30 对调制的数据解调并且输出经过 ECC 错误修正获得的数据。同时,伺服机 50 接收来自 RF AMP 40 的信号以及从系统控制器 10 接收的伺服控制所需的命令,并且执行对于拾取器的伺服控制。主机 I/F 20 将从 DSP 30 接收的数据发送到主机。具体地讲,根据本发明实施例的系统控制器 10 读取记录在盘 100 上的多个盘信息结构,并且从盘信息结构的参数识别信息表中找出适合这种记录和 / 或再现设备的盘信息结构。尽管以上参照图 3 至图 7 主要解释了记录相关参数,但是当数据被再现时,如果存在多个再现相关参数,则盘信息结构也可以以与记录相关参数被记录在其上的盘信息结构相似的方式被应用到再现相关参数中。例如,系统控制器 10 搜索记录在参数识别信息表中的再现相关指示信息,并且找出包含适合系统控制器 10 的再现特征的信息的参数识别信息表,并且通过参照包括在包括参数识别信息表的盘信息结构的参数表中的再现相关参数来控制,从而控制单元 1 的每一部件被设置,并且根据该设置,记录在盘 100 上的数据被再现。

[0096] 图 8 中显示的记录和 / 或再现设备可被实现为单独的记录设备和再现设备,或者实现为一个记录和再现设备。

[0097] 图 9 是按照根据本发明实施例的记录和 / 或再现方法执行的操作的流程图。

[0098] 首先,在操作 910,盘被放置在驱动器系统中。在操作 920,驱动器系统的系统控制器 10 确定适合这种驱动器系统的记录环境。例如,可确定这种驱动器系统支持哪个记录速度,系统控制器 10 期望数据被记录在盘的哪个记录层上,或者这种驱动器系统支持哪个 WS。当然,这里,确定的意思包括简单地读取这种驱动器系统的内部存储器中的这些值。

[0099] 接下来,在操作 930,系统控制器 10 从盘的盘信息区中的参数识别信息表中找出与确定的记录环境相应的盘信息结构。即,系统控制器读取记录在盘的盘信息区中的盘信息结构,并且从盘信息结构中找出包含与确定的记录环境,即记录层、记录速度、和 WS 指示信息相同信息的参数识别信息表。

[0100] 接下来,在操作 940,系统控制器 10 从包括找出的参数识别信息表的盘信息结构的参数表中读取记录相关参数。

[0101] 然后,在操作 950,通过参照如此读取的参数信息,信息控制器 10 设置驱动器系统,并且控制该驱动器信息,从而在该设置状态下,数据被记录在盘上。

[0102] 如上所述的记录和 / 或再现方法也可被实现为计算机可读记录介质上的计算机可读代码。计算机可读介质是任何可存储可被其后由计算机系统读取的数据的数据存储装置。计算机可读记录介质的例子包括只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘、光数据存储装置、以及载波 (如经互联网的数据传输)。计算机可读记录介质也可被分布在网络连接的计算机系统上,从而计算机可读代码被存储并且以分布方式被执行。另外,用以实现本发明的函数式程序、代码、和代码段可容易地由本发明所属领域的程序员解释。

[0103] 尽管已经参照其示例性实施例具体地显示和描述了本发明,本领域的普通技术人员应该理解,在不脱离有所附权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下,可对其进行形式和细节上的各种改变。优选实施例应被认为仅为描述性目的,而不是限定的目的。因此,本发明的范围不由本发明的详细描述限定,而是由所附权利要求限定,并且该范围内的所有差别将被解释为包括在本发明中。

[0104] 根据以上所述的本发明实施例,通过将包含记录速度、记录层、和 WS 指示信息的逻辑参数识别信息表形成在其上记录一个或多个盘信息结构的介质中的盘信息结构中,每一盘信息结构的参数表中的记录相关参数期望应用到其的记录速度和记录层,以及记录相关参数相关联的哪个写策略可被快速地从盘信息结构中的参数识别信息表被得知。

[0105] 另外,即使当记录速度、记录层、以及 WS 被添加到未来标准中时,这种盘信息结构可被扩大,从而兼容性可被保证。

[0106] 另外,通过确定不同标准之间的这种规则,可实现例如用于一次写入记录介质的标准以及用于可重写记录介质的标准之间的兼容性。

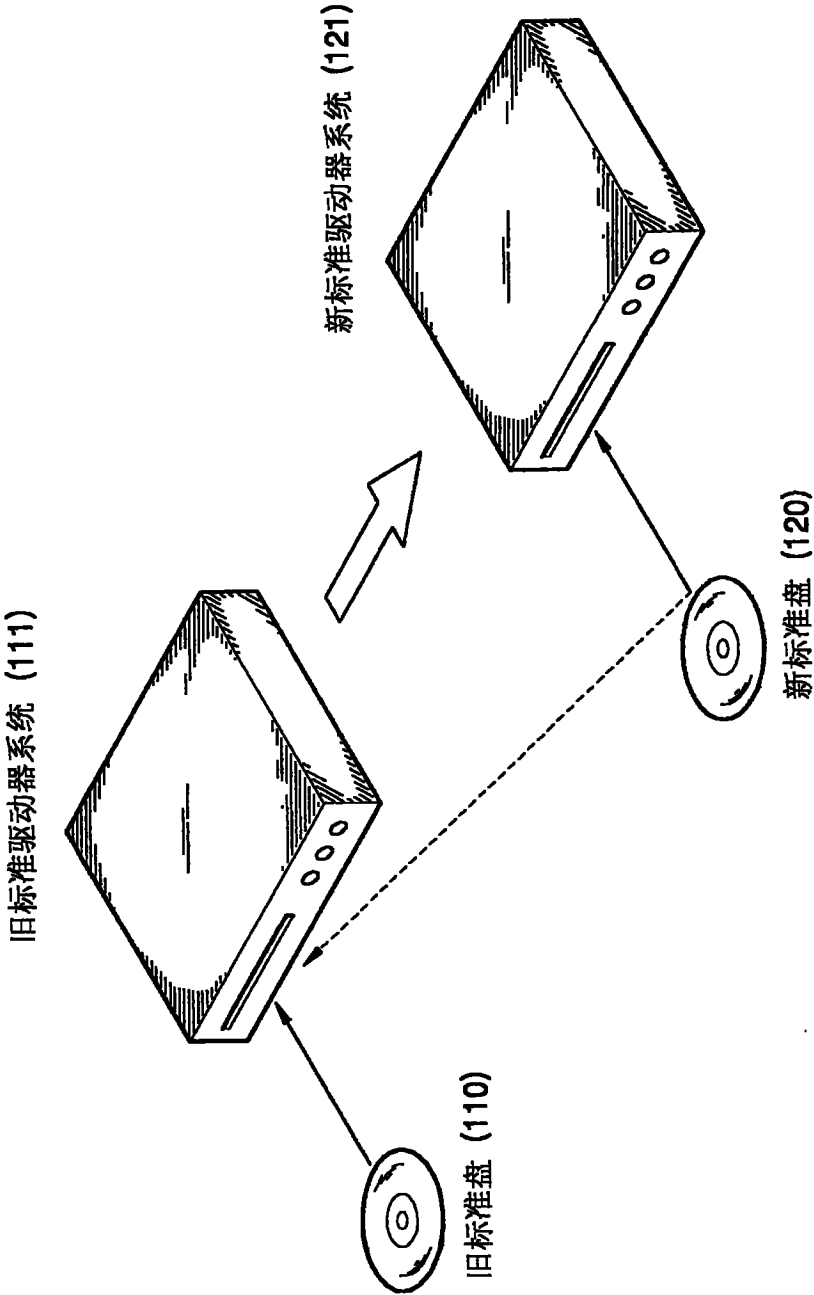


图 1

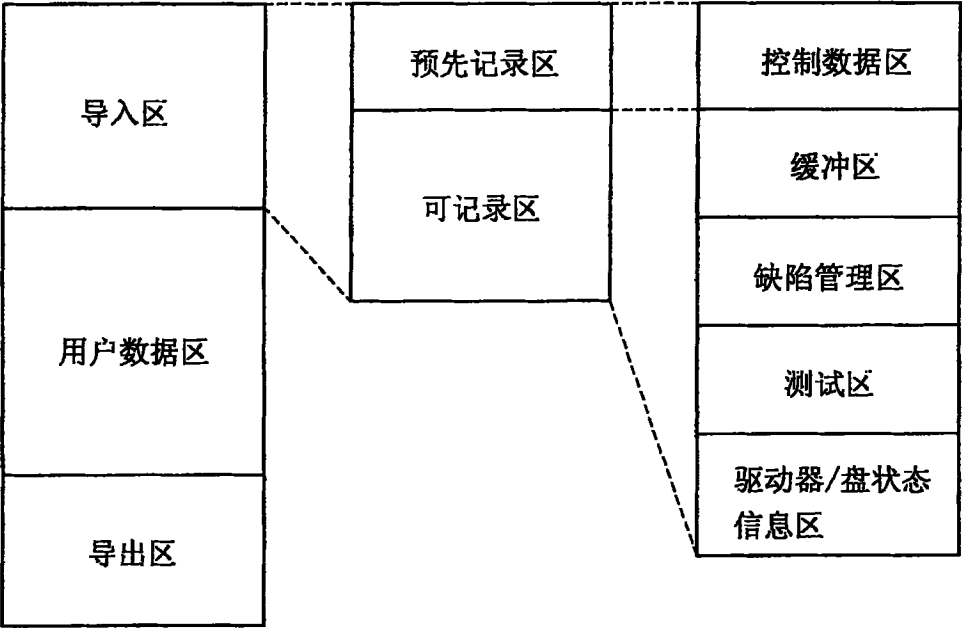


图 2

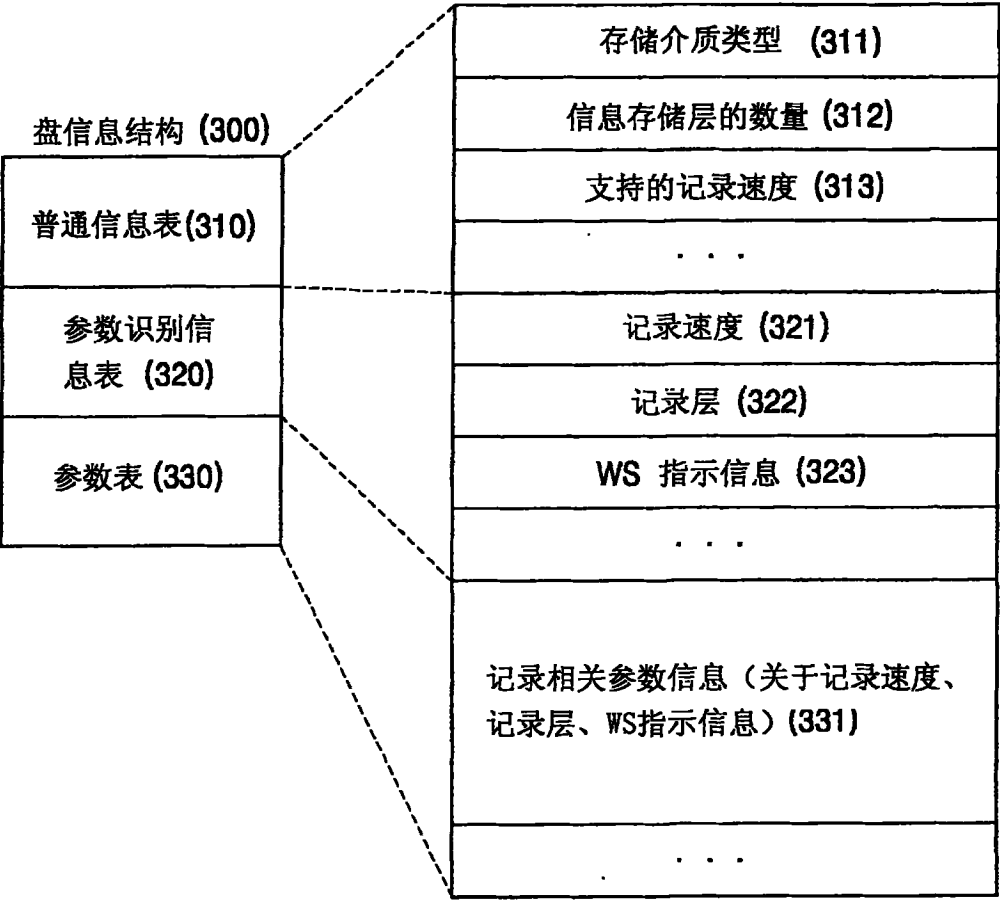


图 3

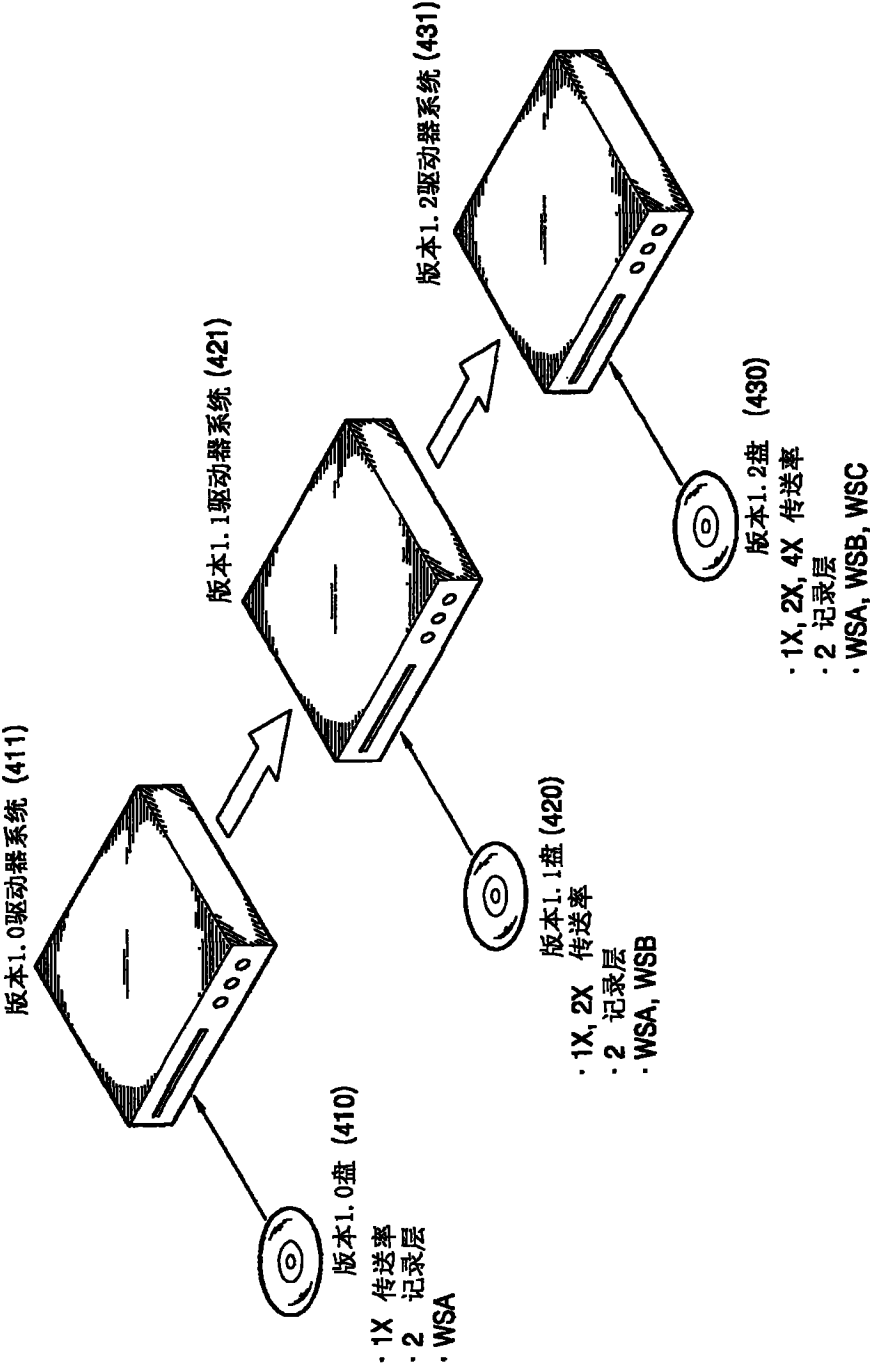


图 4

盘信息结构 #1 (510)	普通信息表 (511)	(..., 存储介质类型, 信息存储介质的数量, 支持的记录速度, ...) = (... , 可重写, 2, 1, ...)
	参数识别信息表(512)	(..., 记录速度, 记录层, WS指示信息, ...) = (1, 1, 1)
	参数表 (513)	... (..., 记录速度, 记录层, WS指示信息, ...) =记录相关参数信息 (1, 1, 1)
盘信息结构 #2 (520)	普通信息表 (521)	(..., 存储介质类型, 信息存储层的数量, 支持的记录速度, ...) = (... , 可重写, 2, 1, ...)
	参数识别信息表 (522)	(..., 记录速度, 记录层, WS指示信息, ...) = (1, 2, 1)
	参数表 (523)	... (..., 记录速度, 记录层, WS指示信息, ...) =记录相关参数 (1, 2, 1)

图 5

第一盘信息 结构 #1 (610)	...	
	参数识别信息表 (611)	$P = (1, 1, 1)$
	参数表 (612)	记录相关参数信息 $P = (1, 1, 1)$
第二盘信息 结构 #2 (620)	...	
	参数识别信息表 (621)	$P = (1, 2, 1)$
	参数表 (622)	记录相关参数信息 $P = (1, 2, 1)$
第三盘信息 结构 #3 (630)	...	
	参数识别信息表 (631)	$P = (2, 1, 2)$
	参数表 (632)	记录相关参数信息 $P = (2, 1, 2)$
第四盘信息 结构 #4 (640)	...	
	参数识别信息表 (641)	$P = (2, 2, 2)$
	参数表 (642)	记录相关参数信息 $P = (2, 2, 2)$

图 6

盘信息结构#1 (710)	参数识别信息表 (711)	$P = (1, 1, 1)$
	参数表 (712)	记录相关参数信息 $P=(1, 1, 1)$
盘信息结构#2 (720)	参数识别信息表 (721)	$P = (1, 2, 1)$
	参数表 (722)	记录相关参数信息 $P=(1, 2, 1)$
盘信息结构#3 (730)	参数识别信息表 (731)	$P = (2, 1, 2)$
	参数表 (732)	记录相关参数信息 $P=2, 1, 2)$
盘信息结构#4 (740)	参数识别信息表 (741)	$P = (2, 2, 2)$
	参数表 (742)	记录相关参数信息 (2, 2, 2)
盘信息结构#5 (750)	参数识别信息表 (751)	$P = (2, 1, 3)$
	参数表 (752)	记录相关参数信息 $P=(2, 1, 3)$
盘信息结构#6 (760)	参数识别信息表 (761)	$P = (2, 2, 3)$
	参数表 (762)	记录相关参数信息 $P=(2, 2, 3)$
盘信息结构#7 (770)	参数识别信息表 (771)	$P = (4, 1, 3)$
	参数表 (772)	记录相关参数信息 $P= (4, 1, 3)$
盘信息结构#8 (780)	参数识别信息表 (781)	$P = (4, 2, 3)$
	参数表 (782)	记录相关参数信息 $P=(4, 2, 3)$

图 7

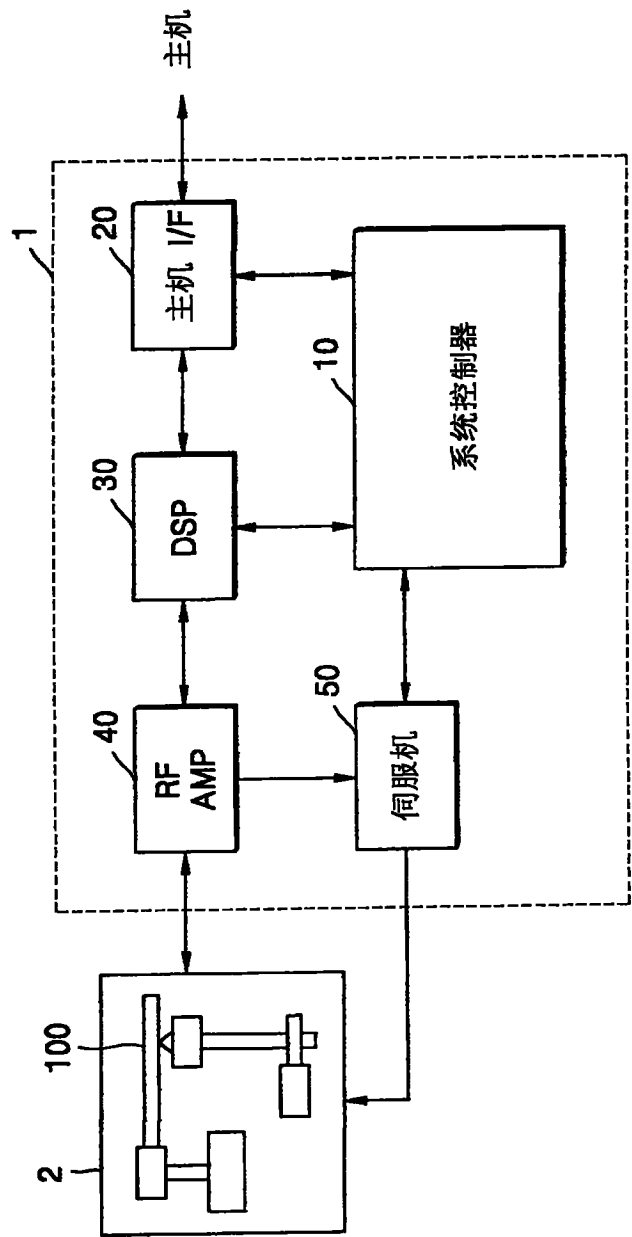


图 8

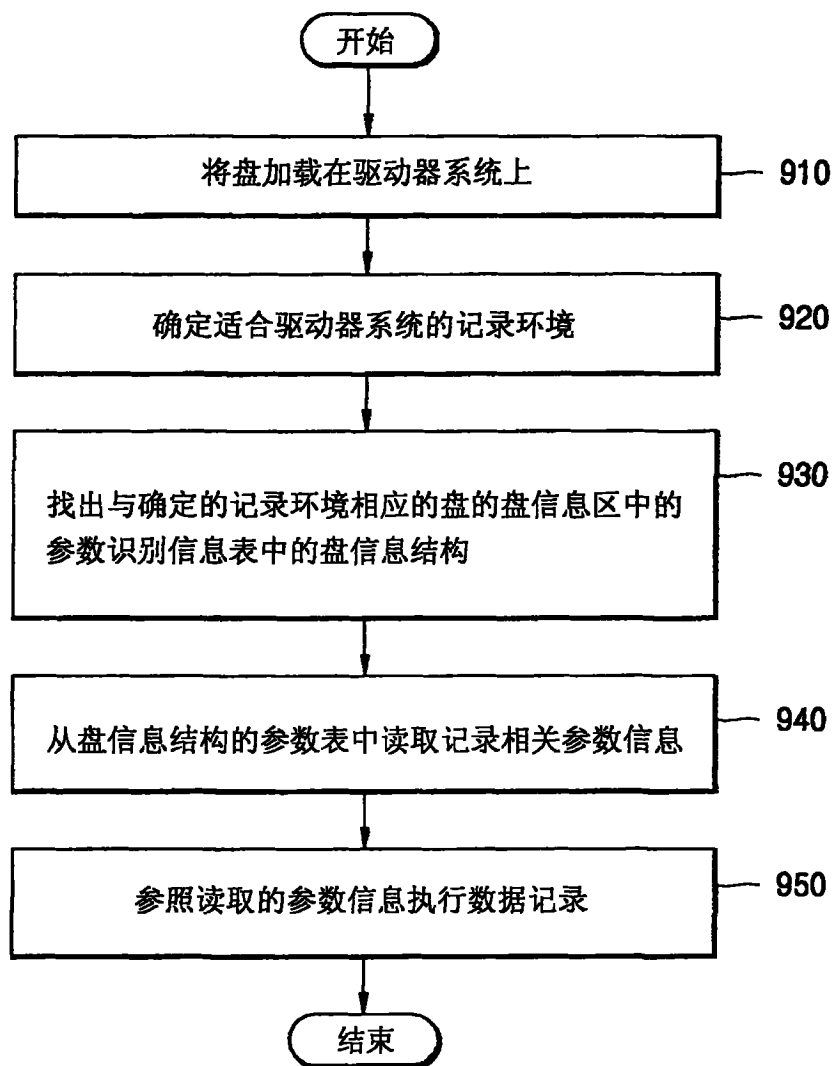


图 9