

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G11B 20/12

G11B 5/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94115005.4

[45]授权公告日 1997 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1035966C

[22]申请日 94.8.4 [24]颁证日 97.6.28

[21]申请号 94115005.4

[30]优先权

[32]93.8.5 [33]JP[31]213344 / 93

[73]专利权人 日本胜利株式会社

地址 日本神奈川县

[72]发明人 日暮诚司 大石刚士

[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 姜 华

[56]参考文献

CN87101879A

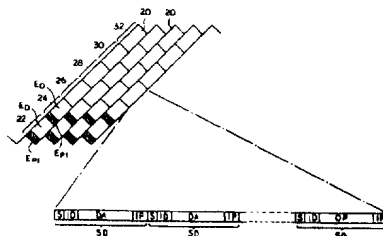
审查员 段成云

权利要求书 5 页 说明书 13 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 数字数据的记录 / 重放方法以及一种记录介质

[57]摘要

一种记录 / 重放方法, 通过灵活地改变记录介质上的一个磁道的记录区的格式, 可响应于各种应用的记录, 一个磁道 20 被划分成多个记录区 (22—32), 每一记录区的数据格式根据所记录的应用加以选择。在一个磁道的首端以及根据需要在—个独立可重写的记录区的首端设立一个前置区 (E_{PI}) 或 IBG。指示前置区或 IBG 存在与否的格式信息 D_{PI} 被记录在数据区 E_D 。通过利用前置区 (或 IBG) E_{PI} 来设计所需数目记录区, 使得灵活地响应各种应用的记录成为可能。



权 利 要 求 书

1.一种数字数据记录方法,包括以下步骤:

将记录介质上的一个预定的数据部分(20)划分成具有相同长度或大小的连续的多个记录区(22, 24, 26, ..., 32)每个记录区由多个同步数据块组成,每个同步数据块的长度或大小相同,都具有一个同步信号数据区、一个标识数据区、一个主数据区和一个内部奇偶校验数据区;

根据一种要被记录的应用的内容选择每一记录区(22, 24, 26, ..., 32)的数据格式;以及

将代表所选择的格式数据的格式(D_{PI})信息存储到一个相应的记录介质之中。

2.根据权利要求1的数字数据记录方法,其中所述的预定的数据部分(20)是记录介质上的一个磁道。

3.根据权利要求1的数字数据记录方法,其中所述的连续记录区(22, 24, 26, ..., 32)至少由两组构成,每一组在其首端有一个前置区(E_{PI}),从而分配对应组的记录区用于不同种类的记录信号。

4.根据权利要求1的数字数据记录方法,其中仅在独立可重写的记录区的首端设立前置区(E_{PI})。

5.根据权利要求4的数字数据记录方法,其中所述前置区(E_{PI})还具有分离互不相同的记录信号的组间间隔区的作用。

6.根据权利要求1的数字数据记录方法,其中所述数据格式的选

择是通过用一个前置区 (E_{PI}) 或一个组间间隔区 (IBG) 取代前述记录区的首部来完成的。

7.根据权利要求 1 的数字数据记录方法, 其中所述数据格式由各种数据构成, 这些数据包括主数据 (DA)、同步方式 (S), 标识数据 (ID), 内部奇偶校验 (IP) 和外部奇偶校验 (OP)。

8.根据权利要求 7 的数字数据记录方法, 其中所述内部奇偶校验和外部奇偶校验 (IP , OP) 共同限定了一个单元, 用于确定一个由前置区 (E_{PI}) 或一个组间间隔区 (IBG) 指定的数据区。

9.根据权利要求 7 的数字数据记录方法, 其中所述多个同步数据块构成用于识别由一个前置区 (E_{PI}) 或一个组间间隔区 (IBG) 指定的数据区的单元, 每个同步数据块的所述同步方式作为首端, 所述内部奇偶校验作为尾部。

10.根据权利要求 1 的数字数据记录方法, 其中, 所述数据格式包括各种数据: 主数据, 同步方式, 标识数据, 内部奇偶校验和外部奇偶校验; 以及

在所述多个记录区中的包括所述主数据和所述标识数据的数据区的常规数据区部分包括指示前置区或组间间隔区是否存在的格式信息。

11.根据权利要求 10 的数字数据记录方法, 其中所述格式信息 (D_{PI}) 含有所述前置区 (E_{PI}) 或组间间隔 (IBG) 的大小的信息。

12.根据权利要求 1 的数字数据记录方法, 其中所述多个记录区根据一个单独的格式被编码。

13.一种记录介质, 包括:

一个预定的数据部分 (20), 它被划分成多个具有相同长度或

大小的连续的记录区 (22, 24, 26, ..., 32), 每个记录区由多个同步数据块组成, 每个同步数据块具有相同的长度或大小, 并且均具有一个同步信号数据区, 一个标识数据区, 一个主数据区和一个内部奇偶校验数据区;

每一记录区 (22, 24, 26, 或 32) 具有根据要记录的应用内容选择出的一种数据格式; 以及

所述记录介质存储所选择的格式信息 (D_{PI}) .

14. 根据权利要求 13 的记录介质, 其中所述预定的数据部分 (20) 是所述记录介质上的一个磁道.

15. 根据权利要求 13 的记录介质, 其中所述连续的记录区 (22, 24, 26, ..., 32) 由至少两组构成, 每一组在其首端有一个前置区 (E_{PI}), 从而将相应组的记录区分配给不同种类的记录信号.

16. 根据权利要求 13 的记录介质, 其中仅在独立可重写的记录区的首端设置前置区 (E_{PI}) .

17. 根据权利要求 16 的记录介质, 其中所述前置区 (E_{PI}) 也具有分离互不相同的记录信号的组间间隔 (IBG) 的作用.

18. 根据权利要求 13 的记录介质, 其中所述数据格式的选择是通过用一个前置区 (E_{PI}) 或一个组间间隔区 (IBG) 取代该记录区的一个首部来完成的.

19. 根据权利要求 13 的记录介质, 其中所述数据格式由各种数据构成, 这些数据包括主数据 (DA)、同步方式 (S)、标识数据 (ID)、内部奇偶校验 (IP) 和外部奇偶校验 (OP) .

20. 根据权利要求 19 的记录介质, 其中由所述内部奇偶校验和外部奇偶校验 (IP , OP) 共同限定了一个单元, 用于识别一个由一

个前置区 (E_{PI}) 或一个组间间隔区 (IBG) 指定的区。

21. 根据权利要求 19 的记录介质, 其中连续的多个同步数据块构成用于标识由一个前置区 (E_{PI}) 或一个组间间隔区 (IBG) 指定的数据区的单元, 每个同步数据块中的所述同步方式作为首端, 所述内部奇偶校验作为尾部。

22. 根据权利要求 13 的记录介质, 其中, 所述数据格式由各种数据组成, 包括主数据、同步方式、标识数据、内部奇偶校验和外部奇偶校验; 以及

包括用于主数据和所述标识数据的数据区的常规数据区部分包括指示前置区或组间间隔是否存在的格式信息。

23. 根据权利要求 22 的记录介质, 其中所述格式信息 (D_{PI}) 包括关于所述前置区 (E_{PI}) 或组间间隔区 (IBG) 的大小的信息。

24. 根据权利要求 13 的记录介质, 其中多个记录区根据一个单一的格式被编码。

25. 一种数字数据的重放方法, 包括以下步骤:

从一个记录介质上重放数据, 所述记录介质包括一个划分成具有相同长度或大小的连续的多个记录区 (22, 24, 26, ..., 32) 的预定数据部分, 每个记录区由多个同步数据块组成, 每个同步数据块有相同的长度或大小, 并具有一个同步信号数据区、一个标识数据区、一个主数据区, 和一个内部奇偶校验数据区, 每一记录区具有根据要记录的应用内容所选择出的一种数据格式; 以及

利用存储在所述记录介质上的一种格式信息 (D_{PI}), 从所述记录部分重放数据。

26. 根据权利要求 25 的数字数据重放方法, 其中所述的利用格式

信息 (D_{PI}) 的步骤鉴于含有一个前置区 (E_{PI}) 或组间间隔区 (IBG) 的一个记录区, 从而允许记录的信号根据应用内容正确地得到重放。

说明书

数字数据的记录/重放方法

以及一种记录介质

本发明涉及一种数字数据的记录/重放方法以及一种记录介质,更确切地说,涉及数字数据的记录/重放方法的改进以及记录介质的改善,例如,可更好地用于将多种应用的信号(诸如音频信号和视频信号)分配即定位到一种记录介质(诸如磁带)上的若干个记录区上。

对于在磁带上记录音频信号和视频信号的技术,一种通常已知的方法是螺旋扫描法,利用这种方法,可以在磁带上形成相互平行的、且相对于磁带行进方向是倾斜的若干记录磁道。图6示出了具有基于这样一种普通的螺旋扫描法而形成的记录磁道的磁带的一种记录模式的例子。每个记录磁道10一般被划分成两个数据记录区,一个是音频记录区12,另一个是视频记录区14。在这些音频记录区12和视频记录区14之间设有组间间隔区(interblock gap)(IBG) E_I 。而且,在每个音频和视频记录区12和14的首端还提供有一个前置区(preamble) E_P 。

所述前置区 E_P 是含有用于协助时钟信号重放和数据提取的信

息的一个部分。所述组间间隔区 E_I 是这样一种间隔,用于将磁带上的两组数据(音频和视频记录区 12 和 14)分隔开并用于确保位置裕度。一般来说,音频记录区 12、视频记录区 14 和组间间隔区 E_I 的大小是固定的。在某些情况下,各个所设定的前置区或组间间隔区可能没有明确地得到区分,或者它们中间的任何一个可能被用来对这两种目的都起作用。

然而,按照这样的传统技术,前置区 E_P 或组间间隔区 E_I 的位置是经预先指定的,所以,在除了该前置区 E_P 或组间间隔区 E_I 以外的位置上不可能执行数据重写成数据重新装载操作。同时,当处理多种应用的各种数据量时,有必要根据予组合的和记录的每种应用的数据量来改变某一部分记录区的分配或指定。为了实现这一目的,需要提前准备大量的前置区和 IBG ,然而还会导致数据不必重写或重新装载的某位置上的某些已分配的或已指定的前置区或组间间隔区的浪费。因此,根据各种应用的内容或类型有效地使用记录区是非常困难的。

特别是,当每种应用中数据量不同时,有必要根据应用的组合来改变记录区的分配或指定。然而,上述传统技术不具备执行这样一种改变的能力,结果,难以对多种类型的应用进行处理。

因此,针对现有技术中遇到的上述难题,本发明的主要目的是要提供一种数字数据的记录/重放方法以及一种记录介质,利用它们,可以灵活地改变磁道上记录区的分配或指定,因此可以灵活地处理

这种应用的各种数据量。

为了实现这一目的和相关的目的，本发明的第一个方面是提供一种数字数据记录方法，该方法包括以下步骤：将记录介质上预定的数据部分划分成多个记录区；根据要记录的应用之内容选择每一记录区的一种数据格式，将所选择的格式信息存储在一个相应的记录介质上。

本发明的第二个方面是提供一种记录介质，该记录介质包括：一个被划分成多个记录区的预定的数据部分；每个记录区具有一种根据要记录的应用内容选择出的数据格式；以及存储于所选择的格式信息的记录介质。

在一个优选模式中，所述预定的数据部分是记录介质上的一个磁道，它被划分成连续的多个记录区，每个记录区有同样的长度或大小。所述连续的记录区至少由两个组构成，每个组在其首端都有一个前置区，因此可将各个组的记录区分配给不同种类的记录信号。一个前置区仅被提供在独立可重写的记录区的首端，该前置区也具有使相互不同的记录信号彼此分开的组间间隔区的功能。数据格式的选择是通过用一个前置区或一个组间间隔区来取代该记录区的首端部分来完成的。数据格式由包括主数据、同步数据（同步方式）、标识数据、内部奇偶校验和外部奇偶校验这样的各种数据构成。由内码和外码确定的双重编码组构成了一个单元，用于确定由一个前置区或一个组间间隔区指定的区。一个等于范围从同步信号到内

部奇偶校验的一个同步数据组的若干倍的数据区是一个单元，用于确定由一个前置区或一个组间间隔区所指定的区。一个普通的数据区包括用于主数据和标识数据的数据区，它部分地含有表明前置区或组间间隔区是否存在的格式信息。格式信息也包括关于所述前置区或组间间隔区大小的信息。多个记录区按照一种单独的格式被编码。

另外，本发明的第三个方面提供一种数字数据重放方法，包括以下步骤：从记录介质上重放数据，该记录介质包括一个划分成多个记录区的预定的数据部分，每一记录区具有根据要记录的一种应用的内容所选择的一种数据格式；以及利用存储在该记录介质中的格式信息从记录介质上重放数据。

在本发明的第三个方面中，利用所述格式信息的步骤将一个含有一前置区或组间间隔区的记录区从其它诸记录区中识别出来，从而允许记录信号根据应用的内容被适当地重放。

根据本发明，每个记录区的数据格式根据要记录的应用内容加以选择，这样，记录区的分配或指定可以响应于各种应用灵活地加以改变。

例如，可作出的选择可以是要么使一个记录区的一部分被用作前置区(或 *IBG*)，要么使该记录区被用作为一个数据区。增加一个格式信息以指示每个记录区的数据格式，即指示被存储的前置区是否存在的信息。在数字数据的重放操作中，这一格式信息被用来判

断被重放的记录区是否包含一个前置区或 *IBG*。

从下面参照附图所做的详细说明将能使本发明的上述的和其它的目的、特征及优点变得更加清楚。在图中：

图 1(A)和 1(B)是根据本发明的数据记录方法的一个实施例说明在磁带上记录的磁道的一种记录模式；

图 2(A)和 2(B)是根据本发明的上述实施例说明记录区的数据格式的示意图；

图 3 是根据本发明的上述实施例说明磁带上的磁道的另外一种记录模式的示意图；

图 4 是根据本发明的上述实施例说明磁带上的磁道的又一种记录模式的示意图；

图 5(A)和 5(B)是说明根据本发明的上述实施例的记录区的另一种数据格式的示意图；

图 6 说明了磁带上的磁道的一个传统记录模式；

图 7(A)和 7(B)说明格式信息 D_{FI} 的另一种记录方式的示意图。

下面将参照附图，详细说明本发明的数字数据的记录/重放方法和记录介质的优选实施例。

数据的记录

图 1(A)说明了根据本发明的磁道图形。按照这个实施例，一个磁道 20 被划分成六个连续的记录区(块)22, 24, 26, 28, 30 和 32, 每

个记录区有同样的长度或大小。假定在等价于一个磁道的数据的传递中有 $1/6$ 是音频信号, $5/6$ 是视频信号。在这样一种情况下, 一个磁道 20 的一个块(即记录区 22)被分配给音频信号, 其余五个块(即记录区 24, 26, 30 和 32)被指定给视频信号。

在这种情况下, 如果有独立地重写或重新装载音频信号和视频信号的要求, 那么, 记录区 22 的一部分, 即音频信号的首端部分, 和/或记录区 24 的一部分, 即视频信号的首端部分, 都将分别被分配作为前置区(或 IBG) E_{PI} 。

同时, 当没有独立重写或重新装载音频信号和视频信号的要求时, 前置区仅设在领先于其它记录区的一个记录区的首端部分, 即磁道的首端部分。在图 1(A)的实施例的情况下, 所述前置区 E_{PI} 设在记录区 22 的首端部分。记录区 24 的前置区 E_{PI} 还具有块间间隔区的作用。

图 2(A)和 2(B)示出了欲被记录的数据组的格式。图 2(A)所示出的格式可应用于不含前置区(或组间间隔区) E_{PI} 的记录区, 例如图 1(A)中的记录区 26、28、30 和 32。如图 1(B)所示, 这些记录区 26、28、30 和 32 中的每一个都含有各种数据, 根据需要例如含有主数据 DA 、同步数据 S (同步方式)、标识数据 ID , 内部奇偶校验 IP 和外部奇偶校验 OP (内、外码的误差校正)等。

另外, 图 2(B)示出了可应用到含有一前置区(或 IBG) E_{PI} 的记录区(如图 1(A)中的记录区 22 和 24 的一种格式。从图中可以看出,

图 2(B) 的格式不同于图 2(A) 的格式之处在于, 其记录区的首端部分由前置区(或 IBG) E_{PI} 所代替。按照这两种格式的任何一种安排的数据被记录在磁道 20 的一个记录区上, 例如, 图 1(B) 示出了按照图 2(A) 所示格式的数据流。

根据这个实施例, 由如图 2(A) 和 2(B) 示出的内部奇偶校验 IP 和外部奇偶校验 OP 所限定的一个双重编码组构成一个单元, 用于确定由前置区或 IBG 所指定的一个区。也就是说, 一个等于一个范围从同步信号 S 到内部奇偶校验 IP 的同步数据组 SD (参见图 1(B)) 的某些倍的数据区是一个将被分配给或将不被分配给前置区或 IBG 的单元。亦即, 该前置区或 IBG 有着设定与同步数据组 SD 的倍数相对应的界限的功能:

根据这样一种格式, 可获得以下好处:

[1] 电路结构被简化, 这是因为通过将记录磁道视为一个固定单元的某些倍——重复次数 $N \times [\text{内部奇偶校验长度} \times \text{外部奇偶校验长度} (\text{含前置区或 } IBG \text{ 的长度})]$ 而使定时设计成为可能。

[2] 处理电路的结构被得以简化, 这是由于双重编码组只允许在内部和外部奇偶校验的结构中仅有一种方式。(如果不考虑同步数据组 SD 的倍数而决定用于确定由前置区或 IBG 所分配的数据区的大小的单元, 那么将会有许多类型的长的和短的外部奇偶校验和内部奇偶校验, 这会使码和处理电路的结构复杂化)。

根据本发明, 在记录区 22 和 24 中, 除前置区(或 IBG) E_{PI} 以外

的普通数据区 E_D (诸如标识数据(ID)区和主数据(DA)区), 部分地包含着指示相应的记录区被分配给前置区(或 IBG) E_{PI} 的信息。图 2 (B) 对此作了更详细的描述, 亦即, 指示前置区(或 IBG) E_{PI} 存在与否的格式信息 D_{PI} 被记录在标识数据(ID)区或主数据(DA)区的一部分上。

当前置区或 IBG 的界限长度是可变的时候, 所述格式信息 D_{PI} 还将包含关于前置区或 IBG 大小的信息。

下面, 说明本发明该实施例的操作。如上所述, 记录区 22 被分配给音频信号, 同时, 其余的记录区 24、26、28、30 和 32 被分配给视频信号(以下称作为第一状态)。为了独立地重写或重新装载音频信号和视频信号, 在音频信号的首端部分(记录区 22)和视频信号的首端部分(记录区 24)均提供有前置区 E_{PI} 。设在记录区 24 的首端部分的前置区 E_{PI} 也具有分隔音频信号和视频信号的 IBG 功能。

接着, 假定数据比率从上述第一状态改变到一种第二状态(即在等于一个磁道的发送数据中, 2/6 是音频信号, 4/6 是视频信号)。在这种情况下, 一个磁道 20 的两个块(即记录区 22 和 24)被分配用于音频信号, 其余四个块被分配给视频信号(记录区 26、28、30 和 32), 如图 3 所示。

在这种情况下, 如果有独立地重写或重新装载音频信号和视频信号的要求, 记录区 22 的一部分(即音频信号的首端部分)和/或记录区 26 的一部分(即视频信号的首端部分)将分别被指定为前置区

E_{PI} 。同时,当没有独立地重写或装载音频信号和视频信号的要求时,前置区 E_{PI} 仅设在领先于其它记录区的记录区 22 的首端。记录区 26 的前置区 E_{PI} 也有组间间隔区(IBM)的作用。

接下来,进一步假设数据比率从上述第二状态改变成一个第三状态,即一个磁道由六种信号构成,每种信号占据等价于一个磁道的发送数据的 $1/6$ 。在这样一种情况下,一个磁道 20 上的六个块(即记录区 22、24、26、28、30 和 32)的每一个都分别分配给六种信号中的一种信号,如图 4 所示。在这种情况下,如果要求独立地重写或重新装载六种信号中的每一个,则每一记录区 22、24、26、28、30 和 32 的首端,即每种信号的首部,将分别被指定为前置区 E_{PI} 。

同时,当要求独立重写或重新装载六种信号的一部分以及视频信号时,前置区 E_{PI} 被设在前面的记录区 22 以及相应的记录区的首部,例如,如果第五个信号需要被重写,那么,仅在记录区 22 和 30 设有前置区 E_{PI} 。

〈数据的重放和编辑〉

下面说明用于重放按上述方法所记录的数据的重放操作。每一磁道在其首部都有一个前置区,而与记录类型或状态无关。当记录区包括前置区或 IBM 时,这个记录区的数据区 E_D 则含有格式信息 D_{PI} ,该格式信息指示前置区或 IBM 的存在与否,可能还指示,其大小,如图 2(B)所示。

通过在重放操作中检测这种格式信息 D_{PI} ,有可能将含有前置

区或 *IBG* 的记录区从其它的记录区中被识别出来。换句话说,每一记录区的数据格式可以根据格式信息 D_{PI} 加以识别,因此允许该记录信号根据数据格式被合适地重放。

下面,说明数据编辑操作。数据编辑操作是利用总是设在要被重写的数据记录区首部的前置区 E_{PI} 来进行的,并且按照这种方式进行,即只有那些由此前置区所指定的数据区被独立地编辑的方式进行。如果数据被记录到一个空白区,通过设立一个如图 2(B)所示的前置区(或 *IBG*)便可以很容易地完成其它的记录。

如上所述,按照本发明的实施例,一个磁道被划分成多个记录区,在每个记录区中的数据按相似的方法被格式化。然后,在这种格式中的同步组 *SD* 被用作确定由前置区或 *IBG* 所指定的数据区大小的单元。指示前置区或 *IBG* 存在与否以及其界限的长度的格式信息 D_{PI} 被写入到数据区 E_D 中。这样,通过利用按照要被记录的信号的内容划分成所需数目的记录区,可实现灵活地响应于各种应用。

通过根据需要在多个记录区设立前置区 E_{PI} ,使得确保在一个磁道上其数据要被独立地重写或重新装载的记录区的所需数目成为可能。前置区 E_{PI} 应当仅设在每条磁道的首端以及可独立重写的记录区的首部,所以,在数据不必被重写的情况下就不必保证一个用于重写的前置区的区域。因此,使得有效地使用记录区成为可能,并且由于前置区 E_{PI} 的增加而造成的冗余增大能被限制在最低程度。

另外,因为每个记录区的信息处理基本上是一样的,那么有一个

好处,即可以减小为响应各种信号所设立的电路的负担。

〈其它实施例〉

本发明并不局限于上述实施例,所以还可以以下方式进行修改。

[1]尽管在上述实施例中,一个磁道被划分成六个记录区,但是,所划分的记录区的数目可以根据需要增加或减少。

[2]数据格式并不固定于图 2(A)和 2(B)中所示的一种,所以,能够根据需要加以足够的修正。例如,尽管图 2(B)的例子包含了组合的前置区和 *IBG*,也可以将前几个同步组分配给 *IBG*,而后几个同步组分配给前置区。另外,有可能用 *IBG* 取代前置区,或反之,用前置区取代 *IBG*。而且也可能同时提供两者。

[3]尽管本发明在上述实施例中应用到螺旋扫描型带状介质上,但是本发明还可以应用到相似的记录盘介质上。除了在上述实施例中音频信号+视频信号的组合之外,应用的模式可以从各种信号的组合中加以选择,例如(1)音频信号+高级视频信号;(2)音频信号+低级视频信号+低级视频信号;(3)音频信号 $\times 6$;(4)数据 $\times 3$,等等。

[4]尽管在上述实施例中,指示前置区或 *IBG* 存在与否及其大小的格式信息 D_{PI} 被记录在紧跟着相应前置区或 *IBG* 的数据区 E_D 中,但是也可以将指示前置区或 *IBG* 存在与否的信息记录在不含前置区或 *IBG* 的块的数据区 E_D 内。另外,也可能在相应的数据区 E_D 中分别记录两种格式信息,一种用于指示前置区或 *IBG* 的存在,另

一种用于指示它的不存在。

[5] 尽管上述实施例中的每一块都有用于记录数据的预定格式,但是,当一个应用的执行需要多个分开的块时,也可以根据一个单独的格式对多个记录区进行编码;还可能有指示这样一种编码的信息。

例如,通过将上述实施例中六个块中的每两个块加以组合,有可能根据图 5(A)和 5(B)所示的格式记录信号。

[6] 尽管在上述实施例中,格式信息 D_{PI} 被记录作为标识数据 I_D 或主数据 DA 的一部分,也可以允许根据需要将它记录在适当的部分上。图 7(A)和 7(B)示出了用于记录数据一些其它格式。而且,作为用于给定格式信息 D_{PI} 的手段,改变同步信号式样也是有用的。

[7] 尽管上述实施例将格式信息作为记录数据的一部分来处理,但是,用于在重放操作中获得格式信息的其它实施例还有:

- (1) 基于磁带盒的 ID 孔的存在的组合表示格式的一种方法;
- (2) 在安装在磁带盒上的 IC 存储器中存储格式信息并利用这种格式信息的方法;
- (3) 根据安装在磁带盒上的 ON/OFF 电方式的组合规定格式的方法;
- (4) 根据磁带盒的结构识别格式的方法;
- (5) 根据印刷或粘贴在磁带盒的一部分上的条形码的内容规定格式的方法。

如上面所说明,根据本发明的数字数据记录/重放方法和记录介

质带来以下效果：

〔1〕因为一个预定的数据记录部分被划分成多个记录区并且每个记录区的格式根据要被录的应用途内容加以选择，所以，使得响应于具有不同数据量的应用的组合来灵活地进行数据的记录成为可能。

〔2〕由于增加了指示每一记录区的所选择的格式的格式信息，那么使得即使每一记录区的数据格式相互不同，也能够正确地完成数据的重放。

由于本发明可以以多种方式实施而不背离实质性特征的精神，那么已说明的实施例仅仅是示范性的并不局限于此，因为本发明的范围由附录的权利要求书来限定而不为前文的例子所限制，因此所有落入权利要求书界限或范围之内或与之等价的界限或范围之内 的改变，都由权利要求书所包容。

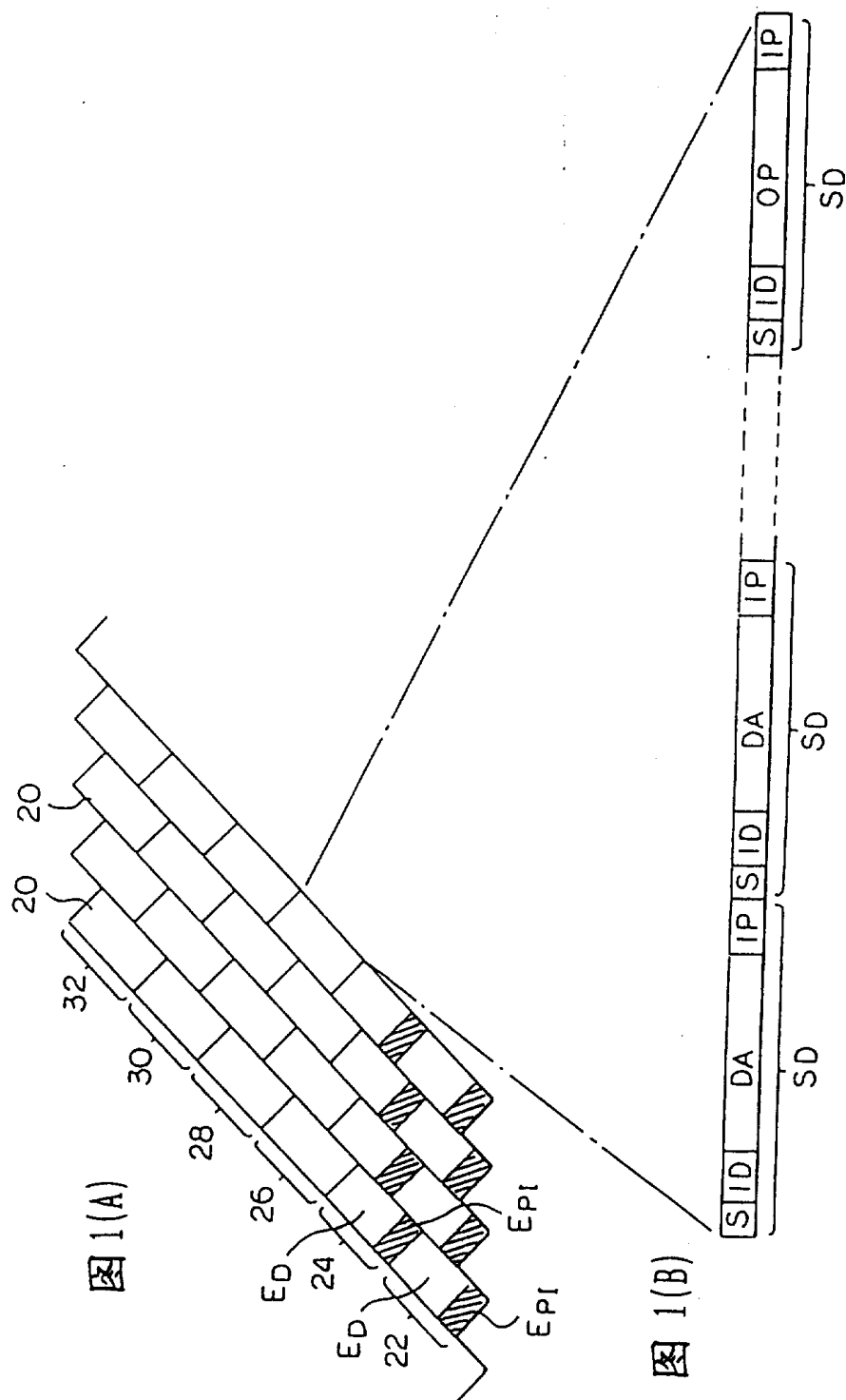


图 2(A)

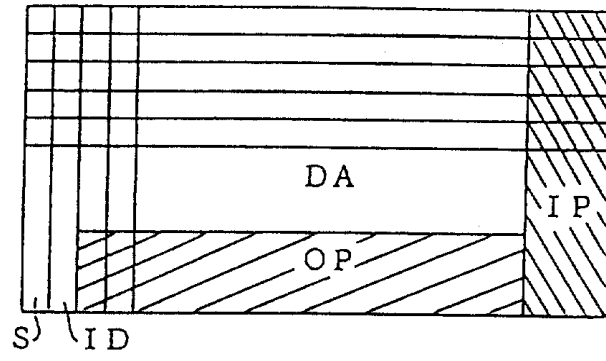


图 2(B)

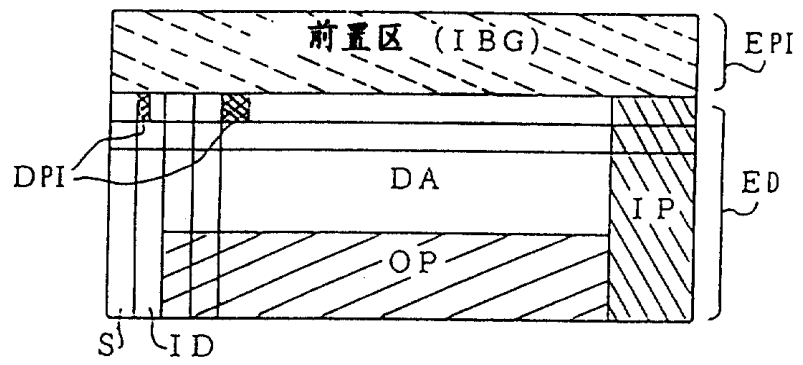


图 6

现有技术

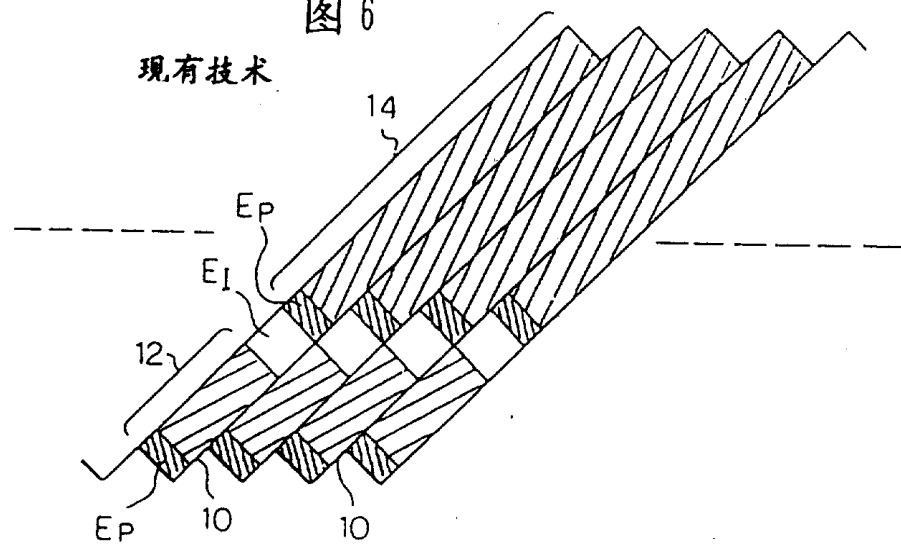


图 3

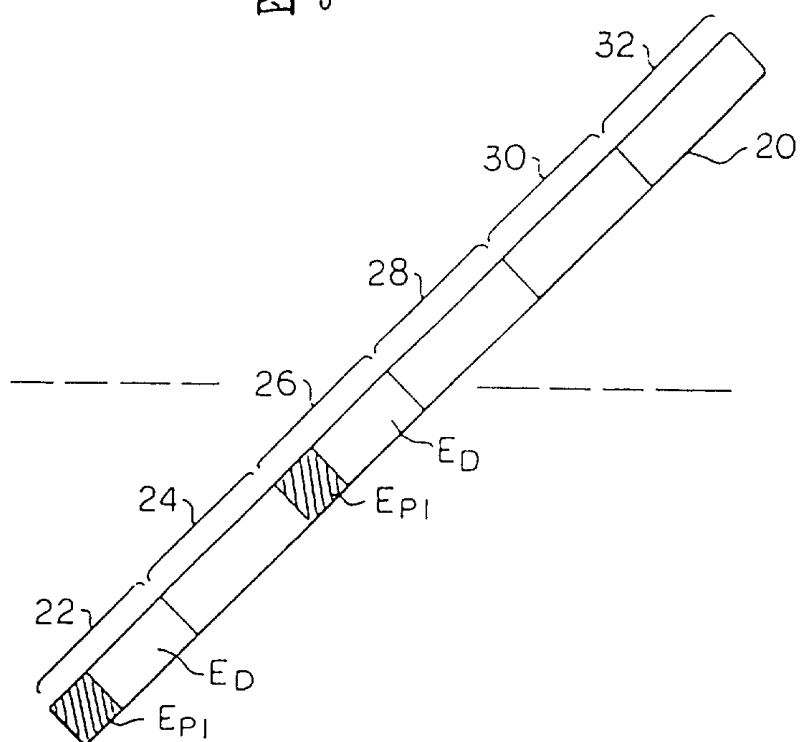


图 4

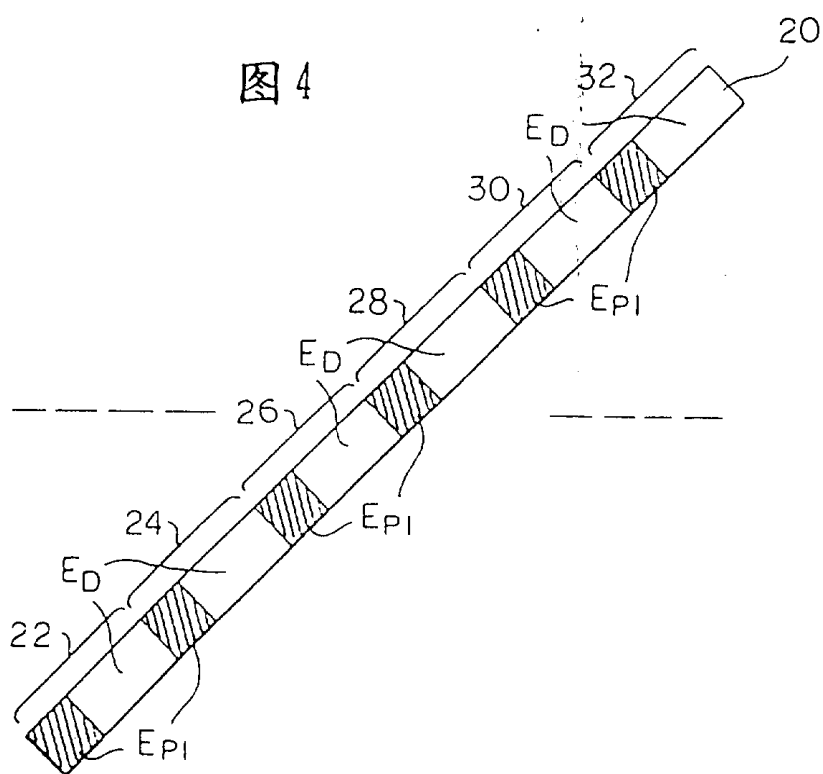


图 7(A)

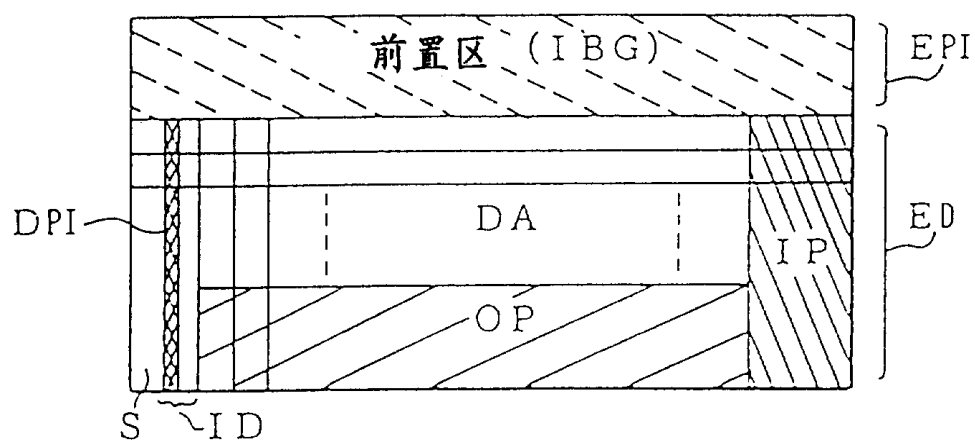


图 7(B)

