



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102037449 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 200980117854. 5

(22) 申请日 2009. 03. 20

(30) 优先权数据

12/079, 186 2008. 03. 25 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 11. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/001834 2009. 03. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/120316 EN 2009. 10. 01

(73) 专利权人 索尼电脑娱乐美国有限责任公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 S·内尔森

(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 11038

代理人 张荣海

(51) Int. Cl.

G06F 11/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2007/0241176 A1, 2007. 10. 18,

US 2007/0241176 A1, 2007. 10. 18,

US 2005/0262147 A1, 2005. 11. 24,

CN 1367926 A, 2002. 09. 04, 全文.

CN 1338692 A, 2002. 03. 06, 全文.

审查员 魏晶瑶

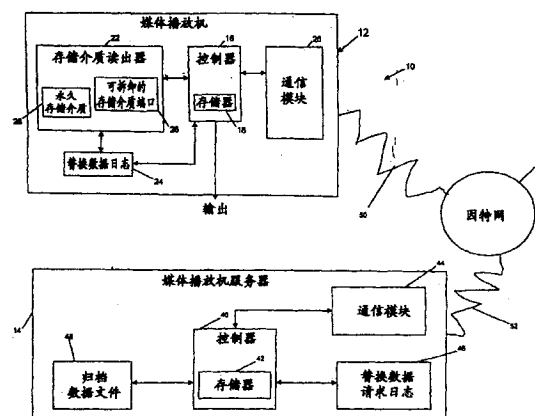
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

存储介质的纠错方法和系统

(57) 摘要

在重放或执行期间,处理存储介质(28)上的数据文件,以识别不可读数据。通过通信网络(54)获得与不可读数据对应的替换数据,所述替换数据被用于重放或执行所述数据文件,好像所述数据文件不包含任何不可读数据似的。



1. 一种用于确定将数据写到存储介质的问题的方法,包括:

由处理器基于通过通信网络提供的请求生成校正记录,以替换在从存储介质读取数据文件的操作期间识别的数据文件的不可读数据,

其中所述校正记录包括表示请求替换其上存储的特定数据文件的不可读数据的存储介质的一种或多种类型的信息,包括所述特定数据文件的标识符和与所述存储介质对应的特定存储介质的标识符的所述请求是通过网络提供的,使得能够确定将正确接收的数据文件写到特定类型的存储介质的问题,

其中所述校正记录包括表示以下中的至少一个的信息:(i) 通过网络提供替换其上存储的特定数据文件的不可读数据的请求的特定存储介质的身份;和(2) 通过网络提供替换特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据的请求的次数。

2. 按照权利要求1所述的方法,还包括:

在处理器处通过通信网络从执行从存储介质读取数据文件的操作的再现设备接收替换不可读数据的请求。

3. 按照权利要求2所述的方法,还包括:

由处理器控制响应于所述请求通过通信网络对替换数据到所述再现设备的传送。

4. 一种用于确定将数据写到存储介质的问题的设备,所述设备包括:

控制器,基于通过通信网络提供的请求生成校正记录,以替换在从存储介质读取数据文件的操作期间识别的数据文件的不可读数据,

其中所述校正记录包括表示请求替换其上存储的特定数据文件的不可读数据的存储介质的一种或多种类型的信息,包括所述特定数据文件的标识符和与所述存储介质对应的特定存储介质的标识符的所述请求是通过网络提供的,使得能够确定将正确接收的数据文件写到特定类型的存储介质的问题,

其中所述校正记录包括表示以下中的至少一个的信息:(i) 通过网络提供替换其上存储的特定数据文件的不可读数据的请求的特定存储介质的身份;和(2) 通过网络提供替换特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据的请求的次数。

5. 按照权利要求4所述的设备,其中所述控制器控制响应于所述请求对替换数据的传送。

6. 按照权利要求5所述的设备,其中

所述替换数据包括档案存储器中包含的主数据文件的数据分组,所述主数据文件对应于所述请求的数据文件。

7. 一种存储介质上的数据文件的错误校正方法,包括:

在媒体服务器处通过通信网络接收替换数据文件的不可读数据的请求,所述不可读数据被存储在存储介质上并且是在再现设备从所述存储介质再现和/或执行所述数据文件期间识别的;

响应于所述请求,通过通信网络向所述再现设备传送与所述不可读数据对应的替换数据;以及

由所述媒体服务器基于所述请求在替换数据请求日志中生成所述存储介质的校正记录,其中所述校正记录包括表示以下项目的信息:(i) 特定存储介质的身份,响应于在所述媒体服务器处接收的替换存储在所述特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据的请

求为所述特定存储介质传送与存储在所述特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据对应的替换数据,所述请求包括所述特定数据文件的标识符和所述特定存储介质的标识符;(ii)在所述媒体服务器处接收替换特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据的请求的次数;以及(iii)存储介质的一种或多种特定类型,响应于替换特定数据文件的不可读数据的请求为所述存储介质传送与特定数据文件的不可读数据对应的替换数据,使得能够确定将正确接收的数据文件写到特定类型的存储介质的问题。

8. 按照权利要求7所述的方法,其中所述请求标识数据文件的与不可读数据对应的至少一个存储器位置。

9. 按照权利要求7所述的方法,其中传送替换数据还包括下载和/或流式传输替换数据。

10. 按照权利要求7所述的方法,其中所述校正记录包括与数据文件的不可读数据对应的存储器位置。

11. 按照权利要求7所述的方法,其中所述数据文件包括内容和可执行软件应用中的至少一个,并且所述存储介质是便携式存储介质或永久存储介质。

12. 一种用于提供数据文件的替换数据的服务器,包括:

档案存储器,包含至少一个数据文件;和

控制器,与所述档案存储器耦接,并且用于从再现设备通过通信网络接收针对与包含在档案存储器中的数据文件的数据分组对应的替换数据的请求,其中所述请求基于再现设备从存储介质重放和执行数据文件中的至少一个,并且包括与所述数据分组对应的存储器位置,其中所述控制器响应于所述请求,通过通信网络传送与数据文件中的所述存储器位置对应的替换数据,并且其中所述控制器基于所述请求在替换数据请求日志中生成所述存储介质的校正记录,其中所述校正记录包括表示以下项目的信息:(i)特定存储介质的身份,响应于在所述控制器处接收的替换存储在所述特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据的请求为所述特定存储介质传送与存储在所述特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据对应的替换数据,所述请求包括所述特定数据文件的标识符和所述特定存储介质的标识符;(ii)在所述服务器处接收替换特定存储介质上的特定数据文件的不可读数据的请求的次数;以及(iii)存储介质的一种或多种特定类型,响应于替换特定数据文件的不可读数据的请求为所述存储介质传送与特定数据文件的不可读数据对应的替换数据,使得能够确定将正确接收的数据文件写到特定类型的存储介质的问题。

13. 按照权利要求12所述的服务器,其中所述控制器传送替换数据以供下载。

14. 按照权利要求12所述的服务器,其中所述控制器以流式传输的形式传送替换数据。

15. 按照权利要求12所述的服务器,其中所述控制器在存储器中存储所述校正记录,其中所述校正记录包括所述数据文件中的替换数据的存储器位置。

存储介质的纠错方法和系统

[0001] 相关申请的参考

[0002] 本申请要求 2008 年 3 月 25 日提交的申请（序列号 No. 12/079186），“METHOD AND SYSTEM FOR ERROR CORRECTION OF ASTORAGE MEDIA”的权益，该申请的公开内容在此引为参考。

背景技术

[0003] 电子娱乐设备，比如 DVD 播放机、CD 播放机、DVR、游戏控制台等通过读取和处理保存在存储介质上的数据文件（一般是多媒体数据文件）的数据，保证多媒体内容，比如电影、音乐和游戏的重放。存储介质可永久包含在娱乐设备内，比如以硬盘的形式。或者，存储介质可以是便携的，比如采用插入娱乐设备的外部设备中的 DVD、CD、存储卡、闪速设备、USB 存储设备等的形式。

[0004] 一些电子娱乐设备包括通信能力，以致多媒体数据文件可被下载和随后保存在内部或便携式存储介质上，供以后重放之用，或者可被流式传输，以便立即重放。另外，一些高端的电子娱乐设备，比如一般在家庭影院娱乐系统中见到的电子娱乐设备能够与另一个娱乐设备，比如视频 IPOD 耦接，保证保存在所耦接的娱乐设备内的存储介质上的多媒体数据文件，在例如作为家庭影院系统的一部分的电视机上的重放。

[0005] 偶尔，已保存在或者打算保存在存储介质上的多媒体数据文件的一个或多个部分不能无错误地或者根本不能被娱乐设备读取，或者实际上从存储介质中失踪。为了便于引用，本申请中使用的术语“不可读数据”构成：由于存储介质的损害，不能从存储介质读取的保存在存储介质上的数据文件的任何部分；由于存储介质中的制造缺陷，或者由于在下载供写入的数据或在存储介质上写入数据的期间发生的错误，打算保存在存储介质上，但是实际上未被保存在存储介质上的数据文件的任意部分；或者打算保存在存储介质上，不过是以被破坏或者不完整的形式保存在介质上，以致尽管可读，但是不能被存在于娱乐设备上的纠错技术校正的数据文件的任意部分。

[0006] 在存储介质上的多媒体数据文件包括不可读数据的情况下，娱乐设备根本不能重放多媒体数据文件的内容，或者当在从存储介质读取的数据的处理期间，遇到与文件的不可读数据对应的那部分存储介质时，文件的重放停止或者被中断。例如，诸如 CD、DVD 或者游戏光盘之类的便携式存储介质会受到刮擦，或者以其它方式受损，或者包含制造缺陷，以致娱乐设备，比如 CD 播放机、DVD 播放机或者游戏控制台的光学驱动器不能读取与光盘上包含所述刮擦或者缺陷的位置对应的数据文件的任何数据，或者只能读取所述数据的一些部分。取决于娱乐设备及其纠错能力，还取决于包含在多媒体文件中的内容，包含刮擦或者缺陷的 CD 上的音频数据文件，比如歌曲，或者 DVD 上的音频和视频数据文件，比如电影可能根本不能播放，或者歌曲或电影的重放会跳过与不可读数据对应的那部分数据文件，以致在不可读的数据文件的下一部分继续进行重放。当无论如何从存储介质重放多媒体数据文件都出错，并且个人判定原因在于存储介质，而不是娱乐设备时，个人可认为存储介质，比如 CD、DVD 或游戏光盘不再可用于令人愉悦的重放。

[0007] 目前,如果个人发现存储介质上的数据文件包括不可读数据,那么个人必须获得整个数据文件的新副本,比如通过购买新的或者获得替换的便携式存储介质,比如 CD、DVD,或者通过通信网络,比如因特网从多媒体服务器,例如 ITUNES 下载整个数据文件,以保证个人能够无错误或不中断地享受包含在数据文件中的整个内容的重放乐趣。从而,即使存储介质上的不可读数据实际上只构成多媒体数据文件的很小部分,也必须更换整个数据文件,以保证按照预期方式重放内容。

[0008] 于是,需要一种易于获得与存储介质上的数据文件的不可读数据对应的替换数据,和在数据文件的重放或执行期间使用所述替换数据的方法和系统。

发明内容

[0009] 按照本发明,包括网络通信能力的执行或重放数据文件的设备(“重放设备”),比如从保存在存储介质上的数据文件读取数据,并播放包含在数据文件中的内容的数据文件确定存储介质上的数据文件是否包括不可读数据,识别所述文件中与不可读数据对应的存储位置,并通过通信网络,向数据文件服务器(例如媒体播放器服务器)传送对与识别的所述数据文件的存储位置对应的替换数据的请求。所述服务器从归档数据库取回所请求的替换数据,随后把替换数据传给重放设备。在重放或执行数据文件的时候,重放设备使用所述替换数据,以致好像保存在存储介质上的数据文件不包含不可读数据似的进行数据文件的重放或执行。

[0010] 在一个实施例中,重放设备把数据文件的替换数据,连同识别存储介质和需要请求替换数据的数据文件的信息保存在其存储器中,当随后在重放设备播放存储介质的数据文件时,使用保存的替换数据。

[0011] 在另一个实施例中,在从存储介质重放数据文件期间,服务器向重放设备流式传送供重放设备使用的替换数据。

[0012] 在另一个实施例中,服务器把代表与为数据文件请求的替换数据对应的存储位置,数据文件的身份,和包含所述数据文件的存储介质的身份的校正数据保存在存储器中,以致校正数据可被用于识别和存储介质的制造、存储介质上数据文件的写入、和用于在存储介质上写入数据文件的主数据文件有关的潜在问题。

附图说明

[0013] 根据目前优选的实施例的下述详细说明,本发明的其它目的和优点将是显而易见的,应结合附图考虑所述说明,附图中:

[0014] 图 1 是按照本发明的一个方面的例证系统的方框图。

[0015] 图 2 是按照本发明的一个方面的流程图。

[0016] 图 3 是按照本发明的一个方面的流程图。

[0017] 图 4 是按照本发明的一个方面的流程图。

具体实施方式

[0018] 下面结合多媒体播放机,举例说明本发明,所述多媒体播放机包括用于读取保存在光学存储介质上的可光学读取的多媒体数据文件的光学读取器,所述播放机具有通过通

信网络与多媒体播放机服务器通信的能力,以便从所述服务器获得与数据文件的不可读数据对应的替换数据,并在数据文件的多媒体内容的重放期间使用所述替换数据,以保证好像存储介质不包含所述不可读数据似的进行重放。不过,要明白的是,可结合能够执行或者播放从存储介质读出的不连续数据文件,通过通信网络获得与数据文件的不可读数据对应的替换数据,并在执行或播放该数据文件时使用所述替换数据的任何设备实现本发明。

[0019] 图 1 以方框图的形式,表示按照本发明的利用通信网络,获得与保存在存储介质中的数据文件的不可读数据对应的替换数据,并利用所述替换数据播放包含在数据文件中的内容的系统 10 的例证实施例。参见图 1,系统 10 包括媒体播放机 12,用于播放保存在存储介质上的多媒体数据文件的内容,和媒体播放机服务器 14,用于通过通信网络向媒体播放机 12 传送与存储介质上的数据文件的不可读数据对应的替换数据。

[0020] 播放机 12 包括包含存储器 18 的控制器 16,控制器 16 与通信模块 20、存储介质读出器 22 和可选的替换数据日志模块 24 耦接。读出器 22 与日志模块 24 耦接,包括可拆卸的存储介质端口 26 和可选的永久存储介质 26。媒体播放机服务器 14 包括包含存储器 42 的控制器 40,控制器 40 与通信模块 44、替换数据请求日志模块 46 和归档数据文件模块 48 耦接。

[0021] 要明白的是,下面描述成执行数据处理操作的媒体播放机 12 和媒体播放机服务器 14 中的每个模块是软件模块,或者硬件模块,或者组合的硬件 / 软件模块。另外,按照本发明,播放机 12 和服务器 14 中的每个模块适当地包含用于存储数据和执行处理操作的指令的记忆存储区,比如 RAM,和执行数据处理指令及处理数据的处理器。另一方面,执行处理操作的指令可被保存在播放机 12 和服务器 14 中的一个或多个模块之中的硬件中。

[0022] 例如,媒体播放机 12 是 DVD 播放机、CD 播放机、游戏控制台、个人计算机、DVR、手持计算设备、蜂窝电话机、PDA 等等。

[0023] 控制器 16 是用于执行作为指令保存在存储器 18 中的处理的各个步骤的常规微处理器。所述处理控制控制器 16 内的数据的处理,以及控制器 16 与读出器 22、日志模块 24 和通信模块 20 中的每一个之间的数据交换,以便实现本发明的特征。和本领域中惯常的一样,数据处理操作包括处理多媒体数据文件,以产生用于输出给例如家庭影院系统的音频和视频数据。

[0024] 通信模块 20、44 都是具有有线和 / 或无线通信能力的常规收发器。模块 20、44 恰当地保证通过有线或无线通信链路 50、52 发射数据信号,和从有线或无线通信链路 50、52 接收数据信号,所述有线或无线通信链路 50、52 分别使播放机 12 和服务器 14 与诸如因特网之类的通信网络 54 耦接。模块 20、44 分别确定播放机 12 和服务器 14 的 IP 地址,以保证可通过因特网 54 在播放机 12 和服务器 14 之间交换数据。

[0025] 存储介质读出器 22 是从包含以光学方式、全息方式、磁性方式等保存的数据的存储介质读出数据的常规设备。例如,读出器 22 是能够读取 DVD、CD、磁存储卡、闪速存储器或者本领域中已知的类似存储设备的光学驱动器和光学数据读出器系统、磁卡读出器、闪速介质读出器或者本领域中已知的类似读出器。

[0026] 可拆卸存储介质端口 26 是用于接纳便携式存储介质,比如包含可光学读取的数据的光盘,包含以磁性方式编码的数据的存储卡,闪速存储设备或者本领域中已知的类似介质的常规设备。

[0027] 永久存储介质 28 是常规存储设备,比如光学硬盘、芯片存储器等,或者本领域中已知的类似设备。

[0028] 日志模块 24 保存由为其请求替换数据的数据文件、所述数据文件中与替换数据对应的存储位置、和包含所述数据文件的存储介质的身份识别的替换数据。

[0029] 另外,读出器模块 22 包括使如下更详细所述,在数据文件的重放期间,酌情需要的从日志模块 24 到读出器模块 22 的替换数据的传送更容易的常规装置。

[0030] 控制器 40 是用于执行作为指令保存在存储器 42 中的处理的各个步骤的常规微处理器。所述处理控制控制器 40 内的数据的处理,以及控制器 40 与归档模块 48、请求日志模块 46 和通信模块 44 之间的数据交换,以便实现本发明的特征。

[0031] 归档数据文件模块 48 包括包含数据文件,比如多媒体数据文件的数据库,所述多媒体数据文件包含已被确认是完整的,从而可被用于获得与正在播放机 12 上播放的存储介质上的数据文件的不可读数据对应的替换数据的电影、音乐、游戏、音乐等的内容。和本领域中惯常的一样,模块 48 中的每个数据文件的内容信息被保存在数据分组中,每个数据分组包括与数据文件中的存储位置对应的报头。

[0032] 替换日志模块 48 包括数据库,所述数据库包含存储介质的身份(所述存储介质包含在服务器 14 收到关于其的替换数据请求的数据文件),所述请求的数据文件的身份,和数据文件内与所请求的替换数据对应的存储位置。

[0033] 按照本发明的一个方面,当媒体播放机 12 确定保存在读出器 22 正在读取的存储介质上的数据文件包括不可读数据时,媒体播放机 12 向服务器 14 请求与不可读数据对应的替换数据,随后利用从服务器 14 传来的替换数据播放该数据文件,以致好像该数据文件不包括不可读数据似的进行与数据文件对应的内容的重放。

[0034] 图 2 表示确定存储介质上的数据文件是否包括不可读数据,识别与不可读数据对应的存储位置,通过通信网络请求所识别的数据文件的存储位置的替换数据,随后当播放数据文件的内容时,利用所述替换数据的例证处理 100。为了举例说明本发明,结合由如图 1 中所示的系统 10 的媒体播放机 12 和服务器 14 的各个组件执行的操作,说明处理 100,其中播放机 12 包括播放常规的可光学读取 DVD 的常规 DVD 播放机的功能,所述常规的可光学读取 DVD 包含其内容作为多媒体数据文件被保存在该 DVD 上的电影。另外,如下所述,媒体播放机 12 初次读取特定存储介质上的特定数据文件时,媒体播放机 12 执行处理 100,以后媒体播放机 12 每次从所述特定存储介质播放先前播放过的相同数据文件时,媒体播放机 12 执行下面在附随图 3 的说明的文本中讨论的处理 200。

[0035] 参见图 2,在 DVD 存储介质被插入端口 26 中之后,在步骤 102,播放机 12 的存储介质读出器 22 开始以光学方式从保存在 DVD 上的多媒体数据文件,比如电影读取数据。和本领域中惯常的一样,电影内容是以包含音频和视频信息的数据分组的形式保存在 DVD 上的,数据文件的数据分组包括识别数据文件中的每个数据分组的存储位置的顺序编号的报头。此外在步骤 102 中,读出器 22 按照从 DVD 读取数据分组的顺序,处理从数据文件读取的数据,并确定该数据文件是否包含任何不可读数据。例如,不可读数据对应于不包含多媒体内容数据的数据分组,其多媒体内容数据包括不能用包含在例如控制器 16 的存储器 18 中的纠错处理校正的错误的的数据分组,或者完全从读取的数据中失踪的数据文件的数据分组。读出器 22 按照从 DVD 读取数据的顺序,继续处理读出的数据,直到最初发现任何不可读

数据为止。此时,读出器 22 停止确定数据文件包含不可读数据的进一步处理,识别与该不可读数据对应的数据分组的存储位置。另外,在步骤 102,在尽可能的范围内,换句话说,如果 DVD 的光盘标识符信息和数据文件的标识符被包含在 DVD 中,并且还能够从 DVD 读取的话,那么读出器 22 确定 DVD 的光盘标识符信息,以及数据文件的标识符。所述光盘和数据文件标识信息通常和数据文件一起或者在数据文件内被包括在 DVD 上,保证能够确认 DVD 的真实性。在读出器 22 停止处理读出的数据之后,处理 100 进入步骤 104。

[0036] 在步骤 102 之后,在步骤 104,读出器 22 确定在步骤 102 中是否发现任何不可读数据。如果否,那么读出器 22 已读取和处理了整个数据文件,而没有发现任何不可读数据,以致播放机 12 着手像 DVD 播放机常规那样地重放所述电影。如果是,那么数据文件包括不可读数据,从而处理 100 进入步骤 106。

[0037] 在步骤 106,读出器 22 在尽可能的范围内继续处理从 DVD 的数据文件读取的数据,并把确定为构成不可读数据的每个数据分组的存储位置保存在其存储器中。例如,如果读出器 22 确定一系列的数据分组从数据文件中失踪了,那么读出器 22 把不可读数据识别为从在不构成不可读数据的最后一个数据分组之后的存储位置,到在不构成不可读数据的下一个数据分组的位置之前的存储位置的数据分组。

[0038] 此外在步骤 106 中,在读出器 22 完成处理从数据文件读取的全部数据之后,读出器 22 向控制器 16 传送完成处理数据信号。所述完成信号指示识别不可读数据的处理已完成,还包括 DVD 标识信息,识别从 DVD 读取的数据文件(电影)的信息,和与数据文件的不可读数据对应的数据分组的存储位置。

[0039] 随后在步骤 108,控制器 16 产生请求替换数据控制信号,并把该信号传给通信模块 20。所述请求控制信号包括代表与不可读数据对应的数据文件的相应数据分组的存储位置,数据文件的身份和 DVD 标识信息的数据(“请求数据”)。当收到请求控制信号时,模块 20 再产生并通过链路 50 传送替换数据请求信号,所述替换数据请求信号被递送给服务器 14 的 IP 地址,并且包括请求数据。

[0040] 在步骤 110,通信模块 44 从通信链路 52 接收由模块 20 传送的请求信号,所述请求信号根据服务器 14 的 IP 地址,从链路 50 被路由到网络 54、链路 52,并最终被路由到服务器 14。模块 44 从所述请求信号中提取请求数据,随后把请求数据传给控制器 40。控制器 40 处理请求数据,以验证正在播放机 12 播放的 DVD,换句话说,确保 DVD 不是未经授权的副本。假定 DVD 被证实,控制器 40 把包含在请求数据中的数据文件(电影)标识符和存储位置信息传给归档模块 48,并把所有请求数据传给替换日志模块 46。

[0041] 此外,在步骤 110 中,根据从控制器 40 传来的数据,日志模块 46 创建 DVD 的身份、DVD 上的已为其请求替换数据的数据文件、和数据文件的不可读数据的存储位置信息的校正记录。例如,模块 46 中的记录可被用于识别在某些种类的介质,比如 DVD 的制造中的潜在问题,关于特定数据文件到特定种类的介质的传送的问题,和用于在存储介质上创建数据文件的授权副本的主数据文件的问题。

[0042] 再次参见图 2,在步骤 112 中,归档模块 48 在其数据库中找出识别的数据文件,随后产生替换数据。替换数据包括数据文件的具有包含在请求数据中的存储位置的每个数据分组的副本。归档模块 48 随后把替换数据转发给控制器 40,控制器 40 随后把包括所述替换数据的控制信号传给模块 44。在收到这样的控制信号之后,模块 44 产生并通过链路 52

传送替换数据信号,所述替换数据信号包括替换数据,并被递送给播放机 12 的 IP 地址。

[0043] 在步骤 114,在收到由模块 44 传送的替换数据信号之后,模块 20 从替换数据信号中提取替换数据,随后把所述替换数据转发给控制器 16。控制器 16 再把替换数据与相关的存储介质 (DVD) 和数据文件标识符信息路由给日志模块 24。日志模块 24 把由相应的存储位置识别的,并且还由存储介质和为其请求替换数据的数据文件识别的替换数据保存在日志模块 24 的存储器中。在替换数据和标识符信息在步骤 114 中被恰当地保存在日志模块 24 的存储器中之后,日志模块 24 向控制器 16 传送日志记录完成信号。

[0044] 在步骤 116,在收到日志记录完成信号之后,控制器 16 开始数据文件的重放。控制器 16 向读出器 22 传送控制信号,指令读出器 22 开始从数据文件的开端,换句话说,第一存储位置读取数据文件,并把读取的数据传给控制器 16。另外,控制器 16 向日志模块 24 传送待播放的数据文件的替换数据的存储位置,以及识别当数据文件的数据分组由控制器 16 播放时,所述数据文件的数据分组的存储位置的信息。日志模块 24 从其存储器取回替换数据,并在当控制器 16 播放数据文件时,足够控制器 16 使用所述替换数据的时间内,把替换数据转发给控制器 16,以致好像数据文件不包括任何不可读数据似的进行数据文件的内容重放。日志模块 24 根据替换数据的存储位置进行处理,以识别在控制器 16 重放数据文件期间的哪些时候,应从日志模块 24 的存储器取回替换数据,随后传送给控制器 16,以致好像 DVD 上的数据文件不包括任何不可读数据似的进行数据文件的重放。模块 24 确定与数据文件的重放有关的取回替换数据的前置时间,所述前置时间是待取回的数据的数量和种类的函数。例如,与只包含音频数据的数据分组所需的前置时间相比,包含高清晰度视频数据的数据分组需要更长的前置时间。

[0045] 在一个实施例中,日志模块 24 监控控制器 16 进行的数据文件重放,并恰当地向控制器 16 流式传输替换数据,以致当在重放期间遇到包含对应的不可读数据的那部分数据文件时,可在数据文件的重放期间使用替换数据的适当数据分组。

[0046] 在另一个实施例中,控制器 16 按需要直接从日志模块 24 取回替换数据,以保持数据文件,比如歌曲或电影的连续重放。

[0047] 在处理 100 的另一个实施例中,存储介质 28 包含供控制器 16 重放的数据文件。

[0048] 在另一个实施例中,存储介质读出器 22 具有数据写入能力,把替换数据写到永久存储介质 28 上,以致数据文件不再包含不可读数据,更可取地以致按照最初预期的方式把数据文件保存在介质 28 上。此外在这样的实施例中,日志模块 24 不在其存储器中保存把存储介质 28 的数据文件识别为具有对应替换数据的任何数据。

[0049] 图 3 表示在播放机 12 按照上述例证处理 100 的步骤,至少一次地播放了存储介质的数据文件之后,利用与所述数据文件的不可读数据对应的替换数据,播放所述数据文件的例证处理 130。为了举例说明,结合由如图 1 中所示的系统 10 的媒体播放机 12 和服务器的各个组件执行的操作,说明处理 130,其中播放机 12 已按照如上所述的处理 100,用替换数据播放过 DVD,并且在从端口 26 中取出之后,DVD 被再次插入介质端口 26 中,以便重放保存在该 DVD 上的数据文件。

[0050] 参见图 3,在步骤 132,执行和上面关于处理 100 的步骤 102 说明的相同操作。另外,读出器 22 向控制器 16 传送 DVD 的光盘标识符信息,以及 DVD 上的数据文件的标识符。控制器 16 再向日志模块 24 传送取回请求。响应所述取回请求,日志模块 24 从其存储器取

回与在端口 26 中的 DVD 上的数据文件的替换数据对应的存储位置,并把这样的信息提供给控制器 16。

[0051] 在步骤 134,读出器 22 执行与上面关于处理 100 的步骤 106 所述的那些操作类似的操作,识别与数据文件的不可读数据对应的存储位置。最好同时执行步骤 132 和 134,以减小播放器 12 播放数据文件之前的处理时间。当完成步骤 134 时,读出器 22 把与数据文件上的不可读数据对应的所有存储位置传给控制器 16。

[0052] 在步骤 134 之后,在步骤 136,控制器 16 确定数据文件的不可读数据的任意存储位置是否与在步骤 132 从日志模块 24 取回的数据文件的替换数据的存储位置不相符。如果否,那么在步骤 137,如上关于处理 100 的步骤 116 所述那样,播放机 12 着手播放数据文件。如果是,那么除了如下修改步骤 108 和 110 之外,在处理 130 的步骤 138 中顺序执行如上所述的处理 100 的步骤 108、110、112、114 和 116。在步骤 108,替换数据请求只包括还不具有保存在日志模块 24 中的对应替换数据的数据分组的存储位置。另外,在步骤 110,服务器 14 中的日志模块 46 创建对于特定存储介质的数据文件,以及对于特定存储介质本身,请求多少次额外的替换数据的校正记录。

[0053] 在本发明的另一个方面,介质播放机 12 不包括日志模块 24,服务器 14 以流式传输数据的形式传送替换数据。图 4 表示利用与数据文件中的不可读数据对应的替换数据,播放存储介质的数据文件的例证处理 150,其中服务器 14 把替换数据流式传输给播放机 12,在数据文件的重放期间,播放机 12 的控制器 16 可以利用所述替换数据,以致好像数据文件不包括不可读数据似的进行数据文件的重放。参见图 4,在处理 150 的步骤 152 中,最初执行上面关于处理 100 的步骤 102、104 和 106 说明的操作。随后,类似于处理 100 的步骤 108,控制器 16 向服务器 14 传送替换数据请求,除了该请求包括把替换数据流式传输给播放机 12 的指令之外。

[0054] 随后,在步骤 154,服务器 14 确认存储介质的真实性,日志模块 46 保存与请求相关的信息的校正记录,和处理 100 的步骤 110 中一样。在步骤 154 之后,在步骤 156,控制器 40 向归档模块 48 传送队列控制信号。当收到所述队列信号时,模块 48 识别将作为替换数据传送的数据分组的存储位置,并按照序列顺序建立对应替换数据的存储位置的队列。在建立所述队列之后,控制器 40 经由模块 44,把队列就绪信号通过通信网络 54 传给播放机 12。控制器 40 随后等待从播放机 12 接收流式传输替换数据的请求。

[0055] 在步骤 158,在从服务器 14 收到队列就绪信号之后,播放机 12 中的控制器 16 处理从数据文件读取的数据,以确定何时应开始与数据文件中的不可读数据的存储位置对应的替换数据的流式传输,以确保播放机 12 好像数据文件不包含不可读数据似的播放数据文件。在一个实施例中,控制器 16 计算在整个数据文件的重放过程中,向服务器 14 传送流式传输替换数据的相应请求的前置时间。就替换数据来说的所述前置时间是在数据文件的重放期间,播放机 12 会播放与所请求的替换数据对应的那部分数据文件的预期时间之前的时间间隔。在一个实施例中,以网络 54 的预期带宽可用性,在播放机 12 和服务器 14 的预期处理时间,和要传送的替换数据的预期带宽的函数的形式,计算所述前置时间。在完成要被请求的相应流式传输替换数据的前置时间的计算之后,控制器 16 开始播放来自存储介质和播放机 22 的数据文件,按需要向服务器 14 传送与数据文件中的下一个不可读数据部分的存储位置对应的流式传输替换数据的请求。

[0056] 在收到流式传输替换数据的请求之后,在步骤 160,服务器 14 的控制器 40 通过通信网络 54,流式传输与流式传输替换数据的请求对应的替换数据。例如,所述请求可能要求包含跨越数据文件的许多连续数据分组的 10MB 内容的替换数据的流式传输。

[0057] 随后,在步骤 162,连续播放数据文件的控制器 16 通过按需要把流式传输替换数据临时保存在其存储器中,在适当的时候使用所述流式传输替换数据,以好像数据文件不包含不可读数据似的播放该数据文件。在与步骤 162 同时执行的步骤 164 中,如果控制器 16 确定当重放继续进行时,需要流式传输另外的替换数据,那么处理 150 进入步骤 158,在步骤 158,传送与数据文件中的下一个不可读数据部分对应的替换数据的流式传输请求。如果否,那么和本领域中惯常的一样,播放机 12 继续数据文件的重放。

[0058] 尽管关于特定的实施例说明了本发明,不过显然这些实施例只是作为本发明的原理和应用的例证。于是,要明白可对例证实施例做出众多的修改,可以设计出其它的方案,而不脱离由附加的权利要求限定的本发明的精神和范围。

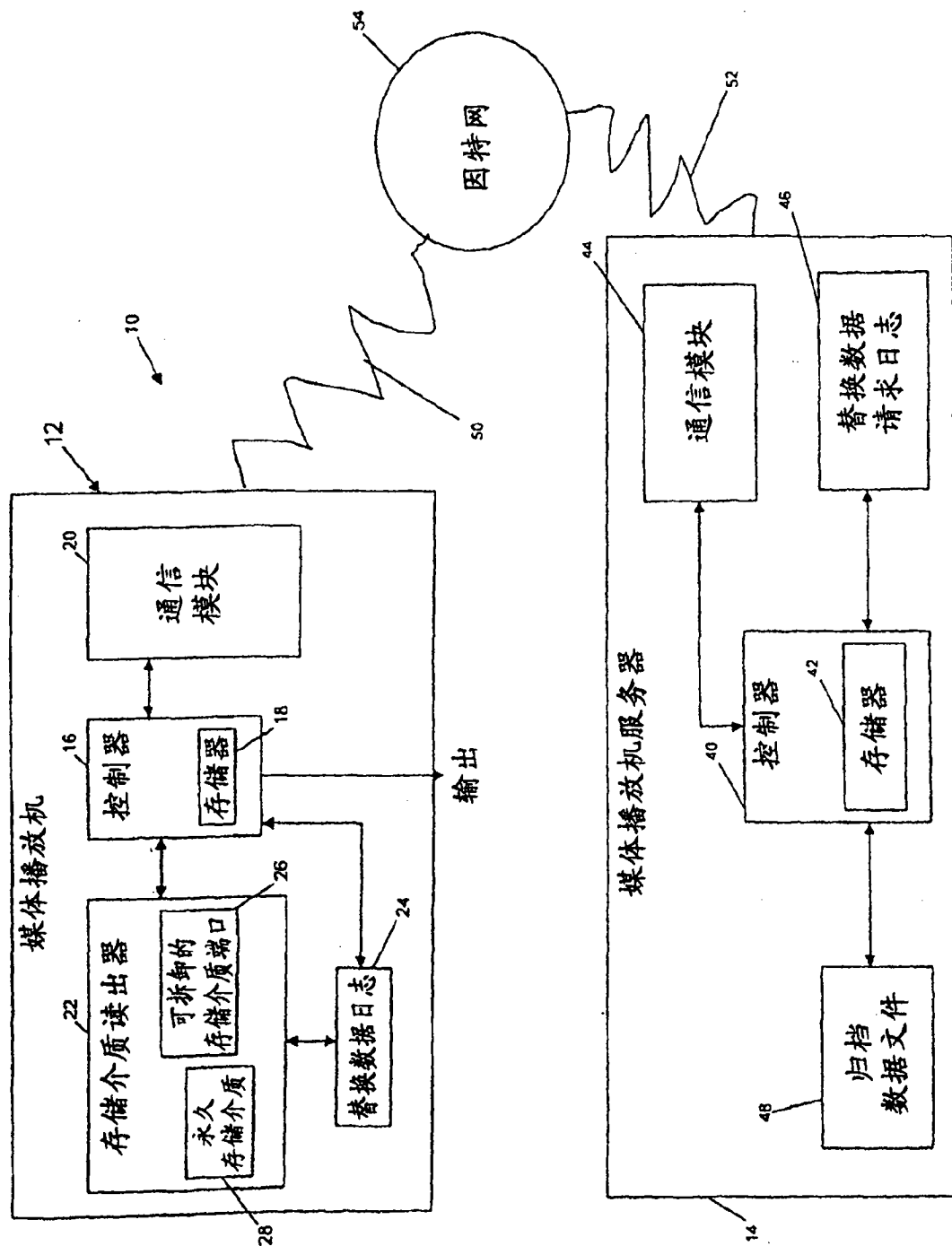


图 1

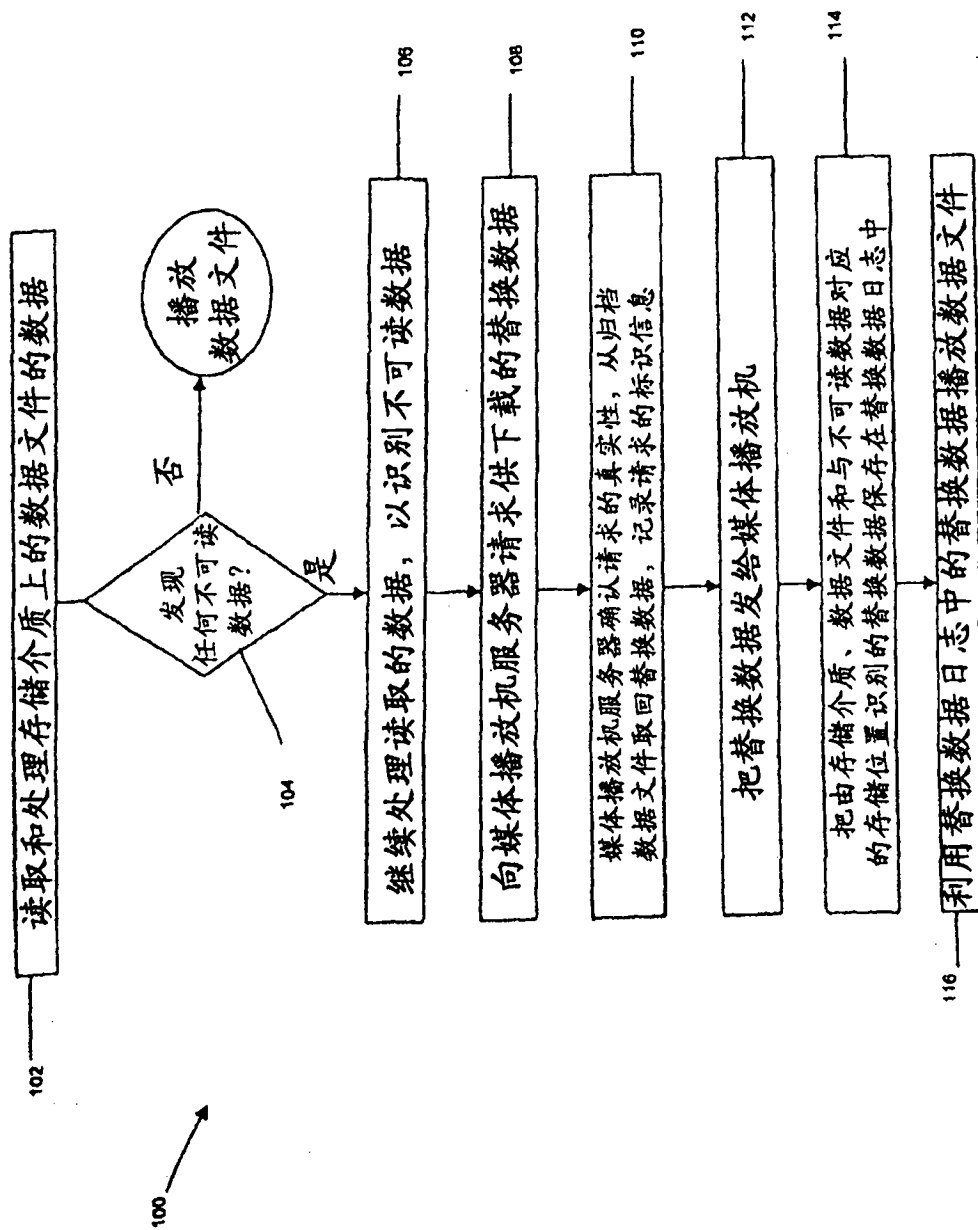


图 2

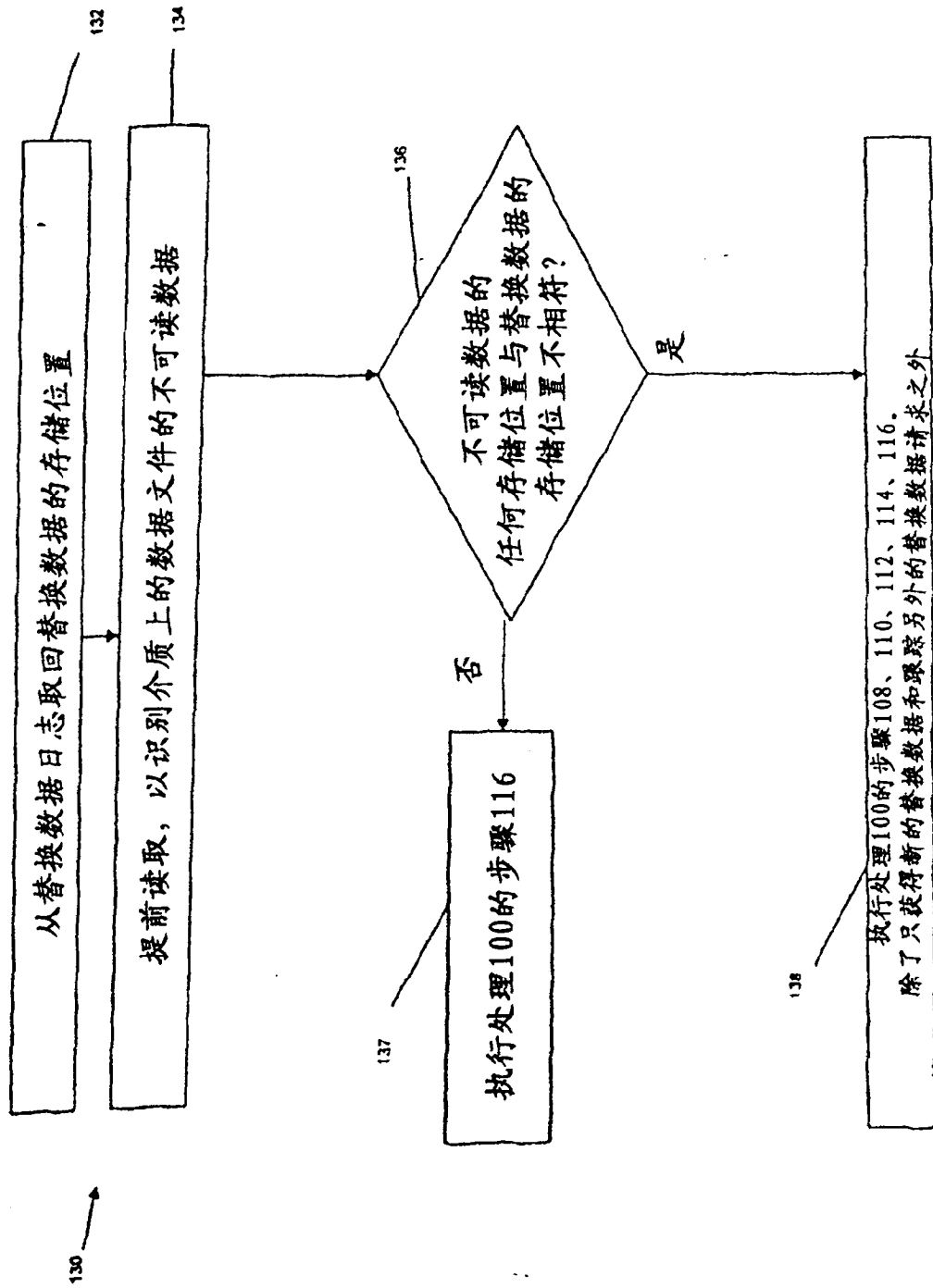


图 3

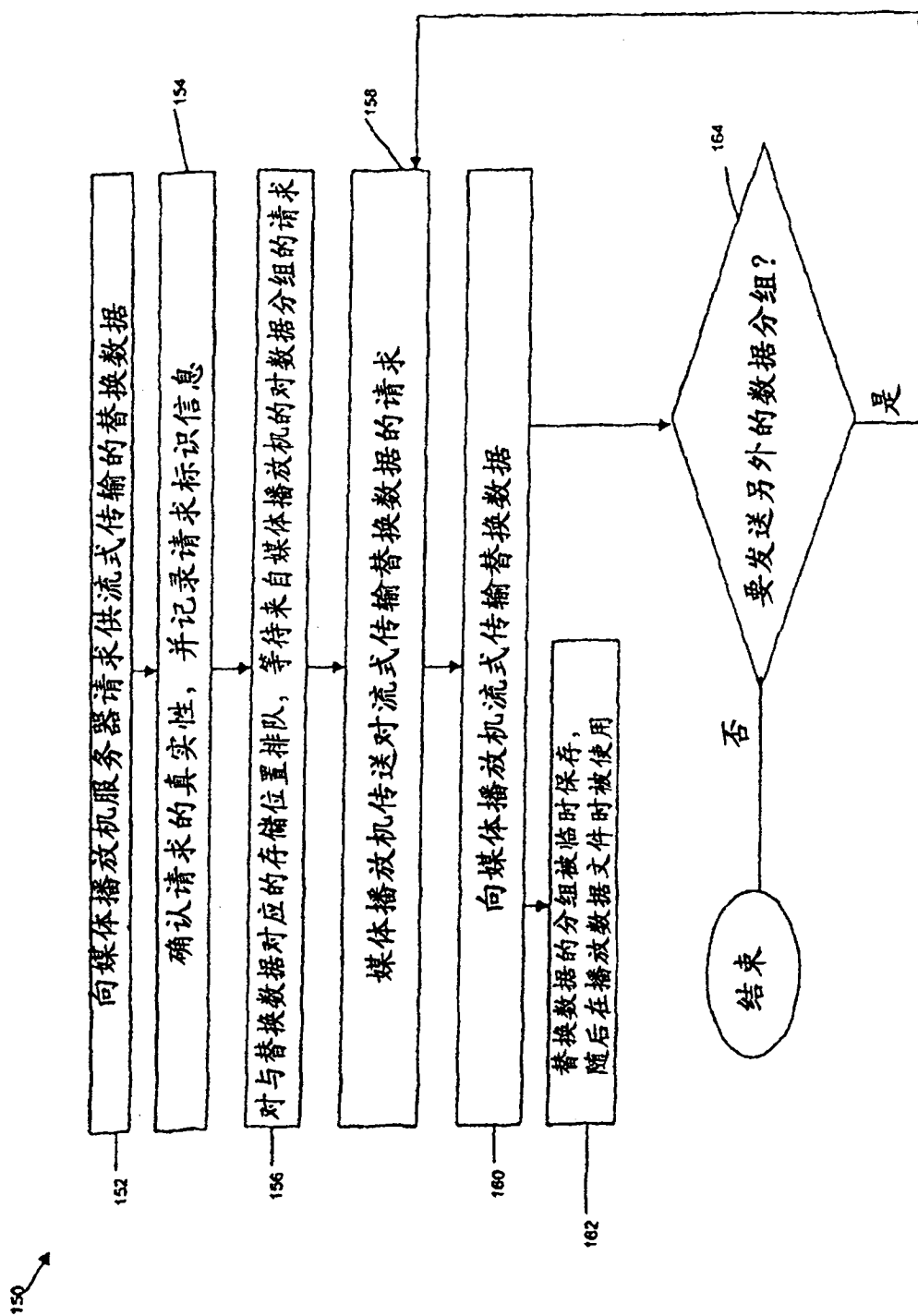


图 4