

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 7/007 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03801541.2

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100401388C

[22] 申请日 2003.8.21 [21] 申请号 03801541.2
[30] 优先权
[32] 2002.8.22 [33] KR [31] 10-2002-0049637
[32] 2002.10.14 [33] KR [31] 10-2002-0062522
[86] 国际申请 PCT/KR2003/001689 2003.8.21
[87] 国际公布 WO2004/019331 英 2004.3.4
[85] 进入国家阶段日期 2004.5.18
[73] 专利权人 LG 电子株式会社
地址 韩国首尔
[72] 发明人 全益范 徐相运
[56] 参考文献
特开 2001-229545A 2001.8.24
特开 2001-229545A 2001.8.24
CN1224890A 1999.8.4
审查员 卢 静

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司
代理人 樊卫民 袁炳泽

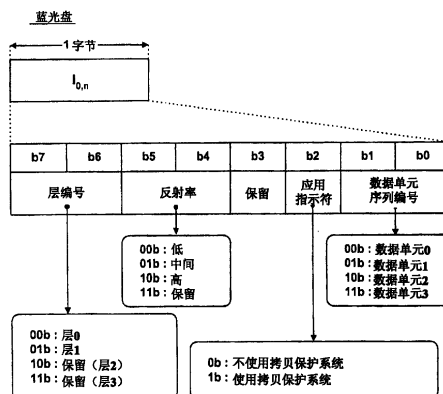
权利要求书 6 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称

高密度光盘的记录/再现方法

[57] 摘要

本发明公开了一种诸如 BD-RE (可重写蓝光盘) 或 BD-ROM 的高密度光盘及其记录/再现方法。诸如盘反射率信息、盘层信息或盘类型信息的不同附加信息被有效记录在高密度光盘的突发切断区上所记录的数据单元中所包括的特定信息字段中或者被记录在高密度光盘上所记录的地址单元中的特定 1 字节地址字段中, 使得当高密度光盘被加载入光盘装置时或当对高密度光盘进行数据记录或再现操作时能够读取该信息。因此, 可以实现最佳光功率控制和自动增益控制或当前位置的识别, 同时实现与光盘的类型一致的正常数据记录或再现操作。



-
1. 一种用于高密度记录介质的记录/再现方法，其包括步骤：
识别在从记录介质的突发切断区读取的数据单元中包括的特定信息字段中记录的附加信息；
识别在记录介质的数据区的导入部分记录的控制数据中包括的控制信息；以及
基于识别出的信息，执行数据记录或再现操作，
其中，所述附加信息包括盘反射信息、盘层信息、盘类型信息和应用指示符信息中的至少一种。
 2. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法，其中，该介质类型信息表示该记录介质是可写介质或只读介质。
 3. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法，其中，每个数据单元之前具有同步信息。
 4. 如权利要求 3 所述的记录/再现方法，其中，该附加信息被记录在第一数据单元中。
 5. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法，其中，该附加信息被重复记录在每个数据单元中。
 6. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法，其中，该导入部分中的控制信息包括突发切断区中的附加信息。
 7. 如权利要求 6 所述的记录/再现方法，进一步包括：
在所述高密度记录介质的引出区中具有控制信息。
 8. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法，其中，该附加信息进一步

包括层信息。

9. 如权利要求 8 所述的记录/再现方法, 其中, 该附加信息进一步包括序列号以识别数据单元。

10. 如权利要求 8 所述的记录/再现方法, 其中, 该层信息表示记录介质中所包括的层的编号。

11. 如权利要求 10 所述的记录/再现方法, 其中, 该导入部分中的控制信息包括突发切断区中的附加信息。

12. 如权利要求 9 所述的记录/再现方法, 其中, 该附加信息进一步包括应用指示符以表示拷贝保护系统的使用情况。

13. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法, 其中, 该附加信息进一步包括反射率信息, 该反射率信息指示记录介质的反射率。

14. 如权利要求 13 所述的记录/再现方法, 其中, 该反射率信息是当执行数据记录或再现操作时进行光功率控制或自动增益控制所需的信息。

15. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法, 其中, 该介质类型信息表示 BD-ROM、BD-R 或 BD-RE 的类型。

16. 如权利要求 1 所述的记录/再现方法, 其中, 该数据单元包括多个信息字节, 该介质类型信息包括在至少一个信息字节中。

17. 如权利要求 16 所述的记录/再现方法, 其中, 该介质类型信息被包括在每个数据单元的第一信息字节中。

18. 一种用于在高密度记录介质上记录或从高密度记录介质再现数据的方法，其包括步骤：

识别在记录介质的突发切断区的至少一个数据单元中所包括的信息；以及

基于所识别的信息来控制数据记录或再现操作，

其中，所述信息包括盘反射信息、盘层信息、盘类型信息和应用指示符信息中的至少一种。

19. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该信息进一步包括层信息以指示在记录介质中包括的层的编号，由此识别记录介质的层的编号。

20. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该突发切断区包括多个数据单元，该信息被包括在至少一个数据单元中，其中该识别步骤通过处理该数据单元来识别该信息。

21. 如权利要求 20 所述的方法，其中，该信息被重复包括在每个数据单元中。

22. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该介质类型信息表示 BD-ROM、BD-R 或 BD-RE 的类型。

23. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该信息包括记录介质的反射率信息，由此控制用于记录或再现操作的光功率或自动增益。

24. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该识别步骤在记录介质被加载入记录或再现设备时优先地识别该信息。

25. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该识别步骤在用于在记录介质上记录数据或从记录介质再现数据的早期阶段中识别该信息。

26. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该信息包括序列号以识别数据单元，由此识别包括该信息的数据单元。

27. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该记录介质进一步包括导入区，该导入区包括与在导入区之前的突发切断区的信息等效的信息，该方法进一步包括：

移动光拾取器，以读取在突发切断区上记录的信息，并且然后识别在突发切断区中的信息。

28. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该识别步骤在用于在记录介质上记录数据或从记录介质再现数据的早期阶段中识别该信息。

29. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该识别步骤在驱动启动过程的早期阶段识别该信息。

30. 一种用于在高密度记录介质上记录或从高密度记录介质再现数据的方法，其包括步骤：

读取在记录介质的突发切断区中包括的信息，该突发切断区位于导入区的内侧区域，并且其包括多个数据单元，该信息被包括在至少一个数据单元中，并且包括盘反射信息、盘层信息、盘类型信息和应用指示符信息中的至少一种；以及

根据读取的信息控制数据或再现操作。

31. 如权利要求 30 所述的方法，其中，每个数据单元包括多个信息字节，该信息被包括在数据单元的至少一个信息字节中。

32. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该信息进一步包括层信息以表示在记录介质中包括的层的编号，由此识别记录介质的层的编号。

33. 如权利要求 32 所述的方法，进一步包括：

处理所读取的在至少一个数据单元中包括的信息以识别该信息。

34. 如权利要求 33 所述的方法，其中该信息被重复包括在每个数据单元中，而该处理步骤处理所读取的在每个数据单元中包括的信息以识别该信息。

35. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该介质类型信息表示 BD-ROM、BD-R 或 BD-RE 的类型。

36. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该信息包括记录介质的反射率信息，由此控制用于记录或再现操作的光功率或自动增益。

37. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该信息包括序列号以识别数据单元，由此识别包括该信息的数据单元。

38. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该读取步骤在记录介质被加载入记录或再现设备时优先地读取该信息。

39. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该读取步骤在用于在记录介质上记录数据或从记录介质再现数据的早期阶段中读取该信息。

40. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该读取步骤在驱动启动过程的早期阶段读取该信息。

41. 如权利要求 30 所述的方法，其中，该导入区包括与突发切断区的信息等效的信息，该方法进一步包括：

移动光拾取器以首先读取在突发切断区上记录的信息。

42. 一种用于高密度记录介质的记录/再现方法，其包括步骤：

(A)识别在从记录介质的突发切断区读取的数据单元中包括的特

定信息字段中记录的信息；

(B) 根据在步骤(A)中所识别的信息，识别在从记录介质中读取的地址单元的特定地址字段中所记录的信息；以及

(C) 根据在步骤(B)中所识别的信息来控制数据记录或再现操作。

43. 如权利要求 42 所述的记录/再现方法，其中，在步骤(A)中所识别的信息和在步骤(B)中所识别的信息包括至少一条相同的信息。

高密度光盘的记录/再现方法

技术领域

本发明涉及一种诸如 BD-RE（可重写蓝光盘）或 BD-ROM 的高密度光盘及其记录/再现方法。

背景技术

最近已开发出能够存储大量高质量视频和音频数据的高密度光盘，例如 DVD（数字通用盘）。目前，这种高密度光盘正在市场上广泛销售。

在 DVD 上，主要 A/V 数据以扇区为单元而记录，每个扇区具有 2084 字节的大小，如图 1 所示。在每个 2048 字节的扇区中，记录了 16 字节的附加信息，其可以包括 ID（标识数据）、IED（ID 检错码）、CPR_MAI（版权管理信息）和 EDC（纠错码）。

被包括在附加信息中的扇区 ID 信息由 4 字节组成，其包括 1 字节的扇区信息和 3 字节的扇区编号信息，如图 2 所示。

1 字节的扇区信息包括扇区格式类型信息、跟踪方法信息、盘反射率信息、保留信息、数据类型信息和层编号信息，每个信息具有 1 比特的大小。该扇区信息还包括 2 比特的区类型信息。

例如，当扇区格式类型信息对应于“0b”时，其表示记录在相关扇区上的主要 A/V 可以通过 CLV（恒定线性速率）类型来再现或记录。另一方面，当扇区格式类型信息对应于“1b”时，其表示记录在相关扇区上的主要 A/V 可以通过分别用于不同区的不同类型来再现或记录。

另外，在跟踪方法信息对应于“0b”时，其表示基于凹坑的跟踪操作。另一方面，在跟踪方法信息对应于“1b”时，其表示基于沟槽的跟踪操作。当盘反射率信息对应于“0b”时，其表示反射率大于 40 %。另一方面，当盘反射率信息对应于“1b”时，其表示反射率不大于 40 %。

同时，当区类型信息对应于“00b”时，其表示当前位置对应于数据区。另外，当区类型信息对应于“01b”时，其表示当前位置对应于导入区。对应于“10b”的区类型信息表示当前位置对应于导出区，而对应于“11b”的区类型信息表示双层光盘的中间区。当数据类型信息对应于“0b”时，其表示相关扇区的主要 A/V 数据是只读数据。另一方面，当数据类型信息对应于“1b”时，其表示相关扇区的主要 A/V 数据是非只读数据的数据。

另外，当层编号信息对应于“0b”时，其表示当前盘具有单个层或该当前层是双层光盘中的第一层 Layer 0（层 0）。另一方面，当层编号信息对应于“1b”时，其表示当前层是双层光盘中的第二层 Layer 1（层 1）。

因此，一旦这种 DVD 被加载如光盘装置中，光盘装置读取记录在 DVD 上作为扇区信息的扇区格式类型信息、跟踪方法信息、盘反射率信息、数据类型信息、层编号信息和区类型信息，以对应于所读取的信息来正常进行数据记录或再现操作。

例如，应当根据扇区格式类型信息是表示 CLV 类型还是具有用于各个区的不同线性速率的不同类型来确定用于数据记录或再现的伺服控制。另外，应当根据盘反射率信息来确定所读取的信号的增益。还应当根据层信息来确定聚焦伺服控制。因此，应当根据附加信息来确定记录或再现条件。

同时，相关公司目前正在研究诸如 BD-RE 和 BD-ROM 的新型高密度光盘的标准化。但是，这种 BD 的数据格式与 DVD 的数据格式基本不同。此外，现在还没有用于有效并恰当地在上述高密度光盘上记录与如记录在 DVD 上的扇区信息对应的不同信息的方法。因此，现在强烈需要有这样的一种方法。

发明内容

针对上述问题而提出了本发明，且本发明的目的是提供一种诸如 BD-RE 或 BD-ROM 的高密度光盘及其记录或再现方法，其中，与如在 DVD 中使用的扇区信息对应的不同（diverse）附加信息被有效记录在高密度光盘的突发切断区上所记录的数据单元中的特定信息字段中或者在高密度光盘上所记录的地址单元中的特定 1 字节地址字段中，使得当高密度光盘被加载入光盘装置时或当对高密度光盘进行数据记录或再现操作时能够读取该信息。

根据一个方面，本发明提供了一种高密度记录介质，其包括：突发切断区；以及包括地址单元的数据区，其中，附加信息被记录在突发切断区和地址单元中的至少一个上面，同时附加信息被用于控制记录介质的记录或再现。

根据另一方面，本发明提供了一种用于高密度光盘的记录/再现方法，其包括步骤：识别被记录在从光盘的突发切断区中读取的数据单元中所包括的特定信息字段中或者从光盘中读取的地址单元中所包括的特定地址字段中的信息；以及根据所识别的信息来控制数据记录或再现操作。

附图说明

所包括的附图用于对本发明提供进一步的理解，其用于示出本发明的优选实施例，并结合说明用来解释本发明的原理。

图 1 是示出了一般 DVD 中的数据帧的结构示意图；

图 2 是示出了一般 DVD 中的扇区信息的结构示意图；

图 3 是示出了根据本发明的高密度光盘上的 BCA 的示意图；

图 4 是示出了根据本发明的实施例的高密度光盘上的数据单元的结构示意图；

图 5 是示出了根据本发明的第一实施例的高密度光盘上的特定信息字段的一个示例性结构的示意图；

图 6 是示出了根据本发明的第一实施例的高密度光盘上的特定信息字段的另一示例性结构的示意图；

图 7 是示出了根据本发明的第二实施例的高密度光盘上的地址单元的结构示意图；

图 8 是示出了根据本发明的第二实施例的高密度光盘上的特定地址字段的示意图；

图 9 是示出了根据本发明的第一或第二实施例的高密度光盘上的物理 ADIP（预制沟槽地址）地址的结构示意图；以及

图 10 是示出了根据本发明的第一或第二实施例的用于在光盘上记录数据或再现记录在光盘上的数据的光盘装置的结构示意图。

由不同图中的相同数字所参考的本发明的特征、元件和方面表示根据一个或多个实施例的相同、等同或类似的特征、元件或方面。

具体实施方式

下面将参考附图对根据本发明的高密度光盘及其记录/再现方法的优选实施例进行详细的描述。

根据本发明的高密度光盘可以是 **BD-RE** 或 **BD-ROM**。

根据本发明的第一实施例，用于实现正常的数据记录或再现操作所需的附加信息可以被记录在分配给高密度光盘的突发切断区

(BCA) 上。

如图 3 所示, 分配给高密度光盘的 BCA 是当高密度光盘被加载时光盘装置首先访问的最里面的区域。在 BCA 上, 诸如用于该盘防盗版的加密信息的信息被以 BCA 码的形式而记录。

如图 4 所示, 被记录在 BCA 上的 BCA 码具有多个数据单元被连续记录的数据结构。每个数据单元由其包括 1 字节的同步字段和 4 字节的信息字段的 4 行数据和其包括 1 字节的同步字段和 4 字节的载波字段的 4 行奇偶校验信息构成。

同时, 与如在 DVD 中使用且参考图 2 所描述的扇区信息对应的不同附加信息可以被记录在每个数据单元的可选信息字段中, 例如每个数据单元的第一信息字段 $I_{0,0}$ 、 $I_{0,1}$ 、 $I_{0,2}$ 或 $I_{0,3}$ 。例如, 被记录在写在 BD-ROM 的 BCA 上的每个数据单元的第一信息字段 $I_{0,0}$ 中的可以是 2 比特的层编号信息 (b7b6=层编号)、2 比特的盘反射率信息 (b5b4=反射率)、1 比特的保留信息 (b3=保留)、1 比特的应用指示符信息 (b2=应用指示符) 以及 2 比特的数据单元序列编号信息 (b1b0=数据单元序列编号), 如图 5 所示。

在这种情况下, 当 2 比特的层编号信息 “b7b6” 对应于 “00b” 时, 其表示相关光盘具有由一个层构成的结构, 即单层结构。另外, 对应于 “01b” 的层编号信息 “b7b6” 表示相关光盘具有双层结构。另一方面, 当层编号信息 “b7b6” 对应于 “10b” 或 “11b” 时, 其表示相关光盘具有含第三层 Layer 2 (层 2) 的三层结构或者含第四层 Layer 3 (层 3) 的四层结构。

当 2 比特的反射率信息 “b5b4” 对应于 “00b” 时, 其表示该光盘具有低于第一预定参考值的低反射率。另外, 当反射率信息 “b5b4” 对应于 “01b” 时, 其表示该光盘具有高于第一预定参考值且低于第

二预定参考值的中间反射率，而对应于“11b”的反射率信息“b5b4”表示该光盘具有高于第二预定参考值的高反射率。

作为参考，BD-RE 或 BD-ROM 的记录密度大约为一般 DVD 的记录密度的 5 倍。由于这种高记录密度，所以在 BD-RE 或 BD-ROM 的情况中可以分配 2 比特给反射率信息，使得可以更加精确地定义反射率信息。因此，可以在数据记录和再现操作期间可以进行更加合适的 OPC（光功率控制）和 AGC（自动增益控制）。

当 1 比特的应用指示符信息“b2”对应于“0b”时，其表示不使用防盗版系统。另一方面，对应于“1b”的应用指示符信息“b2”表示使用防盗版系统。

另外，当 2 比特的数据单元序列编号信息“b1b0”对应于“00b”时，其表示相关数据单元的编号是“数据单元 0”。对应于“01b”的数据单元序列编号信息“b1b0”表示“数据单元 1”，而对应于“10b”的数据单元序列编号信息“b1b0”表示“数据单元 2”。另一方面，对应于“11b”的数据单元序列编号信息“b1b0”表示“数据单元 3”。

除了上述的信息之外，还可以记录区重放控制信息（未示出）。记录有这种区重放控制信息的光盘不能在特定光记录/再现装置中重放。

同时，2 比特的层信息可以替换为盘类型信息，如图 6 所示。例如，当盘类型信息“b7b6”对应于“00b”时，其表示 BD-ROM 类型。另外，对应于“01b”的盘类型信息“b7b6”表示 BD-R（可记录蓝光盘），而对应于“10b”的盘类型信息“b7b6”表示 BD-RE。

另外，与如在 DVD 中使用的扇区信息对应的不同附加信息可以被重复记录在每个数据单元的其它信息字段 $I_{n,1} \sim I_{n,15}$ （ $n=0, 1, 2,$

3) 中, 以稳定地读取该附加信息。

根据本发明的第二实施例, 用于实现正常的数据记录或再现操作所需的附加信息还可以被记录在写在高密度光盘上的地址单元中。

如图 7 所示, 具有 16 个地址×9 字节(行)的大小的地址单元被记录在高密度光盘上。同时, 与如在 DVD 中使用且结合图 2 所描述的扇区信息对应的不同附加信息被记录在地址单元的特定 1 字节地址字段中, 例如, 对应于“4”的行编号和“S”的地址编号的地址字段 $AF_{4, S}$ ($S=0, 1, \dots, 15$)。

如图 8 所示, 被记录在地址字段 $AF_{4, S}$ 中的附加信息可以是盘反射率信息、区类型信息、数据类型信息和盘类型信息, 其每个均具有 2 比特的大小。在此, 该盘反射率信息和盘类型信息与上面所述的相同。

当区类型信息对应于“00b”时, 其表示当前位置对应于数据区。对应于“01b”的区类型信息表示内区, 而对应于“10b”的区类型信息表示外区。将该区类型信息链接至被包括在物理 ADIP 地址的状态而记录的层编号信息。

例如, 在根据层编号信息确定当前层为双层结构的第一层的条件下, 当区类型信息对应于其表示内区的“01b”时, 当前位置对应于第一层的导入区。另一方面, 在当前层被确定为双层结构的第二层的条件下, 当区类型信息对应于其表示内区的“01b”时, 该当前位置对应于第二层的导出区。

同时, 当数据类型信息对应于“00b”时, 其表示相关主要 A/V 数据是只读数据。另外, 对应于“01b”的数据类型信息表示可记录

数据，而对应于“10b”的数据类型信息表示可重写数据。

另外，当盘类型信息对应于“00b”时，其表示相关光盘是 BD-ROM。另一方面，对应于“01b”的盘类型信息表示 BD-R，而对应于“10b”的盘类型信息表示 BD-RE。

同时，除了以被包括在物理 ADIP 地址的状态而记录的层编号信息之外，还可以替代数据类型信息而记录表示当前层的 2 比特的层信息。当层信息对应于“00b”时，其表示当前层是第一层 Layer 0（层 0）。另外，对应于“01b”的层信息表示第二层 Layer 1（层 1），而对应于“10b”的层信息表示第三层 Layer 2（层 2）。另一方面，对应于“11b”的层信息表示第四层 Layer 3（层 3）。另一种情况是该层信息可以表示相关盘中所包括的层的个数。

还可以使用以被链接至层信息的状态而记录的根据本发明的附加信息在进行记录或再现操作时执行所需的控制操作。例如，虽然高密度光盘的各层在跟踪控制方法、盘反射率和数据类型方面上彼此不同，但是可以根据该附加信息通过执行以层为单元的控制操作来进行稳定的记录或再现操作。

当根据本发明的第一实施例的 BD-RE 或 BD-ROM 被加载入包括光拾取器 11、VDR（视频盘记录）系统 12 和编码器 13（如图 10 所示）的光盘装置中时，该光盘装置优先访问该光盘的 BCA 并读取记录在每个数据单元的第一信息字段中的反射率信息，从而执行了 OPC 和 AGC 操作。另外，该光盘装置读取被记录在每个数据单元的第一信息字段中的层信息和盘类型信息，使得其能够根据所读取的信息来进行正常的数据记录或再现操作。

另一方面，当根据本发明的第二实施例的 BD-RE 或 BD-ROM 被加载入该光盘装置中时，该光盘装置在执行其数据记录或再现操作的

同时读取记录在光盘的地址单元中的反射率信息、区类型信息、数据类型信息和盘类型信息，使得能够根据所读取的信息来正常地进行数据记录或再现操作。

另一种情况是根据本发明的附加信息可以以被包括在文件系统数据或导航数据（其被记录在光盘上的数据区的导入位置上）中的状态而记录。这里，将这个方法与根据本发明的第一或第二实施例的方法结合，以便在数据区的导入位置和 BCA 或地址单元中记录附加信息，可以在数据记录或再现操作之前和/或操作期间使用该信息来执行所需的控制操作。

从上面的描述显然可见，本发明提供了一种高密度光盘及其记录/再现方法，其实现了最佳光功率控制和自动增益控制或当前位置的识别，同时实现了对应于光盘的正常数据记录或再现操作。

虽然为了示出的目的而公开了本发明的优选实施例，但是，本领域的普通技术人员应当理解，在不脱离所附权利要求书中所公开的本发明的范围和精神的情况下，可以作出各种修改、添加和替换。

图1

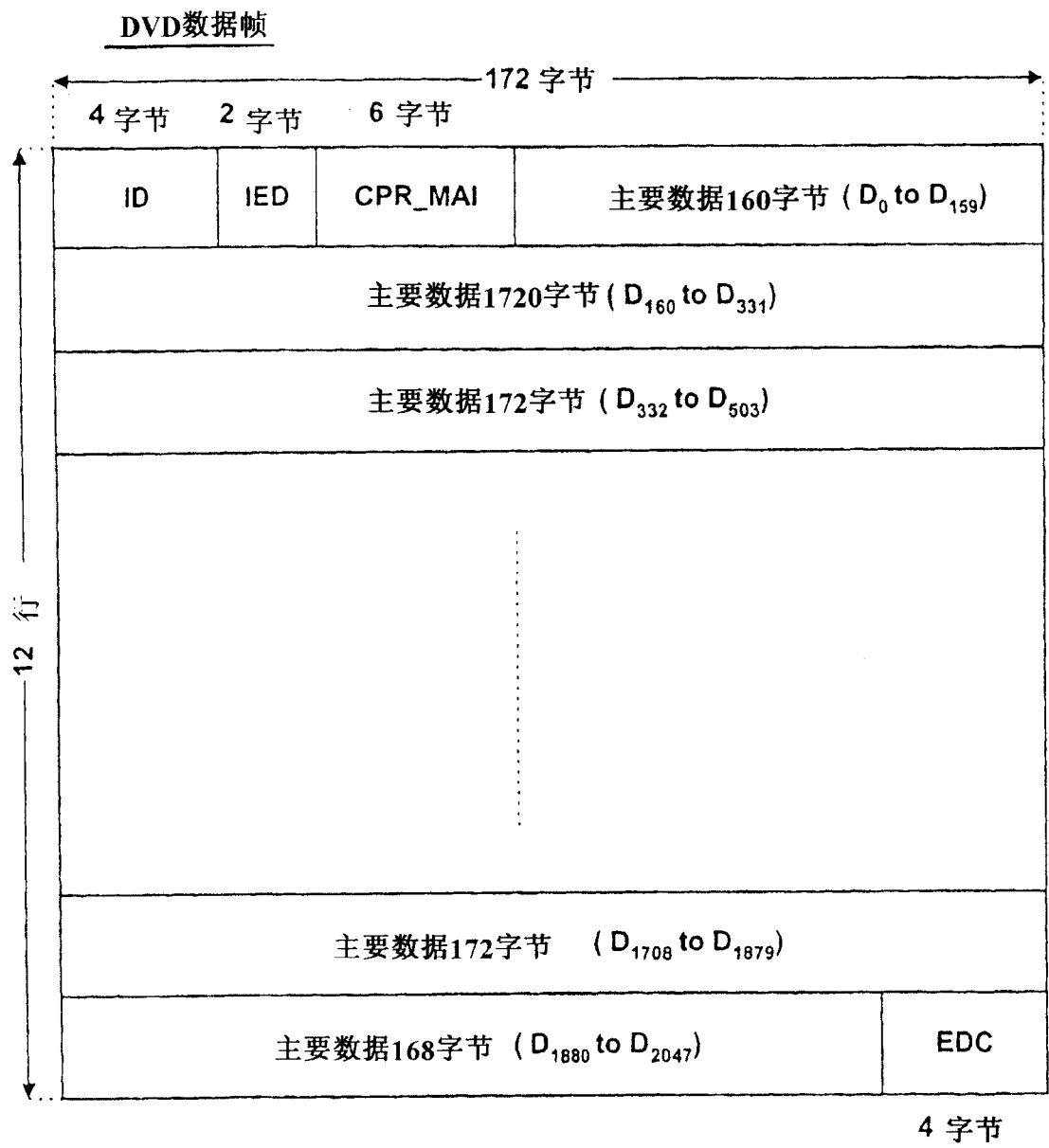


图2

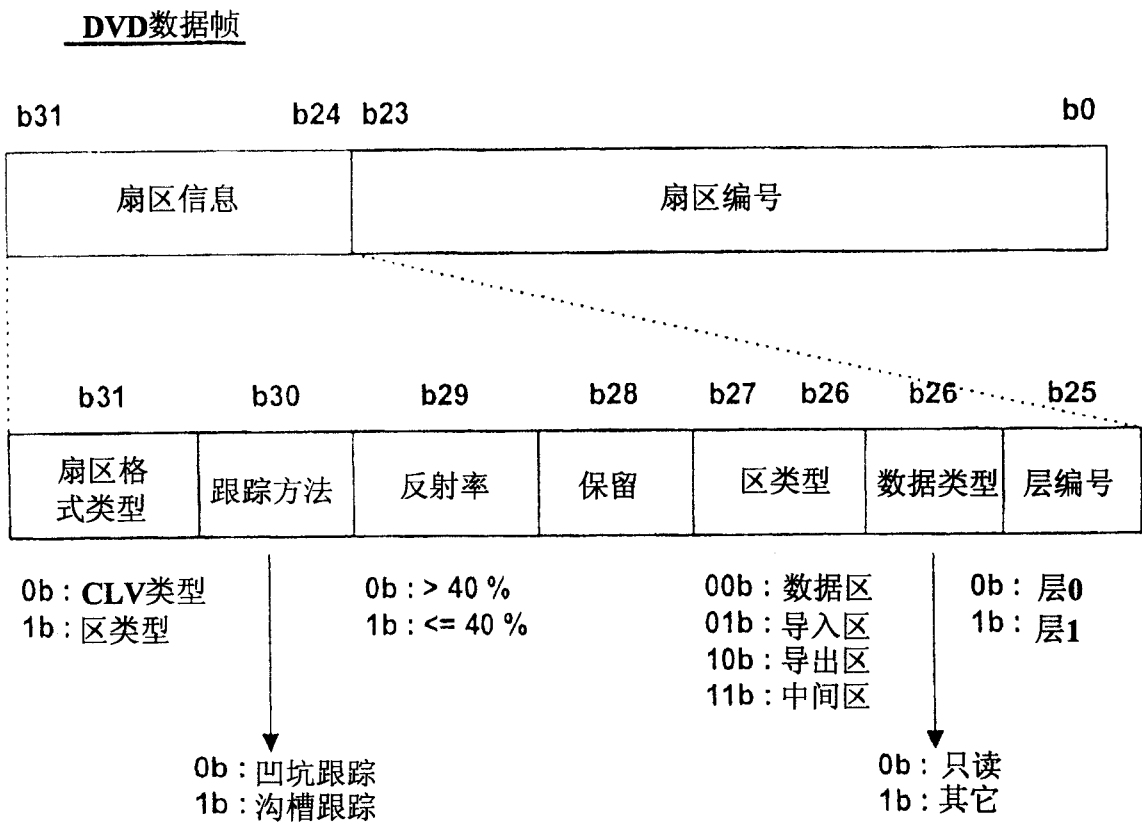


图3

蓝光盘

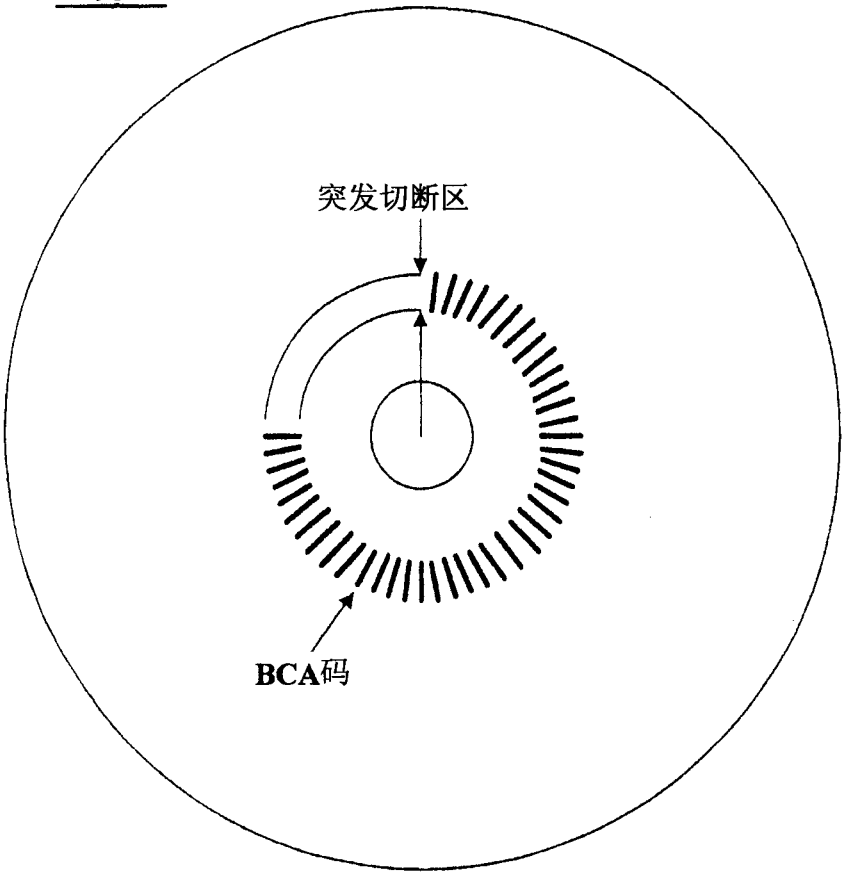


图4

BCA码的数据结构					
←1字节→		←4字节→			
SB _{3,3}	BCA前同步 (全00h)				1 行
SB _{0,0}	I _{0,0}	I _{1,0}	I _{2,0}	I _{3,0}	4 行 数据 1 数据 单元
SB _{0,0}	I _{4,0}	I _{5,0}	I _{6,0}	I _{7,0}	
SB _{0,0}	I _{8,0}	I _{9,0}	I _{10,0}	I _{11,0}	
SB _{0,0}	I _{12,0}	I _{13,0}	I _{14,0}	I _{15,0}	
SB _{0,1}	C _{0,0}	C _{1,0}	C _{2,0}	C _{3,0}	4 行 奇偶校验
SB _{0,1}	C _{4,0}	C _{5,0}	C _{6,0}	C _{7,0}	
SB _{0,1}	C _{8,0}	C _{9,0}	C _{10,0}	C _{11,0}	
SB _{0,1}	C _{12,0}	C _{13,0}	C _{14,0}	C _{15,0}	
SB _{0,2}	I _{0,1}	I _{1,1}	I _{2,1}	I _{3,1}	4 行 数据 1 数据 单元
SB _{0,2}	I _{4,1}	I _{5,1}	I _{6,1}	I _{7,1}	
SB _{0,2}	I _{8,1}	I _{9,1}	I _{10,1}	I _{11,1}	
SB _{0,2}	I _{12,1}	I _{13,1}	I _{14,1}	I _{15,1}	
SB _{0,3}	C _{0,1}	C _{1,1}	C _{2,1}	C _{3,1}	4 行 奇偶校验
SB _{0,3}	C _{4,1}	C _{5,1}	C _{6,1}	C _{7,1}	
SB _{0,3}	C _{8,1}	C _{9,1}	C _{10,1}	C _{11,1}	
SB _{0,3}	C _{12,1}	C _{13,1}	C _{14,1}	C _{15,1}	
SB _{0,4}	I _{0,2}	I _{1,2}	I _{2,2}	I _{3,2}	4 行 数据 1 数据 单元
SB _{0,4}	I _{4,2}	I _{5,2}	I _{6,2}	I _{7,2}	
SB _{0,4}	I _{8,2}	I _{9,2}	I _{10,2}	I _{11,2}	
SB _{0,4}	I _{12,2}	I _{13,2}	I _{14,2}	I _{15,2}	
SB _{0,5}	C _{0,2}	C _{1,2}	C _{2,2}	C _{3,2}	4 行 奇偶校验
SB _{0,5}	C _{4,2}	C _{5,2}	C _{6,2}	C _{7,2}	
SB _{0,5}	C _{8,2}	C _{9,2}	C _{10,2}	C _{11,2}	
SB _{0,5}	C _{12,2}	C _{13,2}	C _{14,2}	C _{15,2}	
SB _{0,6}	I _{0,3}	I _{1,3}	I _{2,3}	I _{3,3}	4 行 数据 1 数据 单元
SB _{0,6}	I _{4,3}	I _{5,3}	I _{6,3}	I _{7,3}	
SB _{0,6}	I _{8,3}	I _{9,3}	I _{10,3}	I _{11,3}	
SB _{0,6}	I _{12,3}	I _{13,3}	I _{14,3}	I _{15,3}	
SB _{0,7}	C _{0,3}	C _{1,3}	C _{2,3}	C _{3,3}	4 行 奇偶校验
SB _{0,7}	C _{4,3}	C _{5,3}	C _{6,3}	C _{7,3}	
SB _{0,7}	C _{8,3}	C _{9,3}	C _{10,3}	C _{11,3}	
SB _{0,7}	C _{12,3}	C _{13,3}	C _{14,3}	C _{15,3}	

图5

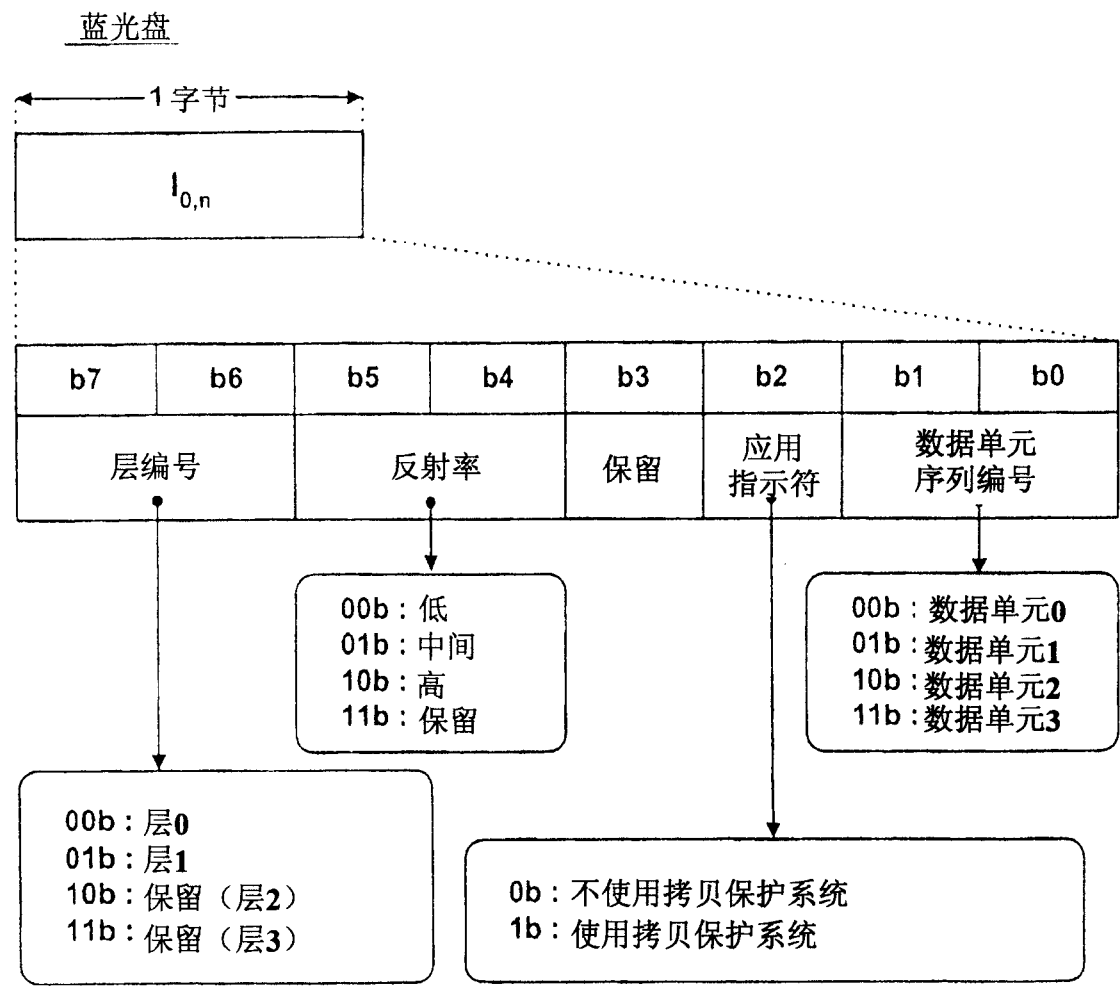


图6

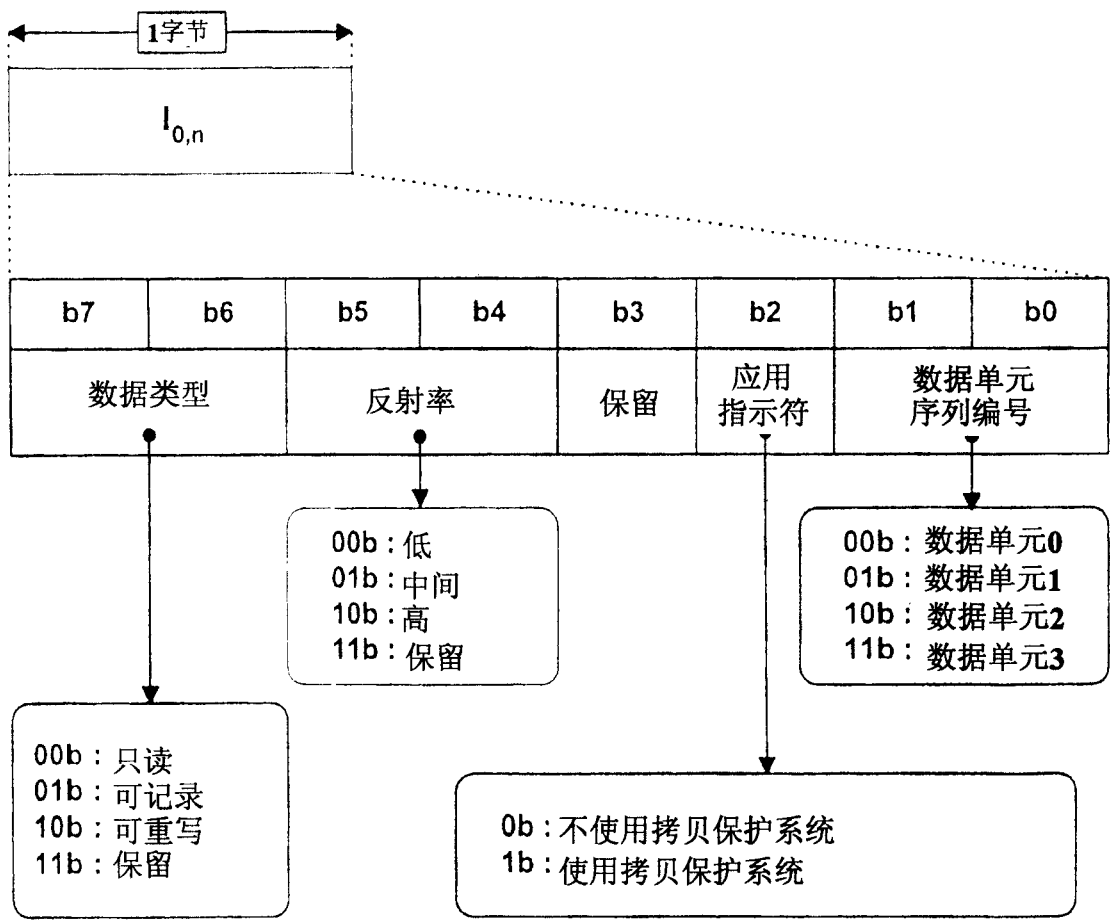


图7

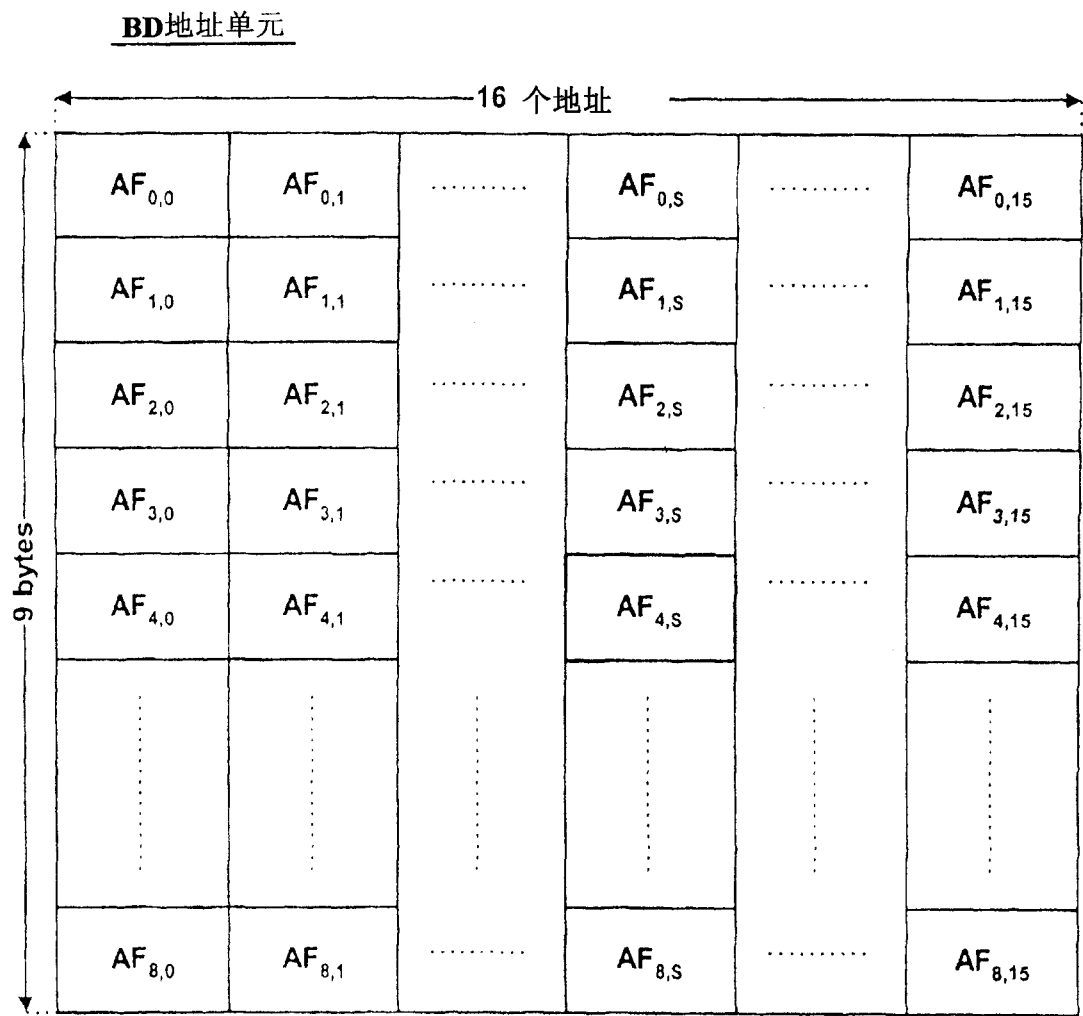


图8

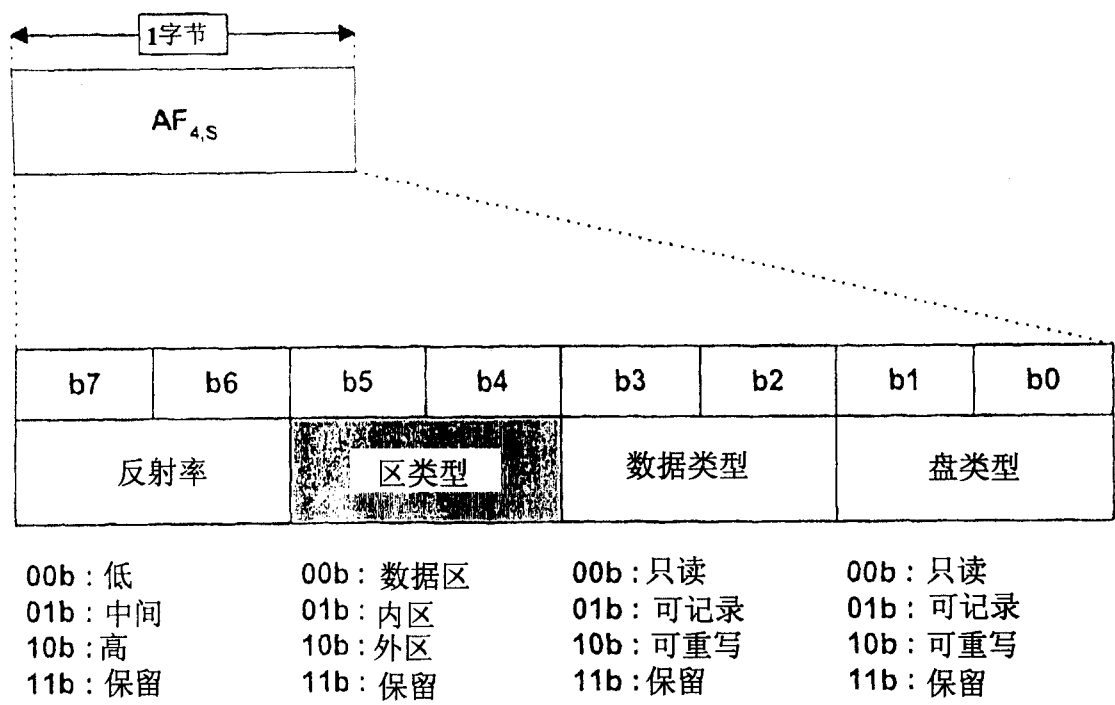


图9

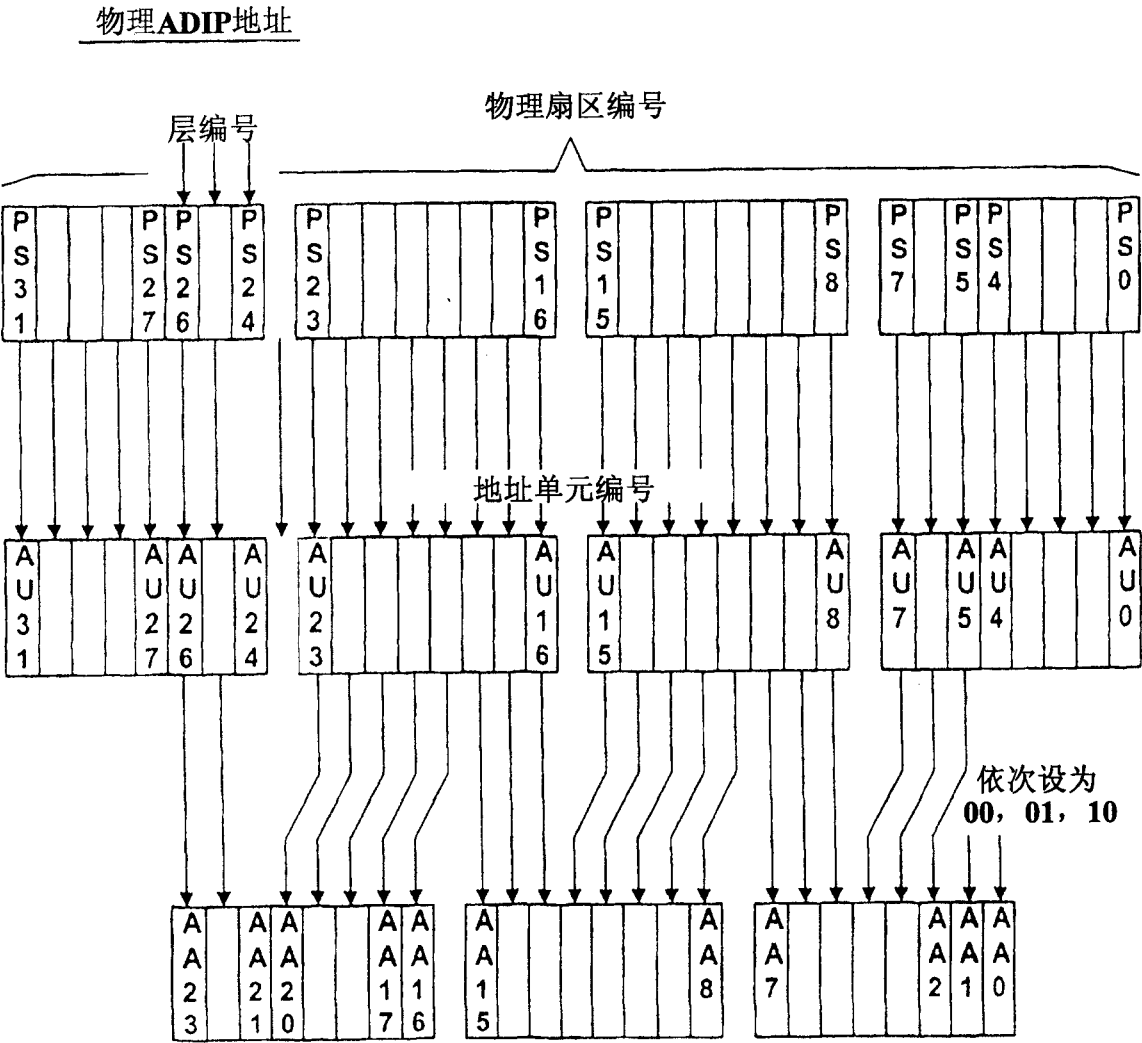


图10

