

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G11B 20/10 (2006.01)

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 27/32 (2006.01)

G11B 27/34 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610091724.7

[43] 公开日 2006年12月6日

[11] 公开号 CN 1873811A

[22] 申请日 2001.2.1

[21] 申请号 200610091724.7

分案原申请号 01117052.2

[30] 优先权

[32] 2000.2.1 [33] JP [31] 028929/2000

[71] 申请人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 诸桥昭浩

[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 陆丽英

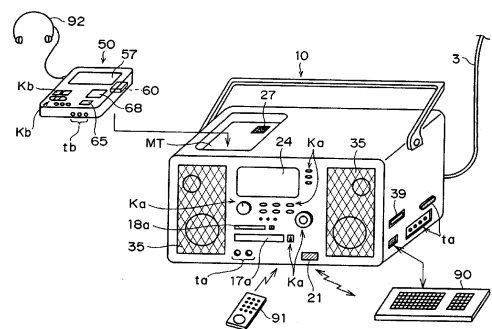
权利要求书 5 页 说明书 31 页 附图 13 页

## [54] 发明名称

数据记录和/或再现装置及方法、数据传输系统及方法

## [57] 摘要

一种用于向/从具有存储数据的数据区和存储管理该数据的管理数据的管理数据区的记录媒体记录/再现数据的记录/再现装置。根据本发明的装置具有选择装置、读出装置和传输装置。选择装置根据用户操作选择要被存储在记录媒体中的分组管理数据。分组管理数据存储和管理数据区并作为数据组管理存储在数据区中的大量数据。读出装置读出所选择的分组管理数据和由其管理的数据组。传输装置将读出的管理数据和由其管理的读出的数据组传输到外部装置。



1. 一种写/读设备, 其特征在于, 包括:
  - 写/读装置, 用于往/从一个可写记录媒体写/读数据, 数据和用于管理该数
  - 5 据的管理数据存储在所述可写记录媒体中;
  - 选择装置, 用于根据用户操作, 来选择存储在所述可写记录媒体中的分组管理数据, 所述分组管理数据用于将多个数据作为数据组来管理;
  - 传输装置, 用于将由所述写/读装置所读出的所述分组管理数据所管理的所述数据组传输到一个外部设备, 其中所述的写/读装置响应所述传输操作, 重写
  - 10 存储在所述可写媒体中的所述分组管理数据。
2. 根据权利要求1所述的写/读设备, 其特征在于, 所述分组管理数据包括:
  - 表示所述数据组被传输到所述外部设备的次数的数据组传输计数信息, 所述写/
  - 读设备还包括:
  - 控制装置, 用于控制所述传输装置, 以根据所述数据组传输计数信息将所
  - 15 述数据组传输到所述外部设备并使所述数据组传输计数信息加1。
3. 根据权利要求2所述的写/读设备, 其特征在于:
  - 所述传输装置将所述分组管理数据所管理的每段数据传输到所述外部设
  - 备,
  - 所述分组管理数据包括: 数据传输计数信息, 用于表示所述分组管理数据
  - 20 管理的每段数据已被传输到所述外部设备的次数; 和
  - 所述控制装置控制所述传输装置, 以根据所述数据传输计数信息将所述每段数据传输到所述外部设备并使所述数据组传输计数信息加1。
4. 根据权利要求3所述的写/读设备, 其特征在于:
  - 所述控制装置控制所述传输装置, 以根据所述数据传输计数信息不将每段
  - 25 数据传输到所述外部设备。
5. 根据权利要求4所述的写/读设备, 其特征在于:
  - 所述控制装置控制所述传输装置, 以在所述数据传输计数信息的值大于一个预定值时不传输所述每段数据。
6. 根据权利要求5所述的写/读设备, 其特征在于:
  - 30 由所述传输装置传输到所述外部设备的所述分组管理数据包括: 列表管理

数据, 用于管理多个数据组; 多个分组管理数据, 由所述列表管理数据管理且包括多个音频标识符; 以及多个音频管理数据, 由所述分组管理数据管理且包括单个音频标识符; 和

所述控制装置响应将由所述被传输管理数据所管理的每段音频数据从所述外部设备传输到所述写/读设备的用户请求, 将与所述每段音频数据相对应的一个音频标识符与存储在所述写/读设备中的一个音频标识符相比较, 根据比较结果, 将所述音频管理数据和所述每段音频数据从所述外部设备中删除, 并将与存储在所述写/读设备中的所述每段音频数据相对应的所述数据传输计数信息减1.

7. 根据权利要求3所述的写/读设备, 其特征在于:

所述控制装置控制所述传输装置, 以根据与所述分组管理数据所管理的所述每段数据相对应的所述数据传输计数信息不将所述数据组传输到所述外部设备。

8. 根据权利要求7所述的写/读设备, 其特征在于:

所述控制装置控制所述传输装置, 以在每个与所述分组控制数据所管理的所述每段数据相对应的所述数据传输计数信息中至少其中一段的值大于一个预定值时不将所述分组管理数据传输到所述外部设备。

9. 根据权利要求7所述的写/读设备, 其特征在于:

所述控制装置控制所述传输装置, 以在所述数据传输计数信息中的所述数据低于一个预定值时将所述分组管理数据所管理的数据传输到所述外部设备。

10. 根据权利要求2所述的写/读设备, 其特征在于:

所述控制装置控制所述传输装置, 以根据所述数据组传输计数信息不将所述数据组传输到所述外部设备。

11. 根据权利要求10所述的写/读设备, 其特征在于:

所述控制装置控制所述传输装置, 以在所述数据组传输计数信息的值大于一个预定值时不将所述数据组传输到所述外部设备。

12. 根据权利要求11所述的写/读设备, 其特征在于:

由所述传输装置传输到所述外部设备的所述分组管理数据包括: 一个通话序号, 用于表示所述写/读设备的一个标识符; 和

所述控制装置响应将所述数据组从所述外部设备传输到所述写/读设备的

用户请求，将与一个数据组相对应的所述分组管理数据的通话序号与所述写/读设备的所述通话序号相比较，根据比较结果将所述分组管理数据和所述数据组从所述外部设备中删除，并使存储在所述写/读设备中的所述数据组传输计数信息减1。

5 13. 根据权利要求11所述的写/读设备，其特征在于：

由所述传输装置传输到所述外部设备的所述分组管理数据包括：列表管理数据，该列表管理数据具有：——对应地指向所述多个数据组的列表标识符，由所述列表管理数据管理并且包括多个音频标识符的多个分组控制数据，以及由所述分组管理数据管理并且包括单个音频标识符的多个音频管理数据；和

10 所述控制装置响应将由所述分组管理数据管理的所述数据组从所述外部设备传输到所述写/读设备的用户请求，将与所述数据组相对应的一个列表标识符与存储在所述写/读设备中存储的一个列表标识符相比较，根据比较结果将所述列表管理数据和与所述列表管理数据相对应的分组管理数据和音频数据从所述外部设备中删除，并使与存储在写/读设备中的所述列表管理数据相对应的所述

15 数据组传输计数信息减1。

14. 根据权利要求1所述的写/读设备，其特征在于：

所述分组管理数据包括：编辑信息，用于表示由所述分组管理数据所管理的所述数据组是否已经被编辑，所述写/读设备还包括：

20 控制装置，用于控制所述传输装置，以根据所述编辑信息将所述数据组传输到所述外部设备。

15. 根据权利要求14所述的写/读设备，其特征在于：

所述存储媒体存储多个数据组；

25 所述可写记录媒体存储用于管理所述多个数据组的列表管理数据、由所述列表管理数据所管理的多个分组管理数据、和由所述分组管理数据所管理的多个音频管理数据；和

所述控制装置根据与所述多个分组管理数据和所述多个音频管理数据其中之一相关的所述编辑信息来控制所述多个数据组的传输。

16. 根据权利要求14所述的写/读设备，其特征在于：

30 所述控制装置控制所述传输装置，以根据所述编辑信息并在发现所述数据组已被编辑时，不向所述外部设备传输所述数据组。

17. 一种用于写/读设备的数据传输方法, 用于传输来自一个可写记录媒体的数据, 数据和一个用于管理所述数据的管理数据的管理数据存储在所述可写记录媒体中, 其特征在于, 该方法包括以下步骤:

往/从所述可写记录媒体写/读数据;

- 5 根据用户操作, 选择存储在所述可写记录媒体中的分组管理数据, 所述分组管理数据用于将多个数据段作为数据组来管理; 和

把所述读出的分组管理数据和由所述分组管理数据所管理的所述读出的数据组传输到外部设备, 并且响应所述的传输步骤, 重写存储在所述可写记录媒体中的所述分组管理数据。

- 10 18. 一种便携式记录和再现设备, 用于接收数据和用于管理所述接收的数据的管理数据, 把所述接收的数据和所述接收的管理数据记录到一个记录媒体并从记录媒体再现所述记录的数据, 其特征在于, 包括:

记录装置, 用于把接收的数据组记录在一个记录媒体中, 把用于管理所述接收的数据组的分组管理数据记录在所述记录媒体中;

- 15 选择装置, 根据用户操作来选择记录在所述记录媒体中的所述分组管理数据;

再现装置, 用于再现由所述被选的分组管理数据所管理的多个数据; 和

控制装置, 用于控制所述再现装置, 以使所述接收到的数据组为单位再现由所述所被选择的分组所管理数据管理的所述多个数据。

- 20 19. 根据权利要求 18 所述的便携式记录和再现设备, 其特征在于:

所述选择装置能根据用户操作来指定再现记录在所述记录媒体上的多个所述分组管理数据的序列;

所述控制装置控制所述再现装置, 以根据指定的序列顺序地再现多个数据组。

- 25 20. 根据权利要求 18 所述的便携式记录和再现设备, 其特征在于:

所述的选择装置能根据用户操作来随机地指定记录在所述记录媒体上的多个所述分组管理数据的再现顺序; 和

所述控制装置控制所述再现装置, 以根据所述指定的随机顺序来随机地再现与所述多个所述分组管理数据相对应的所述多个数据组。

- 30 21. 根据权利要求 18 所述的便携式记录和再现设备, 其特征在于:

所述的选择装置能根据用户操作来指定记录在所述记录媒体上的由所述分组管理数据所管理的每个数据的再现顺序；和

所述控制装置控制所述再现装置，以根据所述的指定的再现顺序来顺序地再现所述每个数据。

5 22. 根据权利要求 18 所述的便携式记录和再现设备，其特征在于：

所述的选择装置能根据用户操作来随机地指定由存储在所述记录媒体中的所述分组管理数据所管理的每个数据的再现序列；和

所述的控制装置控制所述的再现装置，以按照一个随机顺序来再现所述每个数据。

10 23. 一种数据传输系统，其特征在于，包括：

一个写/读设备，用于往/从一个第一记录媒体写/读数据，数据和用于管理所述数据的管理数据存储在所述第一记录媒体中，所述写/读设备包括：

第一选择装置，用于根据用户操作来选择存储在所述第一记录媒体中的分组管理数据，所述分组管理数据将多个所述数据作为一个数据组来管理；和

15 传输装置，用于把所述读出的分组管理数据和由所述被选的分组管理数据所管理所述数据组传输到一个外部设备；和

所述数据传输系统还包括：

一个便携式记录和再现设备，用于接收数据和管理数据，所述的管理数据用于管理从所述写/读设备接收的所述数据，并把所述接收的数据和所述接收的管理数据记录到一个第二记录媒体上，包括：

20 记录装置，用于把数据组和从所述写/读设备接收到的所述分组管理数据记录在所述第二记录媒体中；

第二选择装置，用于根据用户操作来选择记录在所述第二记录媒体上的所述分组管理数据；

25 再现装置，用于再现由所述第二记录装置所选择的所述分组管理数据所管理的多个数据；和

控制装置，用于控制所述再现装置，以将从所述写/读设备接收的所述数据组为单位再现由所述第二选择装置所选择的所述分组管理数据所管理的所述多个数据。

数据记录和/或再现装置及方法、  
数据传输系统及方法

5

本案是中国专利申请号为 01117052.2、申请日为 2001 年 2 月 1 日、发明名称为“数据记录和/或再现装置及方法、数据传输系统及方法”的申请案的分案申请。

技术领域:

10 本发明一般涉及记录和/或再现装置, 便携式记录与再现装置、数据传输系统、数据传输方法及数据记录与再现方法。

背景技术:

各种类型的用户视听设备正被广泛应用, 允许用户独自欣赏音乐软件和视频软件。例如, 用户拥有音频系统和便携再现设备, 通过该系统从诸如 CD (小型光盘) (商标) 和 MD (小型盘) (商标) 的盘记录媒体再现信息, 或者把信息记录到那里, 并且通过该设备从上面提到的盘记录媒体再现信息。这些音频系统允许用户再现需要的 CD 和 MD 或把所需的音乐片段记录到例如可记录的 MD 上, 从而产生用户的原始唱片。

相关技术的便携式音乐再现设备, 例如便携 CD 播放机和便携 MD 播放机旨在仅再现一种类型的记录媒体; 例如在这些便携设备中一次仅装入一张 CD 或 MD。通常, 一个记录媒体作为一张音乐唱片来提供, 在该唱片中记录有多段音乐 (音乐集合)。因此, 用户可通过一台便携播放机一次仅再现一个音乐集合。换言之, 如果用户想通过一台便携播放机再现记录在多个音乐集合中的音乐片段, 用户必须在每次发生这种情况时更换盘片。在常设的音频系统的情况下, 盘更换器系统允许通过自动地更换盘片来再现记录在多个音乐集合中的音乐片段。但是, 不可避免地要求其重量轻且尺寸小的这种便携设备不能容纳这种盘更换器系统。

通过使用这种用户能够把音乐数据记录为 MD 或基于闪速存储器的存储卡的记录媒体的记录/再现设备，可记录例如 CD 提供的音乐集合，或者用户可选择性地记录需要的音乐片段。如果记录媒体的存储量足够大，可在一个记录媒体上记录多个音乐集合。在把这些记录/再现设备应用于便携播放机时，这些设备允许用户仅通过把一个记录媒体装入到便携播放机中收听多个音乐集合。但是，用这些便携播放机，不基于记录媒体对音乐集合进行管理。如果上述记录/再现设备在一个记录媒体上记录例如 10 段音乐的集合和 8 段音乐的另一集合，则在将 18 段音乐简单记录在记录媒体上的基础上而不是在记录 10 段音乐和 8 段音乐的两个集合的基础上进行管理。因此，如果用户想仅再现其中的一个集合，则他们不能指定所需的那个集合来再现。

#### 发明内容:

本发明的一个目的是不使用记录媒体更换器系统，即不更换记录有主要数据的记录媒体，而在一个记录媒体上执行包含在多个音乐集合（即主要数据的集合）中的音乐片段（或主要数据）的再现，同时保留集合作为音乐集合的特性。

根据本发明的第一方面，这里提供一种写/读设备，其特征在于，包括：写/读装置，用于往/从一个可写记录媒体写/读数据，数据和用于管理该数据的管理数据存储在所述可写记录媒体中；选择装置，用于根据用户操作，来选择存储在所述可写记录媒体中的分组管理数据，所述分组管理数据用于将多个数据作为数据组来管理；传输装置，用于将由所述写/读装置所读出的所述分组管理数据所管理的所述数据组传输到一个外部设备，其中所述的写/读装置响应所述传输操作，重写存储在所述可写媒体中的所述分组管理数据。

根据本发明的第二方面，这里提供一种用于写/读设备的数据传输方法，用于传输来自一个可写记录媒体的数据，数据和一个用于管理所述数据的管理数据的管理数据存储在所述可写记录媒体中，其特征在于，该方法包括以下步骤：往/从所述可写记录媒体写/读数据；根据用户操作，选择存储在所述可写记录媒体中的分组管理数据，所述分组管理数据用于将多个数据段作为数据组来管理；



和把所述读出的分组管理数据和由所述分组管理数据所管理的所述读出的数据组传输到外部设备，并且响应所述的传输步骤，重写存储在所述可写记录媒体中的所述分组管理数据。

根据本发明的第三方面，这里提供一种便携式记录和再现设备，用于接收  
5 数据和用于管理所述接收的数据的管理数据，把所述接收的数据和所述接收的管理数据记录到一个记录媒体并从记录媒体再现所述记录的数据，其特征在于，包括：记录装置，用于把接收的数据组记录在一个记录媒体中，把用于管理所述接收的数据组的分组管理数据记录在所述记录媒体中；选择装置，根据用户操作来选择记录在所述记录媒体中的所述分组管理数据；再现装置，用于再现  
10 由所述被选的分组管理数据所管理的多个数据；和控制装置，用于控制所述再现装置，以使所述接收到的数据组为单位再现由所述所被选择的分组所管理数据管理的所述多个数据。

根据本发明的第四方面，这里提供一种数据传输系统，其特征在于，包括：  
15 一个写/读设备，用于往/从一个第一记录媒体写/读数据，数据和用于管理所述数据的管理数据存储在所述第一记录媒体中，所述写/读设备包括：第一选择装置，用于根据用户操作来选择存储在所述第一记录媒体中的分组管理数据，所述分组管理数据将多个所述数据作为一个数据组来管理；和传输装置，用于把所述读出的分组管理数据和由所述被选的分组管理数据所管理所述数据组传输到一个外部设备；和所述数据传输系统还包括：一个便携式记录和再现设备，用于  
20 接收数据和管理数据，所述的管理数据用于管理从所述写/读设备接收的所述数据，并把所述接收的数据和所述接收的管理数据记录到一个第二记录媒体上，包括：记录装置，用于把数据组和从所述写/读设备接收到的所述分组管理数据记录在所述第二记录媒体中；第二选择装置，用于根据用户操作来选择记录在所述第二记录媒体上的所述分组管理数据；再现装置，用于再现由所述第二记录装置所选择的所述分组管理数据所管理的多个数据；和控制装置，用于控制  
25 所述再现装置，以将从所述写/读设备接收的所述数据组为单位再现由所述第二选择装置所选择的所述分组管理数据所管理的所述多个数据。

如上所述，本发明提供下面的优点。根据本发明的记录/再现装置可发送例如构成诸如音乐集合的主要数据集合的多段主要数据和用于管理这些作为主要数据集合的多段主要数据的集合管理数据到便携装置。根据本发明的便携装置在记录媒体上管理并记录接收到的很多段主要数据（例如音乐数据）并使用接收到的集合管理数据管理这些数据来用于再现，从而再现主要数据的同时保留诸如音乐集合的集合概念。因此，便携装置可通过区分一个记录媒体上的多个主要数据集合执行各种操作，从而提供如下优点：不更换记录媒体就能进行诸如以单个音乐集合为单位再现和在多个音乐集合上再现的用户指定再现操作，同时保留音乐集合的概念。另外，如果要被装入便携装置的记录媒体是固定类型而不是可更换的，本发明允许用户收听多个音乐集合的再现。还有，以音乐集合为单元在记录/再现装置与便携装置之间传输主要数据的性能有助于用户容易地处理作为音乐集合的集合，从而增强这些装置的用户友好性。

如所述的那样，集合管理数据可管理主要数据集合被传输的次数和构成主要数据集合的每一段主要数据被传输的次数。另外，记录/再现装置的传输控制装置可根据这些数据被传输的次数控制执行每个选择的主要数据集合和每段主要数据的传输，从而提供适当的传输控制，以执行例如版权保护。

此外，集合管理数据可管理主要数据集合的编辑，记录/再现装置的传输控制装置可根据集合管理数据管理的编辑信息控制执行选择的主要数据集合的传输，从而执行版权保护并传输正确内容的主要数据集合。

如所述的那样，便携装置的再现控制装置可控制以指定的再现序列或以随机方式传输并记录在记录媒体上的多个主要数据集合的再现，从而实现对多个主要数据集合（或多个音乐集合）的各种方式的再现。

而且，便携装置的再现控制装置可控制以指定序列再现的序列再现的执行，并控制传输并记录在记录媒体上的构成主要数据集合中的指定的一个的每段主要数据的随机再现，从而实现一个主要数据集合（一个音乐集合）的再现。

因此，本发明允许各种用户指定的再现模式的同时保留音乐集合如用户设想的一样，从而明显增强用户友好性。

本发明的这些和其它目的将从联系附图的描述中看到。

附图说明:

图 1 是图示包括本发明的一个优选实施例所实现的记录/再现装置的信息分配系统的简图;

5 图 2 是图示上述记录/再现装置和作为本发明的另一个优选实施例实现的便携装置的透视图;

图 3 是图示上述记录/再现装置的框图;

图 4 是图示上述便携装置的框图;

图 5 图示本发明的又一个优选实施例实施的音乐数据的管理结构;

10 图 6A 图示在上述的记录/再现装置中的音乐数据和管理数据的数据结构;

图 6B 图示从上述的记录/再现装置中传送到上述便携装置的数据的数据结构;

图 6C 图示记录在上述便携装置中的被传输的数据的数据结构;

图 7 是描述一段音乐从上述记录/再现装置传输到上述便携装置的传输过程的流程图;

15 图 8 是描述一个音乐集合从上述记录/再现装置传输到便携装置的传输过程的另一流程图;

图 9 是描述一个音乐集合从上述记录/再现装置传输到便携装置的传输过程的又一流程图;

20 图 10 是描述一个音乐集合从上述记录/再现装置传输到上述便携装置的传输过程的又一流程图;

图 11 是描述一个音乐片段从上述便携装置传输到上述记录/再现装置的传输过程的流程图;

图 12 是描述一个音乐集合从上述便携装置返回到记录/再现装置的返回过程的流程图;

25 图 13 图示上述便携装置中的各种再现操作。

具体实施方式:

本发明将参考附图通过举例方式进行具体描述。描述是对于记录/再现装置

10 和便携装置 50 和由它们以所示的顺序构成的数据传输系统作出的, 这些装置和系统都是本发明的优选实施例。应注意下面所示的例子中的记录/再现装置 10 和便携装置 50 还用于分配例如音乐信息的信息分配系统的终端。因此, 下面的描述还将参考这种信息分配系统。还应注意在上述优选实施例中, 主要数据以举例方式来指示音乐数据, 并且主要数据集合等价于音乐集合 (或所谓的音乐唱片)。再次应注意的是集合管理数据与列表 ID、音乐集合管理数据和音乐片段管理数据是等价的。

- (1) 信息分配系统的概况
- (2) 记录/再现装置和便携装置的示例性外部视图
- 10 (3) 记录/再现装置的内部配置
- (4) 便携装置的内部配置
- (5) 作为音乐集合的数据结构
- (6) 从记录/再现装置向便携装置传输一段音乐
- (7) 从记录/再现装置向便携装置传输一个音乐集合
- 15 (8) 从便携装置向记录/再现装置返回一段音乐
- (9) 从便携装置向记录/再现装置返回一个音乐集合
- (10) 便携装置的再现操作

下文详述上面的 10 项的内容:

- (1) 信息分配系统的概况
- 20 现在, 参考图 1, 表示出包含作为本发明的一个优选实施例实施的记录/再现装置 10 的信息分配系统。基本上, 信息分配系统由一般用户在家中 2 使用的记录/再现装置 10 和对记录/再现装置 10 提供服务的信息中心 1 构成。

在信息中心 1 和记录/再现装置 10 之间, 可经诸如通信线的传输路径 3 传输各种信息。传输路径 3 可以是公共线网络如 ISDN 线或系统专用网络, 线路的形式不被限定。还可实施的是通过使用通信卫星 4 和安装在家中 2 的抛物线天线 5 来构成卫星通信线路, 在信息中心 1 和记录/再现装置 10 之间传输信息。

另外, 信息分配系统可使用蜂窝电话所使用的无线通信网络和收发机或基

于用于红外准毫米波或毫米波的无线通信标准如蓝牙(Bluetooth)(商标)标准的通信网络。

一般用户使用的记录/再现装置 10 包含大容量数据文件存储部分(例如图 3 所示的硬盘驱动器 15)并具有用于驱动封装媒体如 CD 和 MD 的驱动能力、从  
5 其它设备获得数据的数据输入能力和经传输路径 3 获得数据的数据输入能力。记录/再现装置 10 可在它的数据文件存储部分中存储从用户购买的记录媒体如 CD、CD-ROM 和 MD 再现的各种数据,如音频数据、视频数据、图像数据和程序并存储从其它设备和传输路径 3 输入的各种数据。

上述记录/再现装置可按用户指令再现存储的文件(例如一段音乐被存储为  
10 一个文件)。因此,如果具有很多 CD 的用户把每张 CD 上的每个音乐片段作为一个文件存储到记录/再现装置 10 中,用户可使用这种记录/再现装置执行所需的音乐片段的再现而不需要装入 CD。

信息中心 1 可收费或免费提供各种信息给记录/再现装置 10。

信息中心 1 可提供与例如存储在记录/再现装置 10 中的音乐片段的文件  
15 相关的这种信息,作为例如标题、表演者姓名、歌词文本数据、包括音乐图像和表演者的图像数据、表演者的互联网主页地址 URL(统一资源定位符)、版权和有关各方的名称(作词、作曲、制作人等)。记录/再现装置 10 存储从信息中心 1 提供(或下载)的与每个音乐片段相关的这些种类的信息。之后,当记录/再现装置 10 再现某一段指定的音乐时,在执行各种操作时可使用这些种类  
20 的信息,这种操作诸如显示与再现的音乐片段相应的图像。

有时,信息中心 1 自己发送音频数据,即音乐片段到记录/再现装置 10,其可将这些音频数据存储为文件。即,本发明还可建立电子音频数据销售系统,其不同于诸如 CD 的包装媒体的销售。

如所述的那样,本实施例还具有连接于记录/再现装置 10 的便携记录和再  
25 现装置 50(此后称为便携装置 50)。便携装置 50 包括数据文件存储部分(例如图 4 所示的闪速存储器 54),用于存储例如音频数据的文件,便携装置 50 将在后面进行描述。

当便携装置 50 被连接于记录/再现装置 10 时,存储在那里的文件(例如音  
30 乐片段)可被拷贝或移动到便携装置 50 的数据文件存储部分。显然,存储在便携装置 50 的数据文件存储部分中的文件可被拷贝或移动到记录/再现装置 10 的

数据文件存储部分。

通过从记录/再现装置 10 向便携装置 50 移动或拷贝所需的一个文件，用户可使用便携装置 50 上的这个文件。例如，用户可移动或拷贝所需的音乐片段到便携装置 50 并执行它来收听拷贝或移动来的音乐片段。

## 5 (2) 记录/再现装置和便携装置的示例性外部视图

参考图 2，以举例方式表示出记录/再现装置 10 和便携装置 50 的外部视图。应注意这些外部视图仅是示例性的，因此外部视图、用户接口配置（用户操作的配置和相应的显示）和记录/再现装置 10 和便携装置 50 之间的连接可有各种变形。

10 如图 2 所示，记录/再现装置 10 是所谓的收音机式盒式记录机类型的设备，以使得装置适合于用在例如用户的家中。显然，记录/再现装置 10 可以是组件类型。

记录/再现装置 10 具有对用户各种控制 Ka 以执行各种操作，控制 Ka 包括操作键和按钮，设置在它的前面板上的称为轻推式播盘的旋转按键。

15 记录/再现装置 10 还具有用于输出再现的声音的包括扬声器 35 的输出部分和用于显示各种信息的显示部分 24。显示部分 24 由例如 LCD（液晶显示）面板构成。

记录/再现装置 10 还具有用于容纳用户拥有的要由记录/再现装置 10 再现的 CD 型盘片（音频 CD、CD-ROM 和 CD 文本）的 CD 装载机 17a。记录/再现  
20 装置 10 可拷贝从装载在 CD 装载机 17a 中的 CD 型盘片再现的数据到它的硬盘上。

另外，记录/再现装置 10 具有用于容纳用户拥有的并且要由记录/再现装置 10 再现的 CD 型盘片（音频 MD 和 CD 数据）的 MD 装载机 18a。记录/再现装置 10 可拷贝从装载在 MD 装载机 18a 中的 MD 型盘片再现的数据到它的硬盘上。

25 此外，记录/再现装置 10 具有各种终端 ta，用于连接该装置和各种外部装置。这些终端 ta 包括麦克风和头戴式耳机终端、用于视听设备和个人计算机的线连接终端、光学数字连接终端和接口连接器。

除上述控制 Ka 以外，记录/再现装置 10 具有键盘 90 和远程命令器 91，作为用户操作输入装置。键盘 90 经键盘连接器、终端 ta 之一被连接于记录/再现  
30 装置 10。如果红外发射器被安装在键盘 90 上，键盘 90 的输出由记录/再现装置 10 的光电接收器 21 无线接收到。远程命令器 91 以例如红外方式输出操作控制

信息。由红外信号携带的操作控制信息经光电接收器 21 被输入到记录/再现装置 10。对于熟悉本领域的人员而言，显然远程命令器 91 的输出可由无线波发射。

记录/再现装置 10 还具有 PCMCIA (个人计算机存储卡国际协会) 插槽 39, 用于容纳用于数据传输的 PCMCIA 卡。

5 为了用户携带方便，便携装置 50 是尺寸小重量轻的设备。便携装置 50 具有各种控制 Kb，包括由用户操作来执行各种操作的的控制键。尽管未示出，轻推式播盘也可被设置在这个装置上。便携装置 50 还具有用于输出再现的声音的扬声器 68 和用于显示各种信息的显示部分 57。显示部分 57 由例如 LCD 面板构成。

10 便携装置 50 具有各种终端 tb，用于连接该装置和外部装置。这些终端 ta 包括麦克风和头戴式耳机终端、用于视听设备和个人计算机的线连接终端、光学数字连接终端和接口连接器。例如，当用户在便携装置 50 上收听音乐时，声音不仅从扬声器 68 输出而且还从经头戴式耳机终端、终端 tb 之一连接于该装置的头戴式耳机 92 输出。

15 连接便携装置 50 和记录/再现装置 10 允许各种数据（例如诸如音频数据的文件数据和用于处理这些音频数据的传输的控制数据）在二者之间传输。在本实施例 中，记录/再现装置 10 具有配备有连接器 27 的安装 MT。把便携装置 50 设置到安装 MT 中，把便携装置 50 和记录/再现装置 10 连接起来。更具体说，当把便携装置 50 设置到安装 MT 中时，设置在便携装置 50 的底部上的连接器  
20 60 与安装 MT 的连接器 27 向配合，这样数据在两个装置之间传输。对于熟悉本领域的人员而言，显然这些装置之间的连接可使用通信电缆在线连接基础上进行或使用红外发射在无线连接基础上进行。

### (3) 记录/再现装置的内部配置

下面参考图 3 以举例方式描述记录/再现装置 10 的内部配置。如所述的那  
25 样，按压或旋转控制可在记录/再现装置 10 上被设置为操作面板 20。这些控制等价于图 2 所示的各种控制 Ka。即这些控制是设置在该装置的外壳上的那些。尽管没有参考图 2 进行描述，显示部分 24 可具有触敏显示面板，通过它用户可操作显示的控制。这些显示的控制被包括在操作面板 20 中。当用户输入用于执行所需的命令的指令时，记录/再现装置 10 按指令操作。

30 为促进与例如要被记录的音频信息相应的标题、表演者姓名等的输入，记

录/再现装置 10 具有键盘 90 和远程命令器 91,如上所述。把键盘 90 连接于 USB (通用串行总线) 终端 ta6 允许从键盘 90 输入用户指令。即, 键盘 90 产生的输入信号(用户指令)经要由记录/再现装置 10 俘获的 USB 终端 ta6 被提供给 USB 驱动器 101。应注意图 3 所示的终端 ta1 到 ta7 分别相应于图 2 所示的终端 ta。

来自远程命令器 91 红外辐射携带的操作信号(或如果是这样的结构, 则是由键盘 90 的红外辐射所携带的操作信号)在光电接收器 21 中被光电转换, 以提供给红外接口驱动器 21, 从而可在记录/再现装置 10 中被俘获。

记录/再现装置 10 可经红外接口驱动器 22 或 USB 驱动器 101 执行数据传输。

记录/再现装置 10 组装了 ROM 12、RAM 13 和闪速存储器 14, 与个人计算机的配置类似。CPU11 整体控制记录/再现装置 10。文件数据和控制数据在记录/再现装置 10 的组件之间的传输经总线 B1 执行。

ROM 12 根据在操作面板 20 被操作(或从键盘 90 或远程命令器 91 输入信号)时产生的输入信号存储用于控制记录/再现装置 10 的操作的程序和数据。在 RAM 13 和闪速存储器 14 中, 用于执行程序的数据区和任务区被暂时分配。ROM 12 还存储程序装载机, 通过它程序自身可被装载到闪速存储器 14 中。

从 CD 装载机 17a 把 CD 型光盘(例如音频 CD、CD-ROM 或 CD 文本)设置到 CD-ROM 驱动器 17 中。CD-ROM 驱动器 17 通过它的光拾取器以诸如 16 倍和 32 倍的常规或较高的速度从装载的光盘读出信息。

从 MD 装载机 18a 把 MD 型光盘或磁光盘(音频 MD 或 MD 数据)设置到 MD 驱动器 18 中。MD 驱动器 18 通过它的光拾取器从装载的 MD 盘读出信息或把信息记录到装载的 MD 盘。

在本实施例中, 记录/再现装置 10 具有 CD-ROM 驱动器 17 和 MD 驱动器 18。显然对于本领域的技术人员而言可仅设置这些驱动器中的一个, 或者可设置与 CD-ROM 和 MD 之外的诸如称为 MO 盘的磁光盘、基于另一种模式的光盘、磁盘和存储卡的记录媒体兼容的其它驱动器。此外, 存储卡可没有格式依赖性, 即, 存储卡可以是任何半导体闪速存储器, 如记忆棒(商标)、SD 存储卡(商标)、致密闪存(商标)、智能媒体(商标)、多媒体卡(商标)、微驱动器(商标)、ID 格式(商标)和 ThumDrive(商标)或任何组装了具有验证功能的微计算机的存储卡。

对于记录/再现装置 10 的大容量存储装置, 设置向这个驱动器中的硬盘记



录信息和从那里读出信息的硬盘驱动器 (HDD) 15。例如, 以文件为单位从 CD 驱动器 17 或 MD 驱动器 18 传输要被存储在 HDD15 上的音乐数据 (例如一段音乐构成一个文件)。

记录/再现装置 10 还具有用于在 ATRAC2 (自适应变换声音编码 2) (商标) 的基础上压缩地编码音频数据的编码器 28 和用于解码由 ATRAC2 编码的编码音频数据的解码器 29。编码器 28 和解码器 29 在 CPU11 的控制下编码并解码提供的音频数据。记录/再现装置 10 具有用于暂时维持要被处理的音频数据的缓冲存储器 16。在 CPU11 的控制下访问缓冲存储器 16 以写入和读出数据。

例如在把由 CD-ROM 驱动器 17 读出的音频数据从装载的盘片存储到 HDD 15 时, 音频数据在被存储在 HDD15 中之前被预先处理; 即音频数据被暂时存储在缓冲存储器 16 中, 并且接着通过 ATRAC2 被编码器 28 编码以再次被暂时维持在缓冲存储器 16 中, 最后被存储在 HDD15 上。

在本实施例中, 以 ATRAC2 形式被编码器 28 编码的音频数据被存储在 HDD15 上。对于熟悉本领域的技术人员而言显然从例如 CD-ROM 驱动器 17 读出的数据可被直接存储在 HDD15 上, 即不被压缩编码。

编码器 28 不仅编码从装载在 CD-ROM 驱动器 17 中的记录媒体读出的数据而且接收经放大器 32 来自麦克风终端 ta3 的音频信号或经 A/D 转换器 31 来自线输入终端 ta2 的音频信号。记录/再现装置 10 还可通过编码器 28 编码这些音乐数据。

此外, 记录/再现装置 10 被配置成从连接于光学数字终端 ta4 的外部装置 (例如 CD 播放机) 输入的数据经 IEC958 (国际电工委员会 958) 编码器 30 被提供给编码器 28。记录/再现装置 10 还可通过编码器 28 编码以光学数字方式提供的这些数据。

如所述的那样, 记录/再现装置 10 被配置成从外部装置输入的数据被编码器 28 编码并且编码的数据以文件为单位被存储在 HDD15 上。

在本实施例中, ATRAC2 被用于编码器 28 的编码算法。显然, 编码算法并不限于 ATRAC2。任何其它编码算法都是可利用的: 例如 ATRAC 或 ATRAC3、MPEG3 (动态图像编码专家组音频层 3)、MPEG-2AAC (MPEG2 高级音频编码)、QDesign Music Codec (商标)、PASC (精确自适应子带编码)、TwindVQ (变换域加权交叉矢量量化) (商标)、Real Audio (商标)、Liquid Audio (商标)、MS Audio (微软

音频 (WMA 视窗媒体音频) (商标) 和 Ogg Vorbis(商标)。

记录/再现装置 10 具有把该装置与例如互联网、TEL 网、有限电视或无线网络连接起来的调制解调器 19, 其被连接于通信终端 ta5 作为传输路径 3。

5 这种诸如调制解调器 19 的与通信基本结构兼容的通信接口允许记录/再现装置 10 用外部网络上的服务器下载和上载各种信息, 通过该服务器该装置可经传输路径 3 通信。例如, 记录/再现装置 10 可接收作为音乐片段或音乐集合的音乐数据、诸如标题、表演者姓名、作曲者姓名、作词者姓名、歌词和封面图像的音乐数据的附加信息, 或者相反, 提供信息给信息中心 1。

10 例如存储在 HDD15 中的音乐数据由解码器 29 解码, 由 D/A 转换器 33 从数字转换为模拟, 并经放大器 34 从扬声器 35 输出。或者, 音乐数据从连接于头戴式耳机终端 ta1 的头戴式耳机被输出。

在本实施例中, 数据基于 ATRAC2 由解码器 29 解码。显然解码算法并不限制于 ATRAC2, 如果与用在编码器 28 中的编码算法兼容, 则可使用任何其它解码算法。编码和解码可由 CPU11 以软件方法执行。

15 记录/再现装置 10 具有图 2 所示的显示部分 24 以提供用户接口来管理和控制例如存储在 HDD15 上的音乐数据的文件。显示部分 24 由显示驱动器 25 驱动地来控制。在显示部分 24 上, 在 CPU11 的控制下显示预定的字符、符号、图标等。

20 显示部分 24 还表示与各种文件相应的文件夹或封面图像。这些显示的项可通过诸如鼠标、触笔和用户手指的指示设备来在屏幕上进行管理, 这等价于在操作面板 20 上进行控制。例如, 用户可指定屏幕上的特定文件来再现。应注意这里的文件代表包含音乐数据和控制信息的数据文件。

25 用户可经显示部分 24 执行诸如删除选择的文件和把它们拷贝或移动到象便携装置 50 的外部装置的操作。此外, 显示部分 24 表示在装载在 CD-ROM 驱动器 17 中的记录媒体提供的 TOC (目表) 信息的基础上从 WWW (万维网) 得到的 HTML (超文本标志语言) 文件。而且, 显示部分 25 提供普通互联网浏览器的功能。

30 记录/再现装置 10 还被配置成经 IEEE 1394 接口 37 和 IEEE 1394 驱动器 36 从链接于终端 ta7 的各种设备和系统俘获音频信息, 例如用于卫星广播的 IRD (集成接收器解码器)、MD 播放机、DVD (数字视盘盘/数字多能盘) 播放机和 DV (数字视频) 播放机。

记录/再现装置 10 还具有 PCMCIA 卡槽 39, 可由 PCMCIA 驱动器 38 驱动控制, 从而允许设置外围设备如外部存储设备、其他媒体驱动器、调制解调器、终端适配器以及捕获板。

而且, 如图 2 所示, 记录/再现装置 10 具有提供该装置与便携装置 50 之间的连接 5 的连接器 27。当连接器 27 被连接于便携装置 50 的连接器 60 时, CPU11 可经接口驱动器 26 与便携装置 50 通信。因此, 例如存储在 HDD15 中的音乐数据可被传输到便携装置 50。

#### (4) 便携装置的内部配置

下面参考图 4 描述便携装置 50 的示例性内部配置。当连接器 27 被连接于 10 连接器 60 时, 记录/再现装置 10 和便携装置 50 被电连接。在连接的状态中, 记录/再现装置 10 的接口驱动器 26 被连接于便携装置 50 的接口驱动器 59, 从而使得数据通信容易在这些装置之间进行。对于熟悉本领域的技术人员显然这些装置可通过 IEEE 1394 电缆互相连接。

便携装置 50 具有例如由按压和旋转开关以及轻推式播盘构成的操作面板 15 56。即图 2 所示的控制 Kb 等价于操作面板 56。当作为操作面板 56 的任何一个控制 Kb 被用户操作时, 相应的操作信号经控制总线 B2 被发送到便携装置 50, 其因此而接着操作。

与记录/再现装置 10 类似, 便携装置 50 具有 RAM 53 和 ROM 52, 其形成 20 常规计算机配置。便携装置 50 的整个操作由 CPU 51 控制。文件数据和控制数据在组块之间的传输经控制总线 B2 执行。

ROM 52 根据从操作面板 56 输入的操作信号存储要由便携装置 50 执行的程序。在 RAM 53 中, 数据区和任务区被暂时分配来执行程序。与记录/再现装置 10 类似, 便携装置 50 可具有闪速存储器。另外, 控制总线 B2 不限制于上面提到的配置。

25 对于用于存储例如音乐数据的内部存储装置, 可设置诸如闪速存储器 54 的固态存储器元件。闪速存储器 54 存储例如从记录/再现装置 10 传输来的音乐数据。对于熟悉本领域的技术人员而言, 显然 HDD 但是并非只是 HDD 可被用于闪速存储器。

30 闪速存储器 54 可以是以例如存储卡来实施的可拆卸型或者被固定地设置在便携装置 50 的内部。此外, 存储卡不依赖于格式的, 即存储卡可以是任何半

导体闪速存储器, 如记忆棒(商标)、SD 存储卡(商标)、致密闪存(商标)、智能媒体(商标)、多媒体卡(商标)、微驱动器(商标)、ID 格式(商标)和 ThumDrive(商标)或任何组装了具有验证功能的微计算机的存储卡。

与记录/再现装置 10 类似, 便携装置 50 还具有用于在 ATRAC2 的基础上压缩地编码音频数据的编码器 61 和用于解码由 ATRAC2 编码的编码音频数据的解码器 62。编码器 61 和解码器 62 在 CPU 51 的控制下编码并解码提供的音频数据。便携装置 50 具有用于暂时维持要被处理的音频数据的缓冲存储器 55。在 CPU 51 的控制下访问缓冲存储器 55。

例如在经接口驱动器 59 把从记录/再现装置 10 提供的没有以 ATRAC2 编码的音乐数据存储到闪速存储器 54 时, 音频数据在被存储在闪速存储器 54 之前被预先处理; 即音频数据被暂时存储在缓冲存储器 55 中, 并且接着通过 ATRAC2 被编码器 61 编码以再次被暂时维持在缓冲存储器 55 中, 最后被存储在闪速存储器 54 上。

在本实施例中, 记录/再现装置 10 的 HDD15 存储以 ATRAC2 形式编码的音频数据等。因此, 当从 HDD15 经接口驱动器 59 提供音乐数据以将其存储在闪速存储器 54 中时, 即例如拷贝或移动音乐的数据文件, 不需要编码器 61 的处理。但是, 如果音乐数据(压缩之前的数据)经接口驱动器 59 被直接从例如装载在记录/再现装置 10 的 CD-ROM 驱动器 17 中的记录媒体输入到便携装置 50, 编码器 61 的编码如上执行。

在本实施例中, 由编码器 61 ATRAC2 编码的音乐数据被存储在闪速存储器 54 中。对于熟悉本领域的技术人员而言显然压缩前的数据可直接被存储在闪速存储器 54 中。

除接口驱动器 59 之外, 麦克风终端 tb3、线输入终端 tb2 和光学数字终端 tb4 被安排来把音频数据提供给编码器 61。应注意图 4 所示的终端 tb1 到 tb4 分别等价于图 2 所示的终端 tb。

编码器 61 接收经放大器 65 来自麦克风终端 tb3 的音频信号或经 A/D 转换器 64 来自线输入终端 tb2 的音频信号。这些音频数字信号也被编码器 61 编码。

此外, 便携装置 50 被配置成从连接于光学数字终端 tb4 的外部装置(例如 CD 播放机)输入的数据经 IEC958 编码器 63 被提供给编码器 61。便携装置 50 还由编码器 61 编码以光学数字形式提供的这些数据。

如所述的那样，便携装置 50 被配置成从外部装置输入的数据由编码器 61 编码并且编码的数据在文件的基础上被存储在闪速存储器 54 中。

在本实施例中，ATRAC2 被用于编码器 61 的编码算法。显然，编码算法并不限制于 ATRAC2。任何其它编码算法都是可利用的：例如 ATRAC（商标）或 ATRAC3（商标）、MPEG3（动态图像编码专家组音频层 3）（商标）、PASC（精确自适应子带编码）（商标）、TwindVQ（变换域加权交叉矢量量化）（商标）、Real Audio（商标）、Liquid Audio（商标）、MS Audio（微软音频（WMA 视窗媒体音频））（商标）和 Ogg Vorbis（商标）。

例如存储在闪速存储器 54 中的音乐数据由解码器 62 解码，由 D/A 转换器 66 从数字转换为模拟，并经放大器 67 从扬声器 68 输出声音。或者，音乐数据从连接于头戴式耳机终端 tb1 的头戴式耳机被输出。

在本实施例中，数据基于 ATRAC2 由解码器 62 解码。显然解码算法并不限制于 ATRAC2，如果与用在编码器 61 中的编码算法兼容，则可使用任何其它解码算法。编码和解码可由 CPU 51 以软件方法执行。

便携装置 50 具有图 2 所示的显示部分 57 以提供用户接口来管理和控制例如存储在闪速存储器 54 上的音乐数据的文件。显示部分 57 由显示驱动器 58 驱动地来控制。在显示部分 57 上，在 CPU 51 的控制下显示预定的字符、符号、图标等。

显示部分 57 还表示与各种文件相应的文件夹或封面图像。这些显示的项可通过诸如鼠标、触笔和用户手指的指示设备来在屏幕上进行管理，这等于在操作面板 20 上进行控制。例如，用户可指定屏幕上的特定文件来从闪速存储器 54 读出和从扬声器 35 发出声音。用户可经显示部分 57 执行诸如删除选择的文件和把它们拷贝或移动到装置（如记录/再现装置 10）的操作。

如参考图 2 所描述的那样，便携装置 50 可被安装在记录/再现装置 10 的安装 MT 上用于在二者之间进行数据传输和接收。显然对于熟悉本领域的技术人员而言便携装置 50 与记录/再现装置 10 之间的通信可通过非接触型接口来执行；例如基于准毫米波、毫米波或红外线的无线通信标准，包括 IrDA 和蓝牙标准。

尽管未示出，记录/再现装置 10 可具有充电电流提供部分，用于提供充电电流到安装的便携装置 50，以对便携装置 50 的可充电电池进行充电。

(5) 作为音乐集合的数据结构

下面根据本发明在音乐集合基础上描述管理存储在记录/再现装置 10 的 HDD15 上和便携装置 50 的闪存存储器 54 上的音乐数据的结构。

记录/再现装置 10 的 HDD15 存储各种音乐数据。例如，这些数据包括从诸如 CD 和 MD 的记录媒体再现的音乐数据和在传输路径 3 上分布的数据。每段音乐数据，即一个标题的音乐数据可单独被管理，或者多段音乐数据可以音乐集合（即所谓的音乐唱片）的形式被管理。作为音乐集合的数据结构如图 5 所示。

图 5 表示基于列表 ID（LID1, LID2 等）的数据结构、音乐集合管理数据、音乐片段管理数据（即用于管理每段音乐的数据）和音乐数据。例如，HDD15 存储这些数据的每一个的多个片段，如图 6A 所示。

列表 ID 是代表一个音乐集合的标识信息。例如，如果有  $m$  个列表 ID，HDD15 存储  $m$  个音乐集合。如图 5 所示，一个列表 ID 代表一段音乐集合管理数据。

音乐集合管理数据包括音乐集合的标题、发送计数器 CTa、附加信息和音乐 ID（MID1, MID2, ... MIDn），作为包含在这个音乐集合中的各个音乐片段的列表。音乐 ID 的数目等于包含在这个音乐集合中的音乐片段的数目，即音乐数据的片段数目。

发送计数器 CTa 提供用于计算这些音乐集合管理数据管理的音乐集合已经被发送到另一个记录媒体或另一个电子设备的次数。例如，发送计数器 CTa 代表音乐集合已经被发送到便携装置 50 的次数。

附加信息记录表演者姓名、制作人姓名、版权信息和其它信息。另外，附加信息可记录用于识别例如记录/再现装置 10 的通话序号（session number）和代表这些音乐集合管理数据是否已被编辑的信息。

一个音乐 ID 代表一段音乐片段管理数据。音乐片段管理数据相应于一段音乐数据。即，音乐片段管理数据具有与一段音乐数据（一个标题的音乐）相关的信息。音乐片段管理数据开始于音频 ID，其代表相应的音乐数据。另外，音乐片段管理数据包含音乐标题、表演者姓名、发送计数器 CTm 和附加信息。发送计数器 CTm 提供用于计算与这些音乐片段管理数据相应的音乐数据已经被发送到另一个记录媒体的次数。附加信息包含与音乐相关的信息，如与各方相关的版权信息（词作者、曲作者、制作人等）和歌词。

图 5 所示的数据结构允许每段音乐数据作为构成音乐集合的一个单元被管理。应注意图 5 所示的数据结构还允许一种状态，其中，一段音乐数据一次被包

含在两个或多个音乐集合中，即这样一种状态：包括在不同列表 ID 中的音乐片段管理数据的不同片段代表相同的音乐数据。

上述音乐集合管理形式在这样的情况下产生：一段或多段音乐数据在 HDD15 上被记录为音乐集合。例如，如果所有数据从诸如 CD 或 MD 的音乐唱片的记录媒体被拷贝到 HDD15 上，CPU11 参考管理信息，例如那一记录媒体的 TOC 数据，并形成如图 5 所示的管理结构，把该结构存储在 HDD15 中。

这在下面的情况中也是如此：音乐集合经传输路径 3 被下载到 HDD15。在下载之时或之后，关于下载的音乐集合的管理信息从它的外部服务器来提供，从而 CPU11 可存储图 5 所示的管理机构到 HDD15 中。

另外，选择由用户例如通过操作操作面板 20 而存储到 HDD15 中的一段或多段音乐数据并且这些选择的音乐数据作为一个音乐集合被管理。在这种情况下，CPU11 根据用户执行的选择包括在音乐集合中的音乐片段的操作在 HDD15 上形成图 5 所示的管理结构。

在本实施例中，在例如音乐集合基础上在 HDD15 上在结构中形成文件，如上所述，从而记录/再现装置 10 可在音乐集合的基础上把音乐数据传输到便携装置 50，传输的音乐数据被存储在闪速存储器 54 中。例如，如果用户从存储如图 6A 所示的文件的记录/再现装置 10 的 HDD15 选择一段或多段音乐集合并发出指令来把选择的音乐集合发送到便携装置 50，这些音乐集合用不发生改变的结构被发送到便携装置 50。即，传输数据不仅包括构成每个音乐集合的多段音乐数据，而且包括列表 ID、音乐集合管理数据和音乐片段管理数据。例如，如果这些音乐集合被选择来用于传输到便携装置 50，这些音乐集合是音乐集合结构数据 MA1,MA2 和 MA3，它们的每一个都由列表 ID、音乐集合管理数据、多段音乐片段管理数据和音乐数据构成，如图 6B 所示。这些音乐集合结构数据 MA1,MA2 和 MA3 被传输到便携装置 50，以将其存储在闪速存储器 54 中。因此，如图 6C 所示，闪速存储器 54 存储列表 ID、音乐集合管理数据、音乐片段管理数据和音乐数据，与 HDD15 一样，从而在这样的状态下存储每段音乐数据：音乐数据作为音乐集合而被管理，如图 5 所示。

这样，用根据本发明的记录/再现装置 10 和便携装置 50，在记录/再现装置 10 的 HDD15 中作为音乐集合管理的多段音乐数据用作为保留的音乐集合的管理形式被传输到便携装置 50，即包含列表 ID、音乐集合管理数据和音乐片段管理

数据。因此，便携装置 50 可使用保留的音乐集合的概念管理多段音乐，从而允许在音乐集合基础上再现音乐数据。也可行的是如果便携装置 50 在闪速存储器 54 中存储很多段音乐数据作为多个音乐集合，那么这些很多段音乐数据作为音乐集合而被再现。

5 并且，如果从记录/再现装置 10 向便携装置 50 的数据传输，即音乐片段或音乐集合的拷贝或移动是无条件允许的，则拷贝的或移动的音乐数据的版权会受侵犯。为防止这个问题发生，本发明根据各种条件和状态控制音乐片段或音乐集合的拷贝或移动。下面描述这种控制的特定示例。

#### (6) 一段音乐从记录/再现装置向便携装置的传输

10 在本实施例中，记录/再现装置 10 可以以一段音乐或一个音乐集合为单元拷贝或移动存储在 HDD15 中的音乐数据到便携装置 50 的闪速存储器 54。首先，描述在音乐片段基础上记录/再现装置 10 对音乐数据的拷贝或移动。

应注意数据的拷贝指的是在音乐数据已经从源设备传输到目的设备后，音乐数据仍保留在源设备上并且可从那里再现。另一方面，数据的移动指的是在  
15 音乐数据已经从源设备传输到目的设备后，传输的音乐数据不再保留在源设备上并且不能在源设备上再现。

音乐数据是否要被拷贝或移动基于协议由用户、版权保护协议和系统设计概念决定。例如，如果音乐数据从 HDD15 到另一个记录媒体的拷贝被允许三次，那么音乐数据可被拷贝三次，然后，这些数据仅可被移动。显然，这种限制可  
20 根据目的记录媒体的类型来设置。

这里，“传输”用作拷贝或移动的一般性术语。接下来的是，对于从 HDD15 到闪速存储器 54 的传输，例如仅允许移动。传输音乐数据的这些限制在发送计数器 CTm 和 CTa 的基础上来处理。但是，如果基于这些发送计数器 CTm 和 CTa 的确定处理在图 7 到 12 所示的处理示例中进行了修改，音乐数据可被拷贝  
25 一次或多次。

现在参考图 7 以举例方式描述数据从 HDD15 向闪速存储器 54 的传输，即从记录/再现装置 10 到便携装置 50 的传输。应注意在这个例子中一段或多段音乐数据被传输，但是这种传输不是音乐集合。

仅以举例方式由记录/再现装置 10 的 CPU11 执行图 7 到 12 所示的处理。  
30 另外，如果传输控制由记录/再现装置 10 的 CPU11 和便携装置 50 的 CPU 51 之间



的协作来执行,则 CPU 51 的控制操作将比如果用户操作便携装置 50 而 CPU11 执行传输控制更好。另外,假设记录/再现装置 10 和便携装置 50 在传输处理开始之前被互相连接来用于数据通信。

在图 7 的步骤 F101 中,当用户操作键盘 90、远程命令器 91 或操作面板 20  
5 (后面通称为操作员的控制装置)来从存储在 HDD15 中的音乐数据中选择一段或多段音乐数据并指令 CPU11 发送选择的音乐数据到闪速存储器 54 时,CPU11 开始传输选择的音乐数据。

在步骤 F102 中,CPU11 解码选择的音乐数据之一的音乐片段管理数据。  
在步骤 F103 中,CPU11 确定是否写入在音乐片段管理数据中的发送计数器  
10 CTm 是“0”。

如果发现发送计数器 CTm 是“0”,CPU11 把发送计数器 CTm 设置为“1”。  
之后,在步骤 F106 中,CPU11 设置与这些音乐片段管理数据相应的音乐数据  
为能用于传输的数据。例如,音乐片段管理数据的 2 位的附加信息可被分配为  
传输设置位。这些传输设置位的含义提前确定,例如“00”=没有设置传输,“01”  
15 = 能够传输和“10”= 不能传输。

另一方面,如果步骤 F103 中发现发送计数器 CTm 是“1”,那么在步骤 F105  
中,CPU11 确定与这些音乐片段管理数据相应的音乐数据不能用于传输。即传  
输设置位被设置为“10”。

在步骤 F103 中,发送计数器 CTm = “1”,这代表这些音乐数据过去被传输  
20 并且没有被后面将要描述的返回处理返回记录/再现装置 10。在这个传输处理  
中,这种音乐数据不能被传输。换言之,这些音乐数据被移动了并且因此不存  
在于 HDD15 上。

在步骤 F105 中停止传输或在步骤 F106 中启动传输后,如果在步骤 F107  
中还发现另一段选择的音乐数据,CPU11 从步骤 F107 返回步骤 F102,对这些  
25 剩余音乐数据和它们的音乐片段管理数据执行上述处理。

当由用户选择的所有的音乐数据在步骤 F102 到 F106 都被处理过时,  
CPU11 进行到步骤 F108。在步骤 F108 中,CPU11 抽取在步骤 F106 中能用于  
传输的音乐数据和它们的音乐片段管理数据,即,其传输设置位为“01”的音乐  
片段管理数据产生传输数据并且发送产生的传输数据到便携装置 50。传输数据  
30 由音乐片段管理数据和相应的音乐数据构成。

便携装置 50 存储提供的一段或多段音乐数据和它们的音乐片段管理数据到闪速存储器 54 中。更具体说, 在便携装置 50 的 CPU 51 的控制下, 音乐片段管理数据被存储在闪速存储器 54 的管理数据区, 音乐数据被存储在其数据区。另外, CPU 51 再次写入音乐片段管理数据的音频 ID, 从而音频 ID 指向要被记录在闪速存储器 54 的数据区中的音乐数据的开始存储器地址。如果提前把标识符附加于音乐数据的开始并且音频 ID 指向这个标识符, 音频 ID 的再次写入是不必要的。在这种情况下, 当用户访问便携装置 50 上的所需的音乐数据时, CPU 51 依次扫描闪速存储器 54 来寻找由音频 ID 指向的标识符, 从而访问指定的音乐数据。

10 当完成传输时, 在 CPU11 和 CPU 51 的控制下传输设置位被设置为“00”。因此, 由于用户指定了再现, 便携装置 50 可在存储于闪速存储器 54 上的音乐片段的基础上再现一段或多段音乐数据。

#### (7) 从记录/再现装置向便携装置传输音乐集合

下面参考图 8 描述在音乐集合基础上从 HDD15 向闪速存储器 54 传输一段或多段音乐数据的处理。

在图 8 的步骤 F201 中, 当用户操作操作员的控制装置来从存储在 HDD15 中的音乐数据选择一段或多段音乐集合并指令 CPU11 发送选择的音乐集合到闪速存储器 54 时, CPU11 开始传输选择的音乐数据。

在步骤 F202 中, CPU11 解码与选择的音乐集合之一对应的音乐集合管理数据。在步骤 F103 中, CPU11 确定是否写入在音乐集合管理数据中的发送计数器 CTa 是“0”。

如果发现发送计数器 CTa 是“1”, 这代表这个音乐集合过去被传输并且没有被后面将要描述的返回处理返回记录/再现装置 10。在步骤 F212 把这个音乐集合设置为不能用于传输的音乐集合。即, 这个音乐集合被处理为当前不存在于 HDD15 上。这种处理可通过例如设置音乐集合管理数据的 2 位的附加信息为音乐集合传输位来实施。这些传输设置位的含义提前确定, 例如“00”=没有设置传输, “01”=允许传输和“10”=禁止传输。

另一方面, 如果步骤 F203 中发现发送计数器 CTa 是“0”, 那么在步骤 F205 到 F209 中, CPU11 检查包含在这个音乐集合中的音乐数据的每个段。

30 在步骤 F204 中, CPU11 解码从写入在这些音乐集合管理数据中的一个音乐

ID (MID) 获得的音乐片段管理数据。在步骤 F205 中, CPU11 确定写入在管理数据中的发送计数器 CT<sub>m</sub> 是否为“0”。

如果发现发送计数器 CT<sub>m</sub> 为“0”, 那么 CPU11 在步骤 F206 把发送计数器 CT<sub>m</sub> 设置为“1”。在步骤 F208 中, CPU11 使与这些音乐片段管理数据相应的音乐数据能用于传输。为实施这一设置, 音乐片段管理数据的 2 位附加信息可被分配给音乐传输数据位。这些传输设置位的含义提前确定, 例如“00”=没有设置传输, “01”=允许传输和“10”=禁止传输。

另一方面, 如果步骤 F205 中发现发送计数器 CT<sub>m</sub> 是“1”, 那么 CPU11 在步骤 F207 中使与这些音乐片段管理数据相应的音乐数据不能用于传输。即, CPU11 把音乐传输设置位设置为“10”。

例如, 如果音乐数据过去在音乐片段的基础上通过传输处理被传输过, 可能不传输一个音乐集合而传输包含在其中的某一段。在这种情况下, CPU11 进行到步骤 F207。

在步骤 F207 中停止传输或在步骤 F208 中启动传输后, 如果在这个音乐集合中还发现另一段选择的音乐数据, CPU11 从步骤 F209 返回步骤 F204, 对这些剩余音乐数据和它们的音乐片段管理数据执行上述处理。即在步骤 F204 到 F209, CPU11 对包含在这个音乐集合 (和音乐集合管理数据) 中的所有段音乐数据 (和音乐片段管理数据) 执行传输启动和传输停止处理。

当音乐集合中的所有的音乐片段数据被启动或停止来传输时, CPU11 在步骤 F210 确定这个音乐集合是否被启动来传输。如果音乐集合包括能用于传输的至少一段音乐数据, 则假设音乐集合被启动来用于传输。另一方面, 如果音乐集合中的所有的音乐数据在步骤 F207 中被停止传输, 这个音乐集合被停止传输。

如果这个音乐集合能用于传输, CPU11 在步骤 F211 设置音乐集合管理数据中的发送计数器 CT<sub>a</sub> 为“1”, 使得与这些音乐集合管理数据相应的音乐集合可被传输。即 CPU11 把音乐集合传输位设置为“01”。

这样, 在步骤 F202 到 F211 中启动一个音乐集合的传输或在步骤 F212 中停止一个音乐集合的传输。如果用户在步骤 F201 还选择另一个音乐集合, 那么 CPU11 从步骤 S213 返回步骤 F202 并在这个音乐集合上执行上述处理操作。

当在所有用户选择的音乐集合上执行了步骤 F202 到 F211 或 F212 的处理操作时, CPU11 从步骤 F213 进行到步骤 F214。

接着，CPU11 从在步骤 F211 中能用于传输的音乐集合，即从其音乐集合传输位被设置为“01”的音乐集合抽取列表 ID、音乐集合管理数据、包含在音乐集合中的音乐数据和相应于这些音乐数据的音乐片段管理数据，从而产生传输数据。但是，如果能用于传输的音乐集合包含任何在步骤 F207 中不能用于传输的音乐数据，CPU11 产生没有不能用于传输的音乐数据的传输数据和相应于不能被传输的音乐数据的音乐片段管理数据。即，CPU11 扫描由能用于传输的音乐集合管理数据指定的音乐片段管理数据的音乐传输位，以抽取其传输位是“01”的音乐数据并且从而产生传输数据。

传输数据经每段音乐数据作为具有包含列表 ID 的音乐集合结构，即图 6B 所示的结构的一个或多个音乐集合的数据组来产生。CPU 传输产生的传输数据到便携装置 50。便携装置 50 存储包含在提供的传输数据中的一个或多个音乐集合的所有的数据到闪速存储器 54 中，即，在闪速存储器 54 中存储传输数据，如图 6C 所示。

更具体说，在便携装置 50 的 CPU 51 的控制下，列表 ID、音乐集合管理数据和音乐片段管理数据被存储在闪速存储器 54 的管理数据区中，音乐数据被存储在其数据区中。列表 ID、音乐集合管理数据和音乐片段管理数据被记录在图 6C 那样设置的相应的管理区中。另外，CPU 51 再次写入列表 ID，从而它指向要被记录在音乐集合管理数据区中的音乐集合管理数据的开始存储器地址。此外，CPU 在音乐集合管理数据中写入音乐片段 ID，从而它指向要被记录在音乐片段管理数据区中的音乐片段管理数据的开始存储器地址。而且，CPU 51 再次写入音乐片段管理数据的音频 ID，从而它指向要被记录在闪速存储器 54 的数据区中的音乐数据的开始存储器地址。

如果提前把其标识符预加于音乐集合管理数据、音乐片段管理数据和音乐数据并且列表 ID、音乐片段 ID 和音频 ID 分别指向这些标识符，不需要再次写入列表 ID、音乐片段 ID 和音频 ID。在访问便携装置 50 上的所需的数据时，CPU 51 依次扫描闪速存储器 54 来寻找由相应于所需的音乐数据片段的列表 ID、音乐片段 ID 和音频 ID 代表的标识符。

当完成上述音乐集合的传输时，在 CPU11 和 CPU 51 的控制下音乐集合传输设置位和音乐片段传输设置位都被设置为“00”。

因此，便携装置 50 可在音乐集合的基础上再现存储于闪速存储器 54 上的

一个或多个音乐集合。

在参考图 8 描述的处理示例中，如果音乐集合包含不能用于传输的任何音乐数据，则把能用于传输的其它音乐数据集合称为用于传输的一个音乐集合。

为启动或停止用于传输的音乐集合可能作各种修改，这一点在下面描述。

- 5 参考图 9，表示出一个流程图，其描述了一种修改。应注意，参考图 9，类似于先前参考图 8 描述的那些的处理操作以相同的步骤序号来表示，这些步骤的描述被跳过。

图 9 的处理示例与图 8 的处理示例的不同在于图 8 中没有相应于步骤 F207 的处理。因此，如果在步骤 F205 中发现相应于音乐集合中的某段音乐数据的发送计数器  $CT_m = "1"$  的音乐片段管理数据，CPU11 直接进行到步骤 F212，使得这个音乐集合自身不能用于传输。即，音乐集合传输设置位被设置为“10”。这意味着如果在过去传输的至少一段音乐数据被包含在这个音乐集合中，它不能作为一个集合来传输。

15 根据这个处理示例，仅在其保留为记录的音乐的兼容格式时某个音乐集合才能被传输。因此，每个音乐集合总是以原始记录的音乐状态被传输到便携装置 50 并且便携装置 50 总是再现作为兼容的记录的的音乐的音乐集合来提供的每个音乐集合。

参考图 10，表示出描述了另一个修改的流程图。在记录/再现装置 10 中用户可能按需要编辑音乐集合管理数据。具体说，图 5 所示的音乐集合管理数据包含音乐片段 ID (MID)，作为包括在音乐集合中的音乐片段的列表，每个音乐片段 ID (MID) 相应于每个音乐片段管理数据。这些音乐片段 ID (MID) 的序列相应于音乐集合中的音乐片段的序列。

25 因此，用户可通过更换音乐片段 ID (MID1, MID2 等) 的序列而更换音乐片段的序列。此外，用户可通过删除相应的音乐片段 ID 从音乐集合中删除特定的音乐片段。同样，用户可以将一个增加的音乐片段 ID 所代表的音乐片段管理数据加到这个音乐集合，借此增加与这些音乐片段管理数据相应的音乐数据。另外，用户可通过更换音乐集合管理数据中的标题数据和音乐片段管理数据中的标题来更换音乐集合和音乐片段的标题。

30 这样编辑的音乐集合不保留它的原始形式。从而，从版权所有者的观点看，不希望这种用户编辑的音乐集合被传输到其它记录媒体。

这可能要求另一个处理示例，其中用户编辑的音乐集合可仅在记录/再现装置 10 上被再现，并且因此防止了将其传输到便携装置 50 和其它设备。

在这个例子中，如果某个音乐集合被用户以某种方式进行了编辑，CPU11 设置代表编辑的标记作为相应于编辑的集合的音乐集合管理数据的附加信息。

5 在这个标记附加处理的基础上，可提供如图 10 所示的音乐集合传输处理。

参考图 10，类似于先前参考图 9 描述的那些的处理操作以相同的步骤序号来表示并且这些步骤的描述被跳过了。图 10 所示的处理示例通过向图 9 所示的示例添加步骤 F215 的处理来获得。更具体说，如果在步骤 F203 中发现音乐集合管理数据的发送计数器 CTa 不是“0”或者设置了代表音乐集合管理数据已经  
10 被编辑的标记或在步骤 F205 中发现包括不能用于传输的音乐数据，那么这个音乐集合不能用于传输。

上述处理防止了任何用户编辑音乐集合被传输到便携装置 50。因此，只有在其保留包括原始序列的兼容格式时各个音乐集合才能用于传输，其中原始序列中设置了集合中的音乐片段。这使得每个音乐集合总是以原始形式被传输到  
15 便携装置 50 并且在便携装置 50 上被再现。

如所述的那样，图 10 的例子是通过对比图 9 的例子添加确定对音乐集合管理数据是否执行了编辑来获得的。对于熟悉本领域的技术人员而言，显然也可能有确定步骤被添加到图 8 的处理示例中的处理示例。

应注意当各个音乐集合被记录在记录/再现装置 10 的 HDD15 上时在  
20 HDD15 的预定区域中 CPU11 备份缺省音乐集合管理数据和缺省音乐片段管理数据。每次用户执行编辑操作时，CPU11 比较编辑的管理数据和备份管理数据。当发现匹配时，CPU11 重置音乐集合管理数据的附加信息中的上述标记。

#### (8) 将一段音乐从便携装置返回到记录/再现装置:

根据图 8 至 10 所示的处理示例，如果某一音乐集合中的某段音乐数据通过  
25 图 7 所示的处理传输到便携装置 50，则禁止进一步传输该段音乐数据或该音乐集合本身。

但是，如果传输到便携装置 50 的音乐数据通过后面将描述的返回处理从闪速存储器 54 返回 HDD15，则再次将返回的音乐数据处理为存在于 HDD15 中，所以使包含它们的返回的音乐数据或音乐集合能传输到便携装置 50 中。

30 参考图 11，示出了将在一段音乐的基础上执行的返回处理。当用户通过操

作员的控制装置指定存储在便携装置 50 的闪速存储器 54 中的一段或多段音乐数据以将指定的音乐数据返回 HDD15 时, CPU11 在步骤 F301 中接收返回指令, 在步骤 F302 中开始返回处理。

5 在步骤 F302 中, CPU11 检查记录在便携装置 50 的闪速存储器 54 中并由用户指定返回的音乐数据是否从记录/再现装置 10 传输出来。即, CPU11 确认音乐数据没有从另一个记录/再现装置或另一个装置传输到闪速存储器 54。

10 为了实现该确认处理, 可以检查作为与这些音乐数据对应的音乐片段管理数据或音乐集合管理数据的附加信息而记录的通话序号。例如, 尽管说明书对图 7 至 10 所示的处理示例一带而过, 但在音乐片段的基础上或音乐集合的基础上将音乐数据从记录/再现装置 10 传输到便携装置 50 时, 代表整个便携装置 50 的通话序号被加到随音乐数据传输的音乐片段管理数据或音乐集合管理数据的附加信息中。

15 附加信息中包含通话序号允许 CPU11 在步骤 F302 中通过检查存储在闪速存储器 54 中的音乐片段管理数据或音乐集合管理数据中的通话序号确定将被返回的音乐数据是否从记录/再现装置 10 中传输出来。应注意通话序号对于每个记录/再现装置 10 是唯一的并且例如在从工厂发货之前存储在 ROM12 中。

应注意图 12 示出了一个通过音乐片段 ID (MID) 检查传输源的示例, 它也可以用在图 11 所示的处理示例中。

20 如果 CPU11 的通话序号与用户指定的音乐数据的通话序号匹配, 于是 CPU11 能确认记录/再现装置 10 传输了这些音乐数据, 然后 CPU11 从步骤 F303 前进到 F304, 将空数据传输到存储了与指定返回的音乐数据相对应的音乐片段管理数据的闪速存储器 54 中的管理数据区。空数据例如表示无效数据或零数据。

25 即, 空数据的传输将音乐片段管理数据从闪速存储器 54 中删除。当音乐片段管理数据被删除时, 禁止相应的音乐数据再现。因此, 删除与音乐片段管理数据对应的音乐数据是不必要的。但如果需要, 可以将空数据传输到音乐数据的存储区以将它们删除。

30 在步骤 F305 中, 在 HDD15 上, CPU11 在用于指定返回的音乐数据的音乐片段管理数据中将发送计数器 CTm 重置为“0”。因此, 在 HDD15 上, 这些音乐数据返回到被认为是现存的状态, 从而完成音乐数据从闪速存储器 54 返回 HDD15。

如果用户指定多段音乐数据返回, 则 CPU11 从步骤 F306 返回步骤 F302,

并且对剩余的那个或那些音乐数据执行上述处理。

如果发现记录/再现装置 10, 在步骤 F303 中, 用户没有将音乐数据返回传输源装置, 则在步骤 F304 和 F305 中不对这些音乐数据进行返回处理。

5 这样, 表面上图 11 所示的返回处理将指定的音乐数据从闪速存储器 54 返回 HDD15。因此, 如果用户想在把其中所包含的一个片段传输到闪速存储器 54 之后将音乐集合从 HDD15 传输到闪速存储器 54, 则通过图 8 至 10 所示的处理可以传输表面上返回 HDD15 的那个片段, 由此传输音乐集合本身。

(9) 一段音乐集合从便携装置返回记录/再现装置:

10 下面参考图 12 所示的流程图描述在音乐集合的基础上将音乐数据从闪速存储器 54 返回 HDD15 的处理。当用户通过操作记录/再现装置 10 的操作员控制装置指定存储在便携装置 50 的闪速存储器 54 中的一个或多个音乐集合并给 CPU11 一个将指定的一个或多个音乐集合返回 HDD15 的指令时, CPU11 在步骤 F401 中接收该指令, 在步骤 F402 中开始返回处理。

15 在步骤 F402 中, CPU11 对记录在便携装置 50 的闪速存储器 54 中并被用户指定返回的集合之一的音乐集合管理数据进行解码。

在步骤 F403 至 F406 中, CPU11 检查解码后的音乐集合的内容。更具体地说, CPU11 在步骤 F403 中检查音乐片段 ID (MID) 以确定该 ID 是否与 HDD15 中的音乐集合管理数据的音乐片段 ID (MID) 匹配。应注意将本返回处理应用到已经从 HDD15 传输到闪速存储器 54 的音乐片段 ID 未被重写的上述传输处理中。

20 如果发现音乐片段 ID 匹配, 则 CPU11 从步骤 F404 前进到 F405 并且将空数据传输到存储那个音乐片段 ID (MID) 所表示的音乐片段管理数据的闪速存储器 54 中的管理数据区。在步骤 F406 中, CPU11 在 HDD15 上在等价于从闪速存储器 54 删除的音乐片段管理数据的音乐片段管理数据中将发送计数器 CTm 重置为“0”。

25 CPU11 重复上述处理操作直至步骤 F407 中确定再没有音乐片段管理数据要处理。应注意如果再步骤 F404 中发现不匹配, 则不从闪速存储器 54 中删除不匹配的音乐片段 ID (MID) 所表示的音乐片段管理数据。

由此, 通过步骤 F403 至 F407 中所示的处理操作, 包括在指定返回的音乐集合中的音乐片段管理数据从闪速存储器 54 中被删除并返回 HDD15。

30 在步骤 F408 中, CPU11 检查存储在闪速存储器 54 中目前将处理的音乐片



段管理数据的 ID。在步骤 F409 中，CPU11 检查该 ID 是否与 HDD15 上的列表 ID 匹配。应注意本返回处理应用于上述传输处理中，在该传输处理中，当列表 ID 已经从 HDD15 传输并记录在闪速存储器 54 上时，不重写该列表 ID。

5 当发现列表 ID 之间匹配，CPU11 从步骤 F409 前进到步骤 F410 并且将空数据传输到存储待处理音乐集合数据的闪速存储器 54 中的管理数据区，将它们从闪速存储器 54 中删除。在步骤 F411 中，在 HDD15 上 CPU11 将发送计数器 Cta 重置为包括在等价于从闪速存储器 54 中删除的音乐集合管理数据的音乐集合管理数据的“0”。现在，指定返回的音乐集合已经表面返回 HDD15。

10 在步骤 F412 中，如果用户在步骤 F401 中指定多个音乐集合，则 CPU11 检查是否留有尚未处理的音乐集合。如果发现尚未处理的音乐集合，则 CPU11 返回步骤 F402 对那个音乐集合执行上述处理操作。当所有指定的音乐集合处理完后，该返回处理从步骤 F412 结束。

上述处理允许音乐集合从闪速存储器 54 表面返回到 HDD15。

15 应注意上述音乐片段 ID 和列表 ID 取决于信息源；例如，在同一段信息内容内，不同的 ID 被分配给不同的信息源媒体。在本实施例中，例如，在当与列表 ID 相对应的音乐集合记录到记录/再现装置 10 的 HDD15 上时，可以将音乐片段 ID 和列表 ID 重写为用于记录/再现装置 10 的 ID。如果记录/再现装置 10 将来自 CD 和不同音乐片段 ID 的音乐集合记录在同一片段信息内容中，则预先将不同的列表 ID 分配给不同的 CD，记录/再现装置 10 在将音乐集合记录到  
20 HDD15 上时不需要重写 ID。

在本返回处理中，检查音乐片段 ID 和列表 ID 之间的匹配关系，以便将音乐数据从闪速存储器 54 准确地返回 HDD15。

音乐集合的表面返回允许返回的音乐集合随后传输到闪速存储器 54 或其他记录媒体。

25 如果发现只有包含在音乐集合中的一些音乐片段的音乐片段 ID 之间匹配而另一些音乐片段不匹配，意味着从 HDD15 只传输一部分（音乐数据）音乐集合而从记录媒体例如另一个 HDD 传输其他的（音乐片段管理数据）和音乐集合管理数据。在这种情况下，仅返回具有匹配的音乐片段 ID（MID）的音乐片段管理数据和相应的音乐数据。因此，在音乐集合已经从不同的记录媒体传输到闪速存储器 54 的  
30 状态下，能正确保持 HDD15 和闪速存储器 54 之间的传输和返回关系。

应注意，传输源的匹配确认也可以参考图 11 所描述的通过检查分配给音乐集合管理数据或音乐片段管理数据的通话序号的匹配来实现。

在图 11 和 12 所示的处理示例中，用户通过操作记录/再现装置 10 指定返回处理。显然对于本领域的技术人员来说，用户可以操作便携装置 50 来实现同一目的。

在参考图 7 至 12 所述的传输和返回处理操作中，通过发送计数器 CTa 和 CTm 的值启动或禁止音乐数据的传输或返回。特别地，在已经描述的示例中，当发送计数器 CTa 为“1”时，禁止传输所涉及的音乐集合，当发送计数器 CTm 为“1”时，禁止传输所涉及的一段音乐和包含该段音乐的音乐集合。但是正如所描述的，这些处理示例是以从 HDD15 到闪速存储器 54 的音乐数据的运动仅被允许一次的前提为基础的。

例如，如果假定音乐数据从 HDD15 到另一个记录媒体的拷贝被允许三次，则传输操作允许至发送计数器 CTa 和 CTm 每一个的值到达 3。显然，每次执行返回处理操作，对于返回的音乐集合或音乐片段来说发送计数器 CTa 和 CTm 的值减 1。

#### (10) 便携装置的再现操作

以下描述在音乐数据已经传输到其上的便携装置 50 上启用的再现操作。如图 6C 所示，假设便携装置 50 的闪速存储器 54 将具有管理结构的数据存储作为音乐集合，那么便携装置 50 能执行图 13 所示的各种再现操作。

本实施例所提供的再现操作模式可以是正常再现，可编程再现和往复再现。正常再现包括指定音乐集合的再现，指定音乐片段的再现和音乐集合的连续再现。

指定音乐集合的再现开始在用户指定记录在闪速存储器 54 中的一个或多个音乐集合中。即，当用户指定一个或多个音乐集合时，以正常顺序再现包含在它们中的音乐片段。

便携装置 50 的 CPU51 参照指定的那个或那些音乐集合的音乐集合管理数据，在写在这些音乐集合管理数据中的一个或多个音乐片段 ID (MID) 的基础上，以这些音乐片段 ID (MID1, MID2, 等等) 的顺序执行音乐片段的再现。即，CPU51 顺序地再现与音乐片段 ID 所表示的音乐片段管理信息相对应的音乐数据。因此，执行一个或一些音乐集合的再现作为一个正常音乐唱片或一些音乐唱片。

应注意，如果在闪速存储器 54 中仅存储一个音乐集合，则包含在其中的音乐片段也在没有指定音乐集合的情况下在用户执行再现操作时以正常顺序再现。

指定音乐片段的再现开始于用户指定存储在闪速存储器 54 中的一个或多个音乐数据片段的某段音乐数据时。即，当用户指定音乐数据（音乐片段管理数据）时，CPU51 再现于这些音乐片段管理数据相对应的音乐数据。因此，只再现用户指定的音乐片段。

用户在不指定任何音乐数据的情况下执行再现操作时执行音乐集合的连续再现。在这种模式下，CPU51 以列表 ID (LDI1) 所指示的第一音乐集合开始执行再现。包含在每个音乐集合中的音乐片段以正常顺序再现。

更具体地说，CPU51 首先参照来自列表 ID (LTD1) 的第一音乐集合管理信息，根据该第一音乐集合管理信息中的音乐片段 ID 的顺序，再现该集合中的每个音乐数据片段。当该再现完成时，CPU51 参照来自列表 ID (LID2) 的第二音乐集合管理信息，根据该第二音乐集合管理信息中音乐片段 ID 的顺序，再现该集合中的每个音乐数据片段。CPU51 重复上述操作直至最后一个列表 ID。从而，以列表 ID 的顺序顺序地再现一个或多个音乐集合。

在可编程再现模式中，以用户编程的顺序再现音乐数据。可编程再现模式包括例如按照包含在指定音乐集合中的音乐片段顺序的可编程再现，按照包含在所有音乐集合中的音乐片段顺序的可编程再现，以及按照音乐集合顺序的可编程再现。

当用户指定存储在闪速存储器 54 中的特定音乐集合且接着指定包含在指定音乐集合中的音乐片段的再现顺序时，按照包含在指定的特定音乐集合中的音乐片段的顺序执行可编程再现。即，CPU51 捕获用户指定的音乐片段及其再现顺序，参照相应的音乐集合管理数据和音乐片段管理数据，以指定顺序再现指定的音乐数据。

当用户在存储在闪速存储器 54 中的所有音乐集合中选择想要的音乐片段然后指定重现所指定的音乐片段的顺序时，按照包含在所有音乐集合中的音乐片段的顺序执行可编程的再现。即，对存储在闪速存储器 54 中的所有音乐集合执行指定所指定的音乐片段再现顺序的程序。

CPU51 捕获用户所指定的再现顺序，参照相应的音乐集合管理数据和音乐片段管理数据，以指定的顺序再现指定的音乐片段。

就传统的记录媒体例如 CD 和 MD 而论，该处理等价于通过无缝改变两个或多个记录媒体或者两个或多个音乐唱片以指定顺序再现指定音乐片段的操作。所以这通常仅用所谓的设备尺寸相对较大、操作控制较复杂的更换器系统来实现。相反，便携装置 50 在闪速存储器 54 中存储多个音乐集合，这样在音乐片段之间改变记录媒体不需要时间，从而使音乐片段之间再现的过渡比更换器快。

当用户在音乐集合的基础上指定再现顺序时，以音乐集合的顺序执行可编程再现。即，当用于指定音乐集合的顺序时，CPU51 以指定顺序再现音乐集合。就记录媒体例如 CD 和 MD 而论，该处理也等价于以指定顺序改变和再现两个或多个记录媒体的操作。这通常仅用所谓的更换器系统来实现。显然，用便携装置 50 可以比传统更换器系统更容易且更快进行再现。

除了上述可编程再现模式以外，本实施例还提供音乐片段和音乐集合的可编程再现，其中用户指定音乐集合的顺序，然后用户进一步指定每个音乐集合中的音乐片段的顺序。

在往复再现模式中，CPU51 随机选择音乐片段或音乐集合并且顺序地再现由此选择的音乐数据。往复再现模式包括一个指定音乐集合的往复再现，多个指定音乐集合的往复再现，以及所有音乐集合的往复再现。

当用户指定存储在闪速存储器 54 中的某个音乐集合然后指定往复再现时，执行一个特定音乐集合的往复再现。CPU51 参照于指定的音乐集合相对应的音乐集合管理数据和音乐片段管理数据。之后，CPU51 随机选择写在音乐集合管理数据中的音乐片段 ID 并再现所选择的音乐片段管理数据即音乐数据。该往复再现允许用户以想不到的顺序收听音乐集合中指定的音乐片段。

当用户指定闪速存储器 54 中存储的多个音乐集合并接着指定往复再现时，执行多个指定音乐集合的往复再现。CPU51 参照与指定的多个音乐集合相对应的音乐集合管理数据。之后，CPU51 在这些音乐集合管理数据的范围内随机选择音乐片段 ID 并再现所选择的音乐片段管理数据即音乐数据。该往复再现允许用户以想不到的顺序收听在指定的多个音乐集合中选择的音乐片段。

执行所有音乐集合的往复再现以再现所有音乐集合，即存储在闪速存储器 54 中的所有音乐数据。CPU51 参照与所有音乐集合相对应的音乐集合管理数据，在所有音乐集合管理数据所描述的范围内随机选择音乐片段 ID，再现所选择的音乐片段管理数据即音乐数据。该往复再现允许用户以想不到的顺序收听闪速存储

器 54 中存储的所有音乐数据中的音乐片段。

正如所描述的,本发明一个最佳实施例所实现的便携装置 50 将音乐数据以一个或多个音乐集合为单位进行存储,从而能在音乐集合概念的基础上实现如上所述的各种再现操作。显然,本实施例不以将一个音乐集合存储在一个 CD 或 MD 上的方式存储音乐集合,因此本实施例在完成上述各种再现模式时不需要任何转录媒体更换操作,从而不需要作为传统媒体更换系统的大规模设备配置。而且,因为不需要记录媒体更换操作,本实施例没有时间损失(否则就会带来时间损失),从而实现比相关技术对应部分更方便用户的音乐再现环境。

显然对于本领域的技术人员来说,除了上述功能以外,本发明允许序曲再现和重复再现,序曲再现只顺序再现例如一个音乐集合中的音乐片段的序曲,重复再现例如重复再现某一音乐集合同时保持音乐集合的构架。

虽然已经结合优选实施例对本发明进行了描述,但是,应当知道,本领域的技术人员可以在不背离本发明的精神的条件下进行修改和变型,本发明的范围由权利要求书限定。本文和附图所述内容是解释性的而非限制性的。

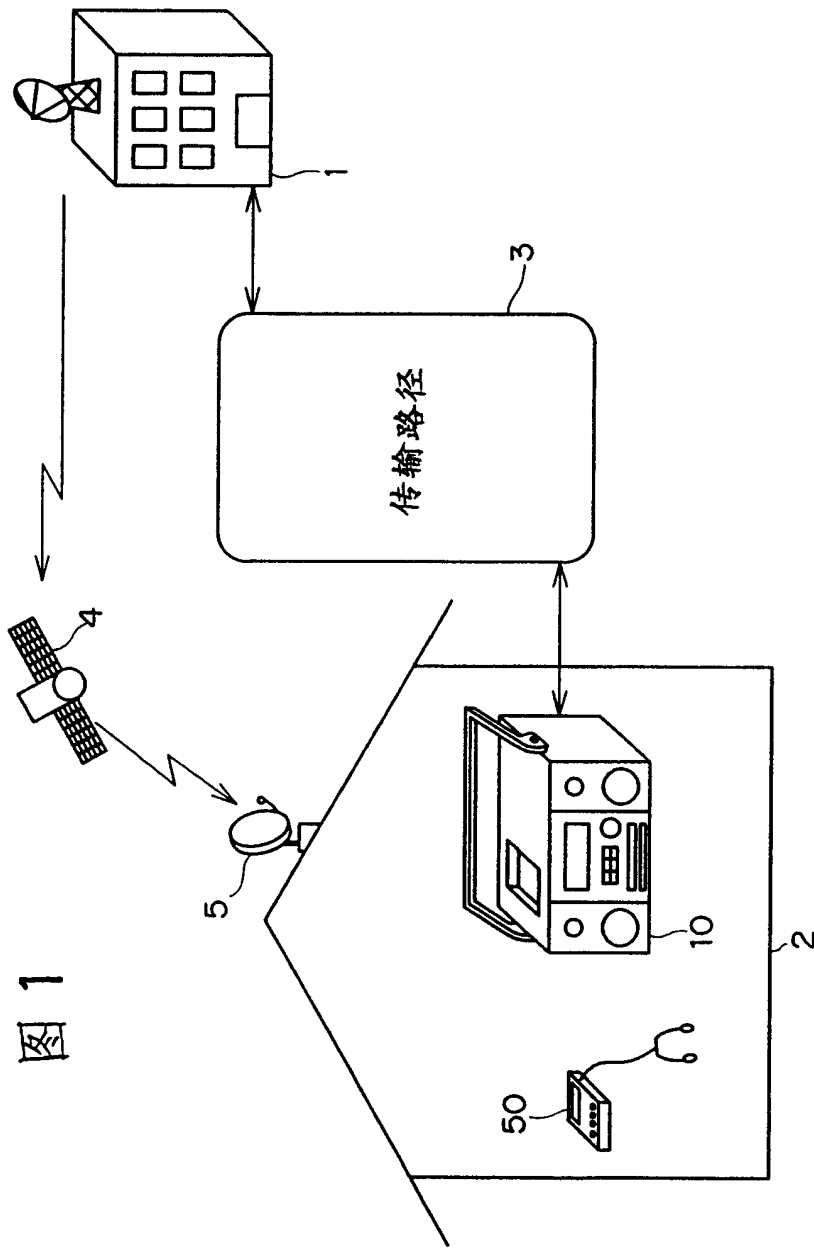


图 1

图 2

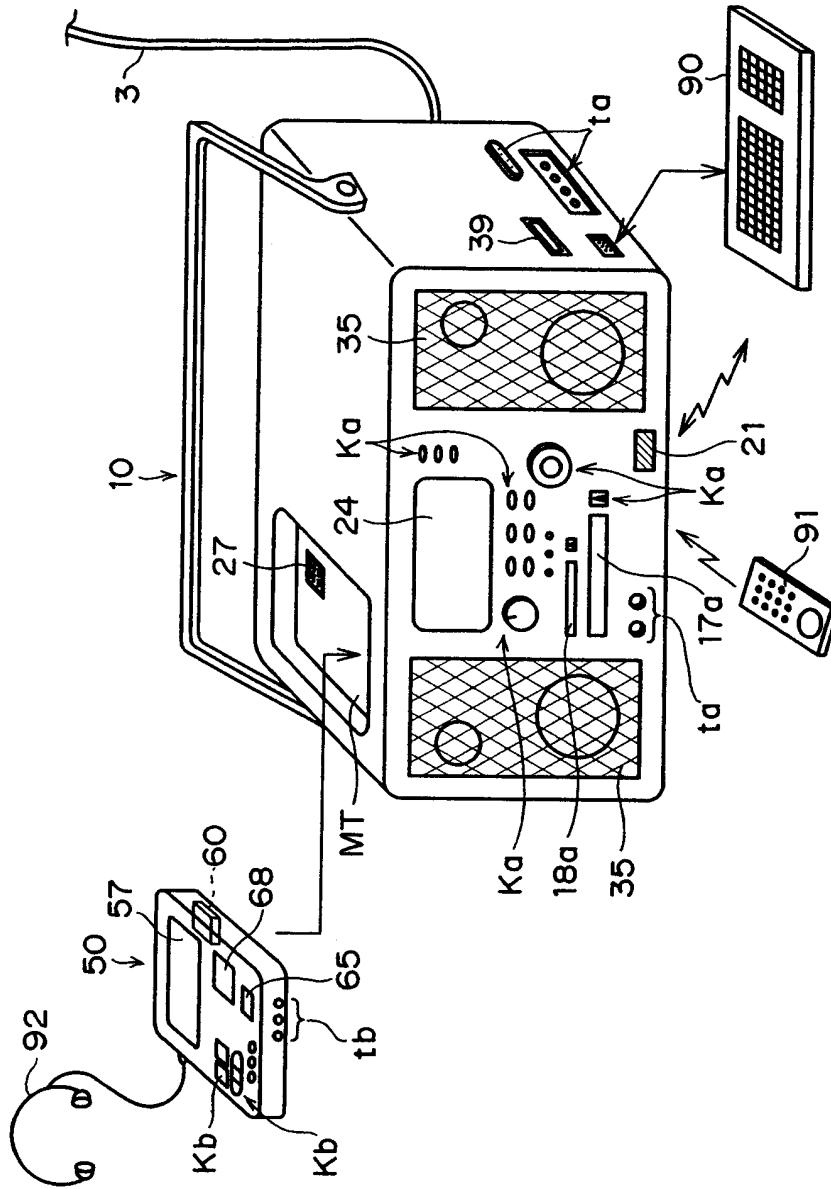
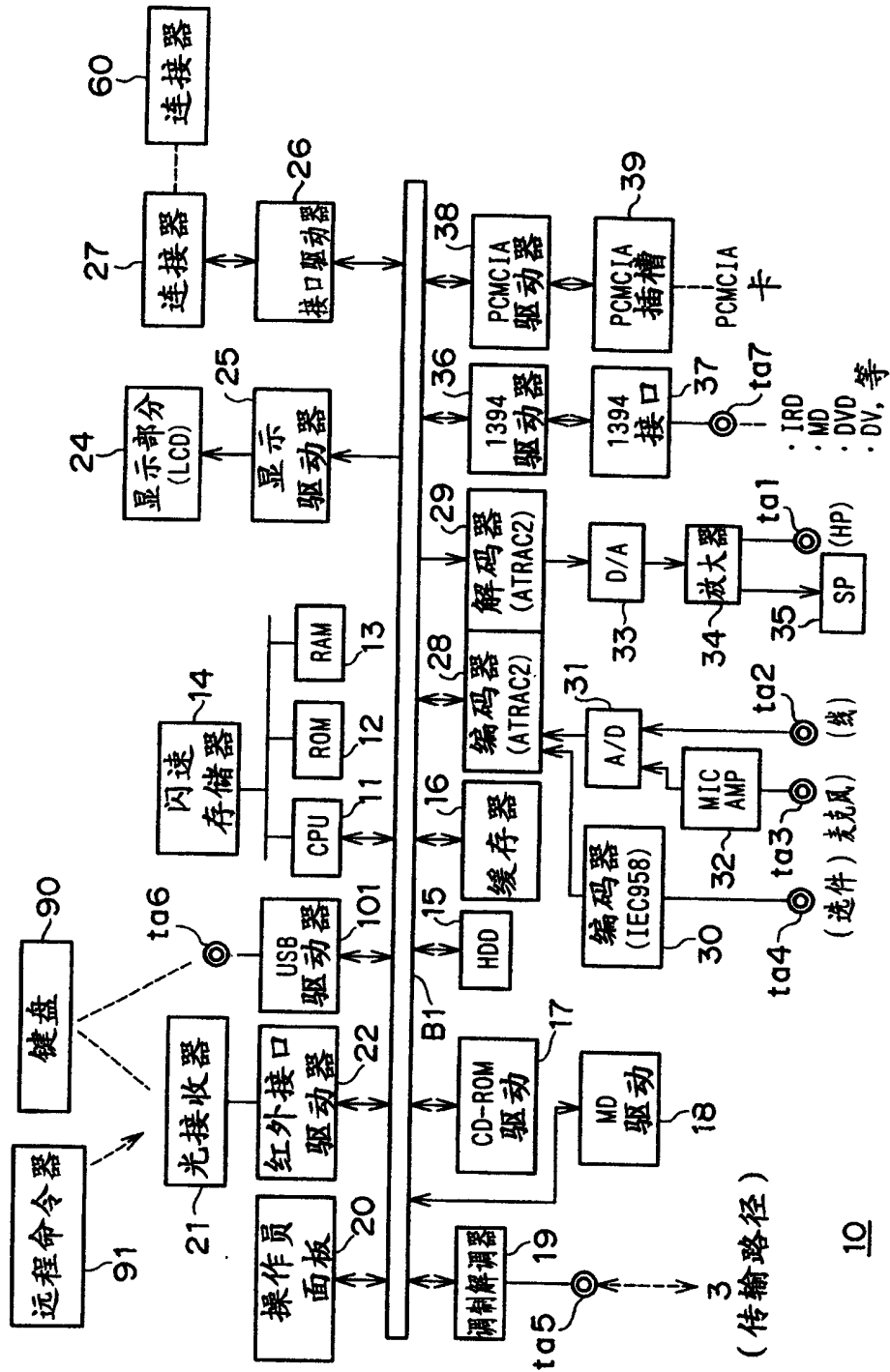


图3





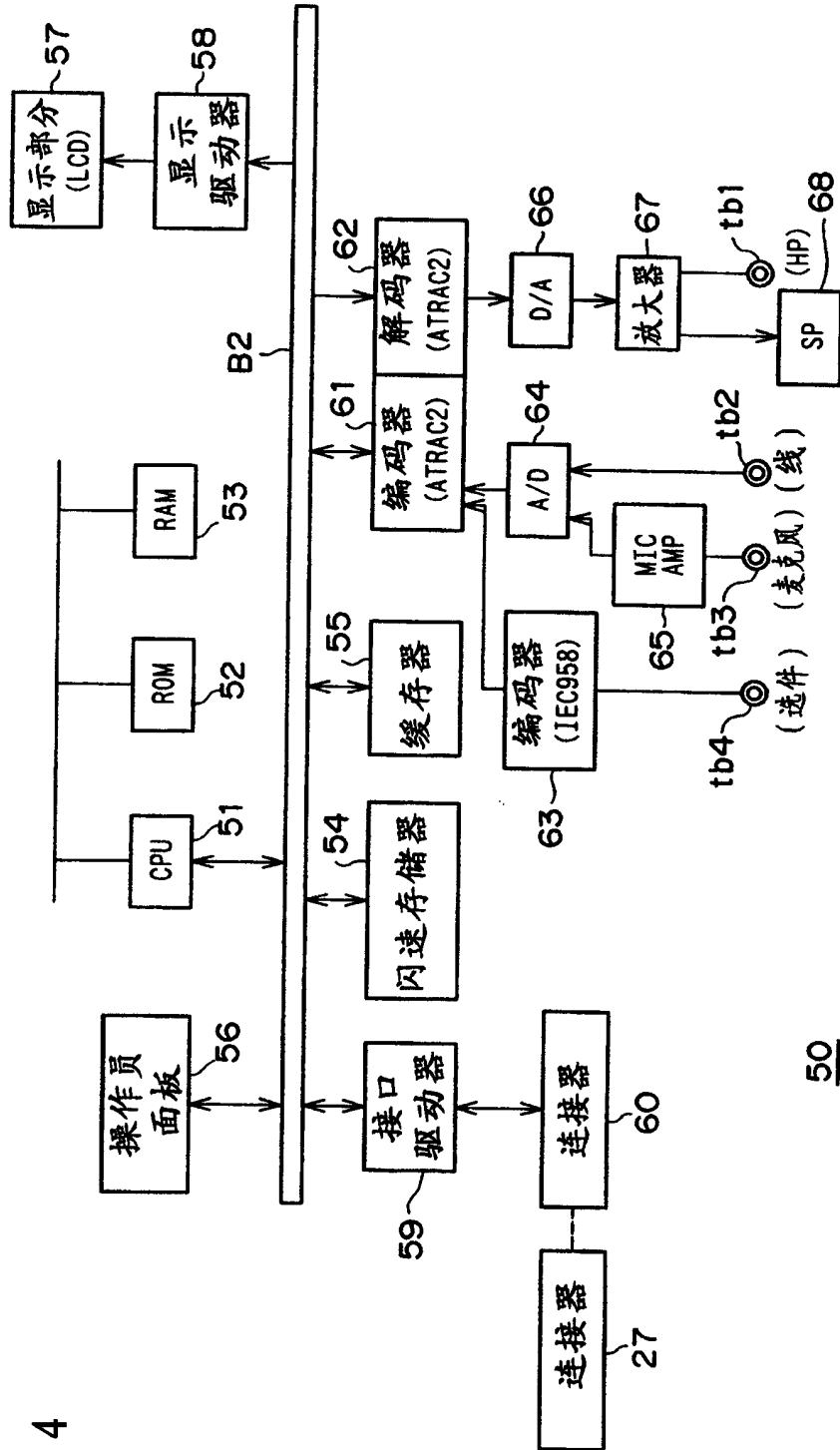


图4

50

图5

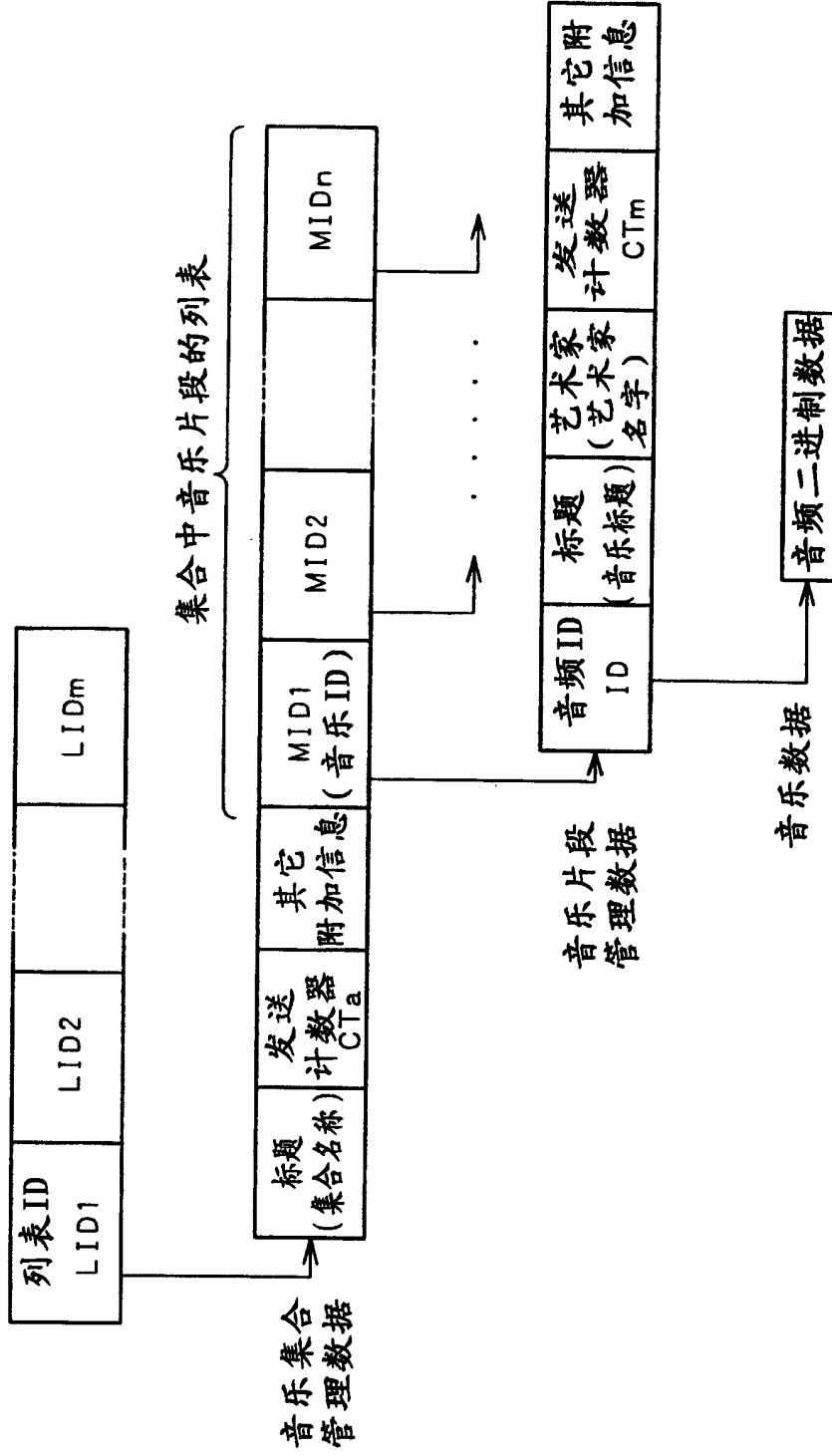
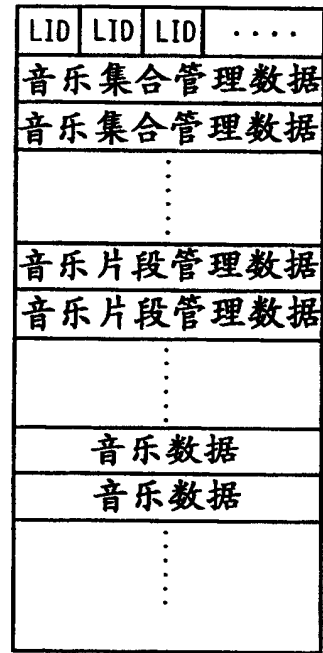
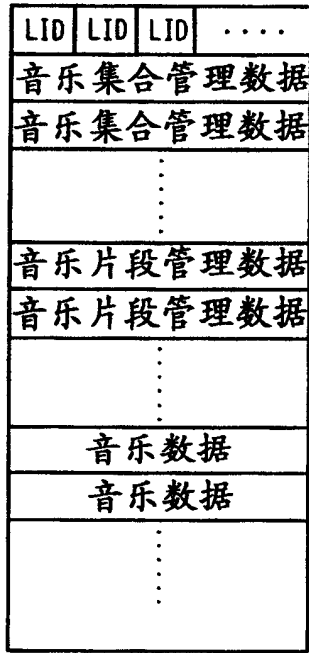


图 6A

图 6C

(在记录/再现装置内部)

(在便携装置内部)



传输数据

图 6B

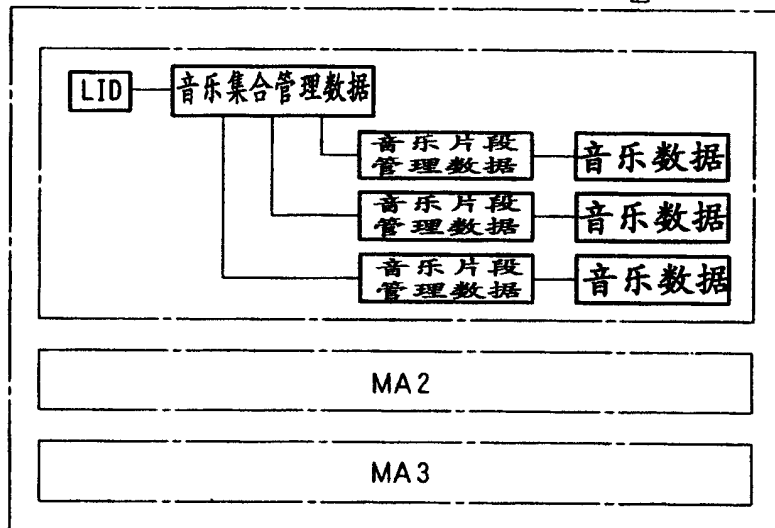


图7

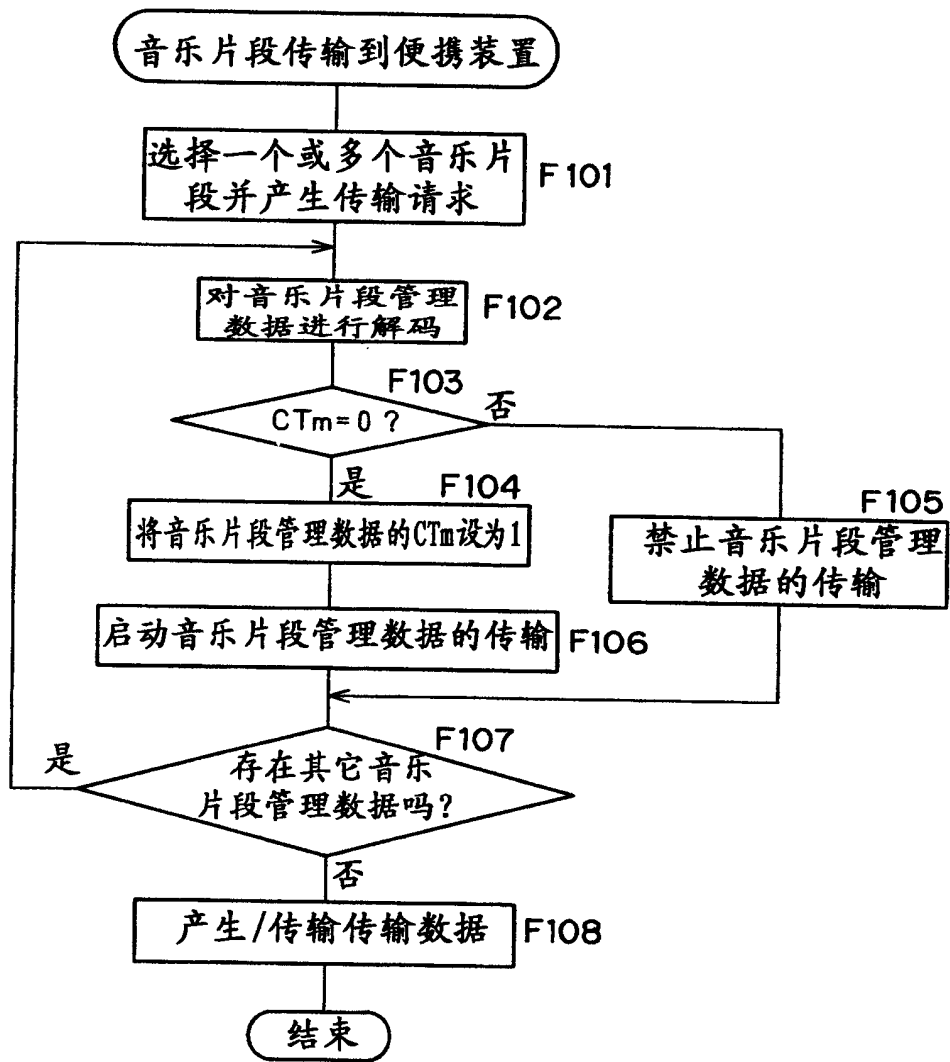


图 8

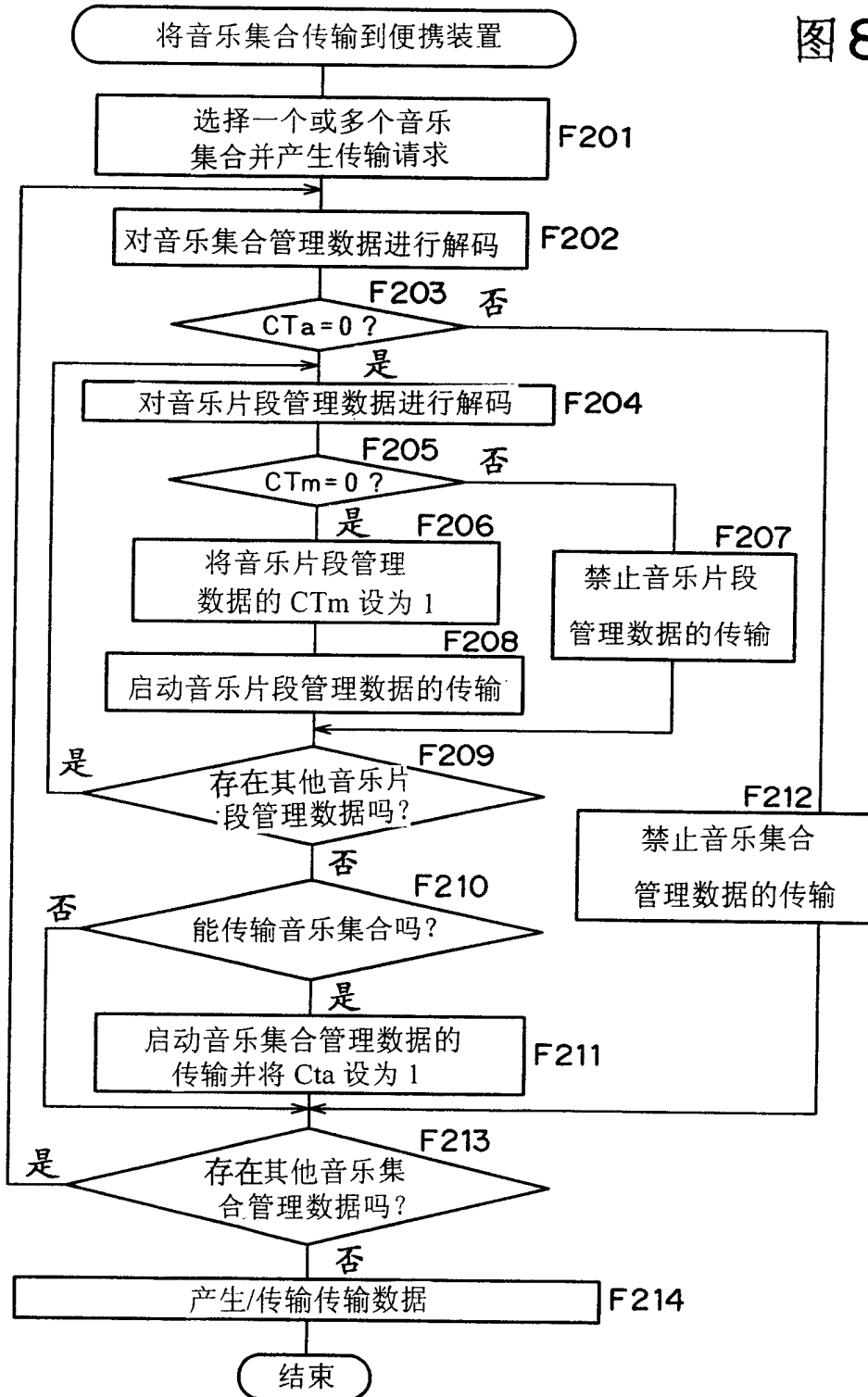


图 9

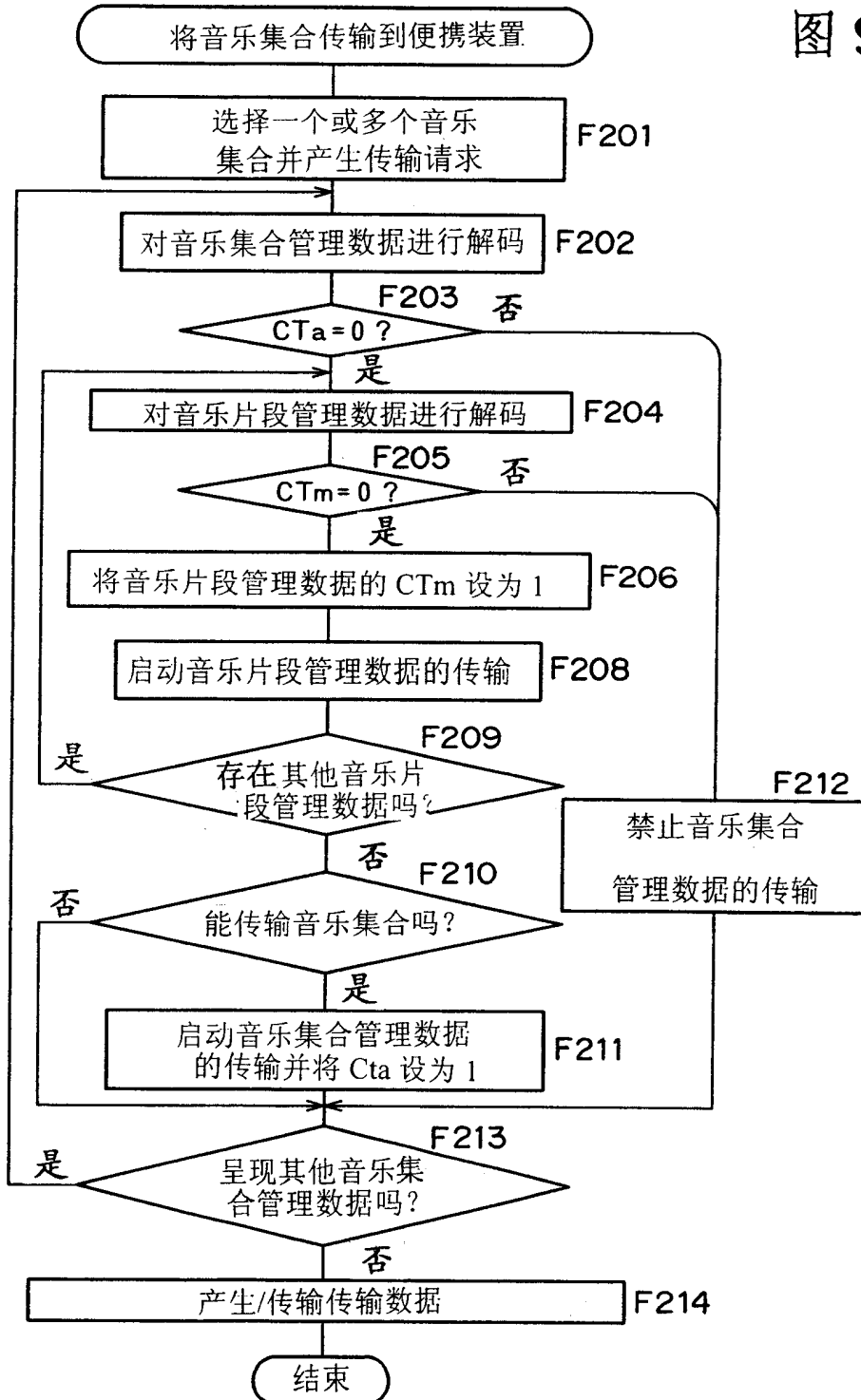


图10

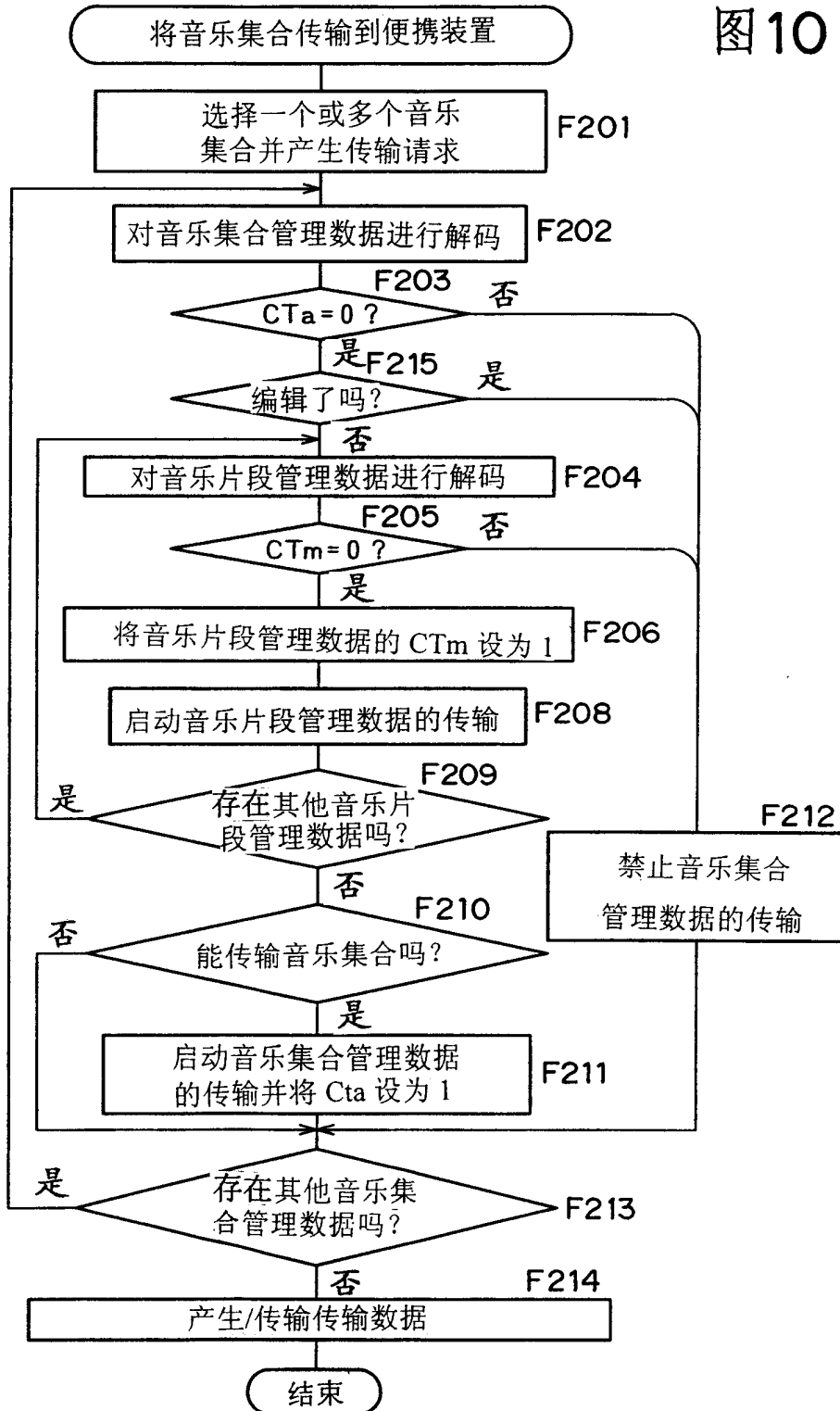


图 11

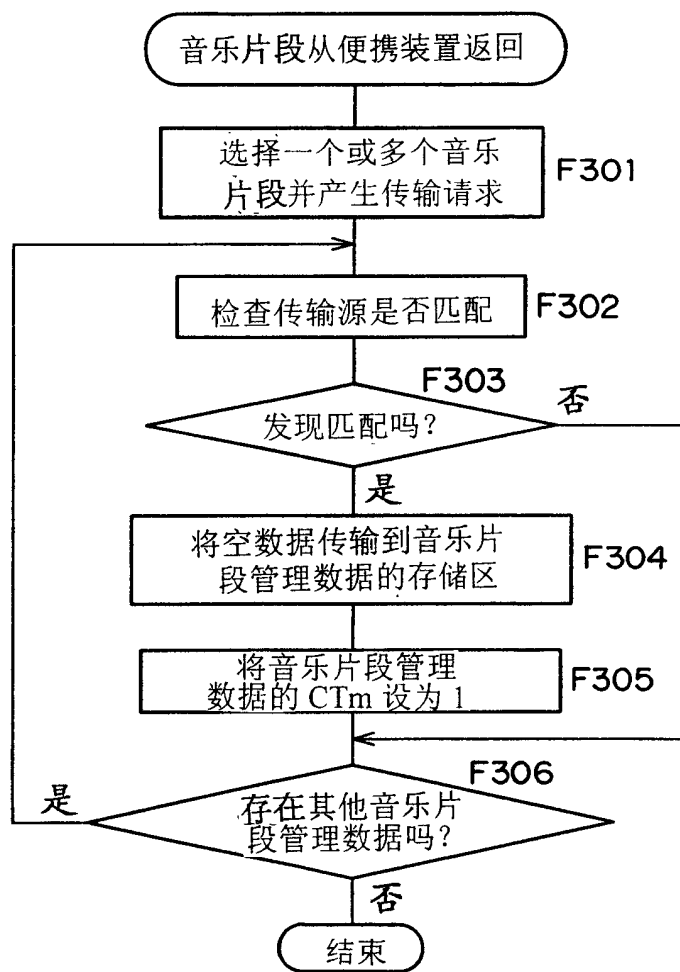




图 12

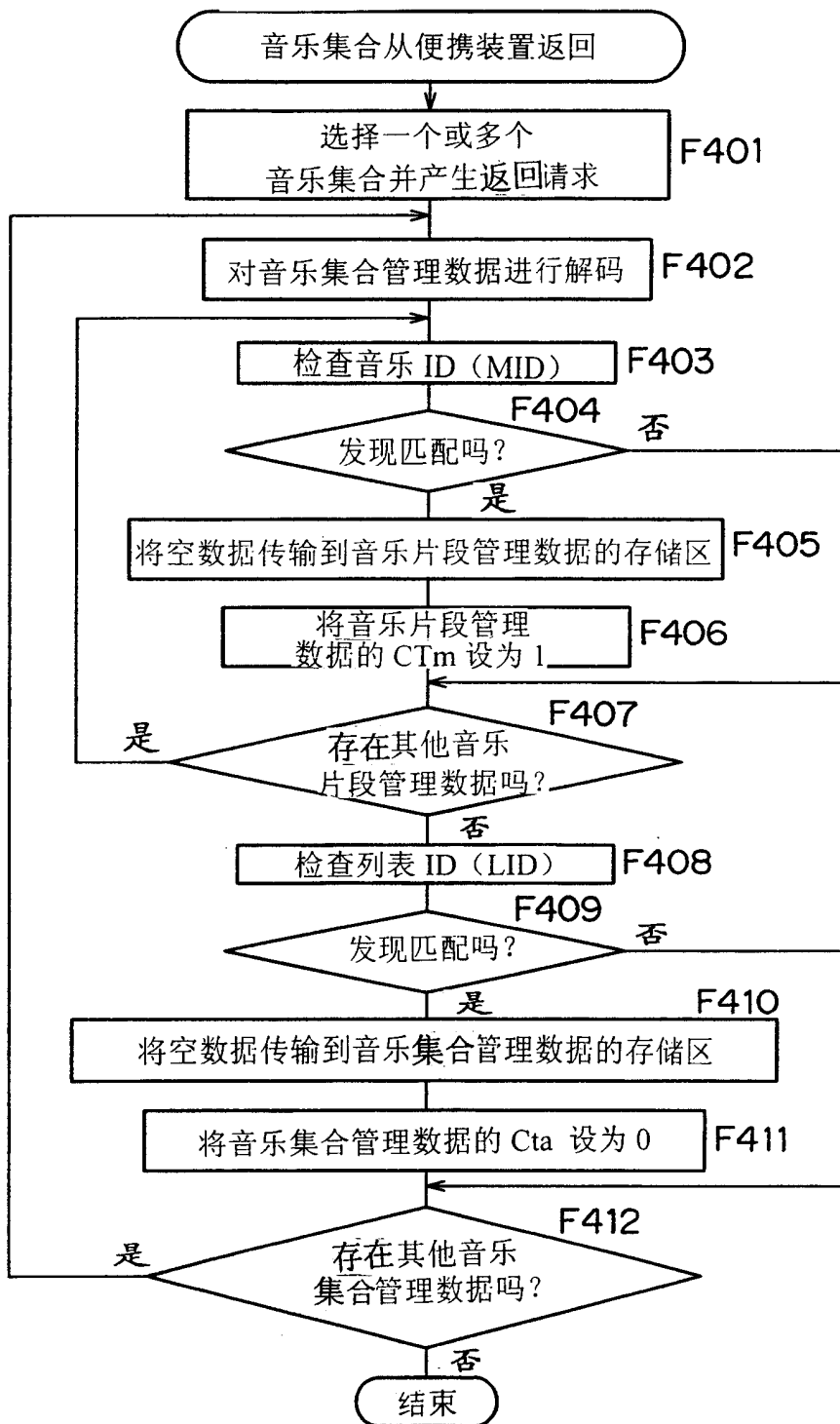


图13

