[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 20/10 (2006.01)
G11B 7/28 (2006.01)
G11B 5/86 (2006.01)
G06F 12/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610126494.3

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 100550165C

[22] 申请日 2006.9.1

[21] 申请号 200610126494.3

[30] 优先权

[32] 2006.3.21 [33] US [31] 11/277,041

[73] 专利权人 联发科技股份有限公司

地址 台湾省新竹科学工业园区

[72] 发明人 黄阙立 陈展辉

[56] 参考文献

EP1262980A2 2002.12.4

CN1705984A 2005.12.7

JP9-63192A 1997.3.7

审查员 李 冰

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 田 野

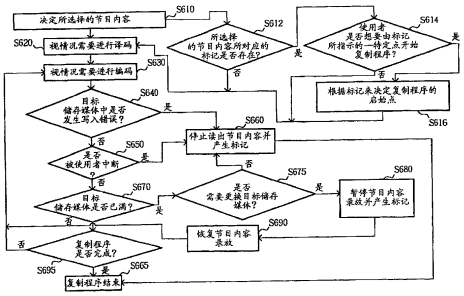
权利要求书 6 页 说明书 15 页 附图 9 页

[54] 发明名称

具有标记以辨识复制状态的节目内容复制方法及相关装置

[57] 摘要

本发明提供一种节目内容复制方法及装置，该方法包括以下步骤：选择一第一储存媒体内的一节目内容；将该节目内容由该第一储存媒体复制至一第二储存媒体；以及产生用以辨识该节目内容的一复制状态的一标记；其中，若该第一储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第一储存媒体的一信息，而若该第二储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第二储存媒体的一信息。



1. 一种具有标记以辨识复制状态的节目内容复制方法，包括:

选择一第一储存媒体内的一节目内容;

将该节目内容由该第一储存媒体复制至一第二储存媒体；以及

产生用以辨识该节目内容的一复制状态的一标记;

其中,若该第一储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第一储存媒体的一信息，而若该第二储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第二储存媒体的一信息。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中该产生该标记的步骤包括:

当一复制程序中断时产生该标记。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中该产生该标记的步骤包括:

于一复制程序中，每隔一预设时间间隔便重复产生该标记。

4. 如权利要求 1 所述的方法，还包括:

检查该节目内容所对应的该标记是否存在；以及

决定是否自一中断状态来恢复一复制程序。

5. 如权利要求 1 所述的方法，还包括:

检查该节目内容所对应的该标记是否存在；以及

决定是否自一启始状态来恢复一复制程序。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中该将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体的步骤包括:

将该节目内容译码以产生一已译码节目内容；以及

将该已译码节目内容复制至该第二储存媒体。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中该将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体的步骤包括:

将该节目内容编码以产生一已编码节目内容；以及

将该已编码节目内容复制至该第二储存媒体。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其中该将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体的步骤包括:

将该节目内容译码后再编码以产生一已编码节目内容；以及

将该已编码节目内容复制至该第二储存媒体;

其中该已编码节目内容的编码机制与该节目内容的编码机制为相异。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其中该将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体的步骤包括:

将该节目内容译码后再编码以产生一已编码节目内容；以及

将该已编码节目内容复制至该第二储存媒体;

其中该已编码节目内容的编码位率与该节目内容的编码位率为相异。

10. 如权利要求 1 所述的方法，其中该标记是对应于该节目内容的一时间信息。

11. 如权利要求 1 所述的方法，其中该标记是对应于该节目内容的一实体位置信息。

12. 如权利要求 1 所述的方法，其中该标记是对应于该节目内容的一逻辑位置信息。

13. 如权利要求 1 所述的方法，还包括:

将该标记储存于该第一储存媒体、该第二储存媒体或一外加储存媒体，其中该外加储存媒体与该第一储存媒体及该第二储存媒体为相异。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中该外加储存媒体为一非易

失性存储器。

15. 如权利要求 1 所述的方法，其中该第一储存媒体为一光盘片。

16. 如权利要求 1 所述的方法，其中该第一储存媒体为一磁盘片。

17. 如权利要求 1 所述的方法，其中该第一储存媒体为一磁光盘片。

18. 如权利要求 1 所述的方法，其中该第二储存媒体为一光盘片。

19. 如权利要求 1 所述的方法，其中该第二储存媒体为一磁盘片。

20. 如权利要求 1 所述的方法，其中该第二储存媒体为一磁光盘片。

21. 一种具有标记以辨识复制状态的节目内容复制方法，包括:

对一节目内容执行一还原方法以提取一还原信息，该还原信息是用以恢复一复制程序；以及根据该还原信息来将该节目内容由一第一储存媒体复制至一第二储存媒体。

22. 如权利要求 21 所述的方法，其中该将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体的步骤包括:

决定是否自一中断状态来恢复该复制程序。

23. 如权利要求 21 所述的方法，其中该将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体的步骤包括:

决定是否自一启始状态来恢复该复制程序。

24. 一种用以复制具有标记以辨识复制状态的节目内容的装置，包括:

一第一储存媒体，用以储存一节目内容;

一第二储存媒体；以及

一控制器，耦接于该第一储存媒体及该第二储存媒体，用以将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体，并产生用以辨识该节目内容的一复制状态的一标记;

其中，若该第一储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第一储存媒体的一信息，而若该第二储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第二储存媒体的一信息。

25. 如权利要求 24 所述的装置，其中当一复制程序中断时，该控制器产生该标记。

26. 如权利要求 24 所述的装置，其中于一复制程序中，该控制器每隔一预设时间间隔或一预设资料录制长度便重复产生该标记。

27. 如权利要求 24 所述的装置，其中该控制器还检查该节目内容所对应的该标记是否存在，并决定是否自一中断状态来恢复一复制程序。

28. 如权利要求 24 所述的装置，其中该控制器更检查该节目内容所对应的该标记是否存在，并决定是否自一启始状态来恢复一复制程序。

29. 如权利要求 24 所述的装置，其中该控制器还将该节目内容译码以产生一已译码节目内容，并将该已译码节目内容复制至该第二储存媒体。

30. 如权利要求 24 所述的装置，其中该控制器还将该节目内容编码以产生一已编码节目内容，并将该已编码节目内容复制至该第二储存媒体。

31. 如权利要求 24 所述的装置，其中该控制器还将该节目内容译码后再编码以产生一已编码节目内容，并将该已编码节目内容复制至该第二储存媒体，且该已编码节目内容的编码机制与该节目内容的编码机制为相异。

32. 如权利要求 24 所述的装置，其中该控制器还将该节目内容译码后再编码以产生一已编码节目内容，并将该已编码节目内容复制至该第二储存媒体，且该已编码节目内容的编码位率与该节目内容的编码位率为相异。

33. 如权利要求 24 所述的装置，其中该标记是对应于该节目内容的一时间信息。

34. 如权利要求 24 所述的装置，其中该标记是对应于该节目内容的一实体位置信息。

35. 如权利要求 24 所述的装置，其中该标记是对应于该节目内容的一逻辑位置信息。

36. 如权利要求 24 所述的装置，还包括一外加储存媒体，耦接于该控制器，且该控制器还将该标记储存于该第一储存媒体、该第二储存媒体或该外加储存媒体。

37. 如权利要求 36 所述的装置，其中该外加储存媒体为一非易失性存储器。

38. 如权利要求 24 所述的装置，其中该第一储存媒体为一光盘片或一磁盘片。

39. 如权利要求 24 所述的装置，其中该第二储存媒体为一光盘片或一磁盘片。

40. 一种用以复制具有标记以辨识复制状态的节目内容的装置，包括:

一第一储存媒体，用以储存一节目内容；

一第二储存媒体；以及

一控制器，耦接于该第一储存媒体及该第二储存媒体，用以对该节目内容执行一还原方法以提取一还原信息，并根据该还原信息来将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体，其中该还原信息是用以恢复一复制程序。

41. 如权利要求 40 所述的装置，其中该控制器还决定是否自一中断状态来恢复该复制程序。

42. 如权利要求 40 所述的装置，其中该控制器还决定是否自一启始状态来恢复该复制程序。

具有标记以辨识复制状态的节目内容复制方法及相关装置

技术领域

本发明是有关于一种节目内容复制方法，尤指一种具有标记以辨识复制状态的节目内容复制方法与相关装置。

背景技术

使用者常常会需要将原本记录在第一储存媒体（storage medium）中的节目内容复制至第二储存媒体中，而这个过程通常被称为复制（dubbing），更进一步而言，借由将记录在第一储存媒体（例如多功能数字盘片（digital versatile disk，DVD））中的节目内容再生（reproduce）可以得到一再生信号，而后将该再生信号另储存于第二储存媒体（例如硬盘），如此一来即完成节目内容的复制程序。

将节目内容由一个储存媒体复制到另一个储存媒体的过程中通常会包括转码（transcode）、格式转换（reformat）、重组（reform）或复制等程序，且常见的节目内容包括声音文件、视频文件、影音文件或多媒体文件，再者，以现今的数字记录技术而言，最常被使用的两种复制方法分别为快速拷贝（fast copy）复制方法及转码复制方法。

快速拷贝复制方法是直接将节目内容由原始储存媒体（source storage medium）复制到目标储存媒体（destination storage medium），并产生节目内容相关信息，再将这些节目内容相关信息储存到目标储存媒体中，又，此方法的最大优点是可以在很短的时间内将一个很长的节目内容复制完毕，举例来说，复制一个长度为 100 小时的低品质（例如低画质）的节目内容约仅需 1 个小时的时间，因此快速拷贝复制方法通常被用于复制较长的节目内容，然而由于此方法是直接复制原始节目内容而未做任何译码或编码，因此

所产生的节目内容副本也会保留原始节目内容的所有特性，包括视频品质、压缩方法、外观比例（aspect ratio）、编码位率（coding rate）、视频尺寸及电视系统等等，在此一原则下，假使原始节目内容的档案大小大于目标储存媒体的容量限制，就必须将原始节目内容分成好几块以配合目标储存媒体的容量限制，举例来说，当一个长度为 100 小时的高品质（例如高画质）的节目内容欲由硬盘复制到多功能数字盘片时，总共需要被分成约 100 片多功能数字盘片才能完成整个复制程序。

请参阅图1,其表示一公知快速拷贝复制系统(fast copy dubbing system) 100，其中控制器 110 包括中央处理单元（central processing unit，CPU）112 及动态随机存取存储器（dynamic random access memory，DRAM）114；首先，中央处理单元 112 将硬盘（亦即原始储存媒体）120 中的节目内容进行解多任务处理，接着将此已解多任务处理过的节目内容储存在动态随机存取存储器 114 中，而后再将动态随机存取存储器 114 中的已解多任务处理过的节目内容重新进行多任务处理并储存至多功能数字盘片（亦即目标储存媒体）130 中；同样地，原本储存于硬盘 120 中的节目内容相关信息也会被暂时移至动态随机存取存储器 114 中，而后再被写入至多功能数字盘片 130 中；请注意，除了将节目内容由硬盘 120 复制到多功能数字盘片 130 之外，快速拷贝复制系统 100 亦可以将节目内容由多功能数字盘片 130 复制到硬盘 120，若要执行后者的功能，仅需将上述步骤中硬盘 120 及多功能数字盘片 130 的角色互换即可。

另一方面，转码复制方法先对原始储存媒体中的原始节目内容进行完全或部分译码、或者进行完全或部分编码，然后再将此已译码或已编码节目内容写入目标储存媒体中，同时转码复制方法会产生节目内容相关信息，并将这些节目内容相关信息储存到目标储存媒体中；由于转码复制方法会对原始储存媒体中的原始节目内容进行完全或部分译码、或者进行完全或部分编码，因此目标储存媒体中的节目内容副本与原始节目内容可能会具有不同的特

性，这些特性包括有视频品质、压缩方法、外观比例、编码位率、视频尺寸及电视系统等等，举例来说，转码复制方法可以将节目内容由高品质转码为低品质以使该节目内容符合多功能数字盘片的容量限制，或者将节目内容的显示大小由 720x480 的分辨率转码为 352x288 的分辨率以使转码后的节目内容能够在可携式视频播放器（portable video player）上适当地被播放，然而由于此方法会对原始储存媒体中的原始节目内容进行完全或部分译码、或者进行完全或部分编码，因此通常需花费相当长的时间才能完成整个复制程序，举例来说，一个长度为 100 小时的节目内容约需花费 100 个小时的时间才能完成整个复制程序。

请参阅图 2，其表示一公知转码复制系统（transcode dubbing system）200，其中控制器 210 包括中央处理单元 212、动态随机存取存储器 214、编码器 216 及译码器 218；首先，中央处理单元 212 将硬盘（亦即原始储存媒体）220 中的节目内容进行解多任务处理，接着将此已解多任务处理过的节目内容储存在动态随机存取存储器 214 中，而后再选择性地控制译码器 218 以对该已解多任务处理过的节目内容进行完全或部分译码，接着此已译码节目内容会被储存于动态随机存取存储器 214 中，此外，中央处理单元 212 另会选择性地控制编码器 216 以对动态随机存取存储器 214 中的该已译码节目内容重新进行编码，然后将此已重新编码节目内容再重新进行多任务处理并储存至多功能数字盘片（亦即目标储存媒体）230 中，另外，中央处理单元 212 会产生节目内容相关信息，并将这些节目内容相关信息储存到多功能数字盘片 230 中；请注意，除了将节目内容由硬盘 220 复制到多功能数字盘片 230 之外，转码复制系统 200 亦可以将节目内容由多功能数字盘片 230 复制到硬盘 220，若要执行后者的功能，仅需将上述步骤中硬盘 220 及多功能数字盘片 230 的角色互换即可。

对于同时具有硬盘及多功能数字盘片机功能的复合式烧录机（combo recorder）来说，根据原始储存媒体及目标储存媒体的不同类型，可以将节

目内容的复制操作分为以下两类：将节目内容由硬盘复制到多功能数字盘片以及将节目内容由多功能数字盘片复制到硬盘；又，由于硬盘中原始节目内容的档案大小通常会大于多功能数字盘片的容量，因此若要将硬盘中的原始节目内容复制到多功能数字盘片，则以快速拷贝复制方法而言必须将原始节目内容分成好几段以配合多功能数字盘片的容量限制，或者对于转码复制方法而言，则其必须将原始节目内容重新编码为低品质的节目内容以使该已重新编码节目内容的档案大小能符合多功能数字盘片的容量限制；反之，将节目内容由多功能数字盘片复制到硬盘的过程中大体上不会有特别困难的地方；再者，使用者亦可以使用转码复制方法将多功能数字盘片中的原始节目内容先拷贝至硬盘，再对此原始节目内容进行编辑（亦即进行译码、编码或两者皆进行），然后将此已编辑节目内容复制到另一个多功能数字盘片中。

请参阅图 3，其表示快速拷贝复制系统 100 或转码复制系统 200 的复制流程；首先，控制器 110 或 210 决定使用者所选择的节目内容（步骤 S310），接着，对于转码复制系统 200 而言，控制器 210 会视情况需要来将节目内容进行译码后再进行编码（步骤 S320 及 S330），或者对于快速拷贝复制系统 100 而言，控制器 110 会略过此等译码及编码步骤；又，在复制程序中，控制器 210 会检查目标储存媒体中是否发生任何写入错误（writing error）（步骤 S340），并检查使用者是否想要停止复制程序（步骤 S350）；若发生写入错误或使用者将复制程序停止，则控制器 110 或 210 会停止将节目内容由原始储存媒体读出的动作（步骤 S360），并结束复制程序（步骤 S365）；另外，在复制程序中，控制器 110 或 210 亦会检查目标储存媒体的使用容量是否已经额满（步骤 S370）；若目标储存媒体的使用容量已经额满，则控制器 110 或 210 会检查是否需要更换目标储存媒体（步骤 S375）；若不需要更换目标储存媒体，控制器 110 或 210 会停止将节目内容由原始储存媒体读出的动作（步骤 S360），并结束复制程序（步骤 S365），而若需要更换目标储存媒体，则控制器 110 或 210 会暂停节目内容的录放（playback）动作，并等待使用

者更换目标储存媒体（步骤 S380）；又，当新的目标储存媒体更换完毕后，控制器 110 或 210 会恢复节目内容的录放动作（步骤 S390）；更且，在复制程序中，控制器 110 或 210 亦会检查节目内容是否已经完全复制完毕（步骤 S395）；又，若节目内容已经完全复制完毕，控制器 110 或 210 会结束复制程序（步骤 S365）；请注意，当目标储存媒体（例如硬盘）并非一种可卸除式储存媒体（removable storage medium）且使用容量已经额满时，控制器 110 或 210 会停止将节目内容由原始储存媒体读出的动作（步骤 S360），在此情形下，复制流程直接由步骤 S370 跳到步骤 S360。

再者，复制程序亦可能因为某些错误状况或使用者操作而被中断，例如电力不足、断电、写入失败或使用者要求暂停等等状况，而在复制程序被中断后，若使用者想要重新进行复制，就必须由最初步骤开始重新执行整个复制程序，如此一来将造成时间上的浪费，以及多功能数字盘片记录空间上的损失，因此对于此一情形，实有必要提出新的节目内容复制方法以期有效克服上述缺点。

发明内容

本发明的目的之一是在于提供一种节目内容复制方法及装置，以解决上述问题。

根据本发明的一实施例，本发明是揭露一种节目内容复制方法，包括选择一第一储存媒体内的一节目内容；将该节目内容由该第一储存媒体复制至一第二储存媒体；以及产生用以辨识该节目内容的一复制状态的一标记；其中，若该第一储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第一储存媒体的一信息，而若该第二储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第二储存媒体的一信息。

根据本发明的另一实施例，本发明是揭露一种节目内容复制方法，包括对一节目内容执行一还原方法以提取一还原信息，该还原信息是用以恢复一

复制程序；以及根据该还原信息来将该节目内容由一第一储存媒体复制至一第二储存媒体。

根据本发明的又一实施例，本发明是揭露一种用以复制节目内容的装置，包括：一第一储存媒体，用以储存一节目内容；一第二储存媒体；以及一控制器，耦接于该第一储存媒体及该第二储存媒体，用以将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体，并产生用以辨识该节目内容的一复制状态的一标记；其中，若该第一储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第一储存媒体的一信息，而若该第二储存媒体为一可卸除式储存媒体，该标记包括用以辨识具有该节目内容的该第二储存媒体的一信息。

根据本发明的再一实施例，本发明是揭露一种用以复制节目内容的装置，包括：一第一储存媒体，用以储存一节目内容；一第二储存媒体；以及一控制器，耦接于该第一储存媒体及该第二储存媒体，用以对该节目内容执行一还原方法以提取一还原信息，并根据该还原信息来将该节目内容由该第一储存媒体复制至该第二储存媒体，其中该还原信息用以恢复一复制程序。

附图说明

图 1 为公知快速拷贝复制系统的示意图。

图 2 为公知转码复制系统的示意图。

图 3 表示图 1 的快速拷贝复制系统或图 2 的转码复制系统的复制流程的流程图。

图 4 为本发明第一实施例的快速拷贝复制系统的示意图。

图 5 为本发明第二实施例的转码复制系统的示意图。

图 6 为可应用于两种复制系统的第一还原方法的流程图。

图 7 为可应用于两种复制系统的第二还原方法的流程图。

图 8 为可应用于两种复制系统的第三还原方法的流程图。

图 9 为图 8 的接续流程图。

符号说明:

100	快速拷贝复制系统	110	控制器
112	中央处理单元	114	动态随机存取存储器
120	硬盘	130	多功能数字盘片
200	转码复制系统	210	控制器
212	中央处理单元	214	动态随机存取存储器
216	编码器	218	译码器
220	硬盘	230	多功能数字盘片
400	快速拷贝复制系统	410	控制器
412	中央处理单元	414	动态随机存取存储器
420	原始储存媒体	430	目标储存媒体
440	存储器	500	转码复制系统
510	控制器	512	中央处理单元
514	动态随机存取存储器	516	编码器
518	译码器	520	原始储存媒体
530	目标储存媒体	540	存储器

具体实施方式

请参阅图 4 及图 5，图 4 是表示本发明第一实施例的快速拷贝复制系统（fast copy dubbing system）400，而图 5 是表示本发明第二实施例的转码复制系统（transcode dubbing system）500；如图 4 所示，快速拷贝复制系统 400 包括控制器 410、原始储存媒体（source storage medium）420、目标储存媒体（destination storage medium）430 及存储器 440，其中控制器 410 包括中央处理单元（central processing unit，CPU）412 及动态随机存取存储器（dynamic random access memory，DRAM）414；首先中央处理单元 412

将原始储存媒体 420 中的节目内容进行解多任务处理，接着将此已解多任务处理过的节目内容储存在动态随机存取存储器 414 中，而后再将动态随机存取存储器 414 中已解多任务处理过的节目内容重新进行多任务处理并储存至目标储存媒体 430 中；同样地，原本储存于原始储存媒体 420 中的节目内容相关信息也会被暂时移至动态随机存取存储器 414 中，而后再被写入至目标储存媒体 430 中；另一方面，如图 5 所示，转码复制系统 500 包括控制器 510、原始储存媒体 520、目标储存媒体 530 及存储器 540，其中控制器 510 包括中央处理单元 512、动态随机存取存储器 514、编码器 516 及译码器 518；首先，中央处理单元 512 将原始储存媒体 520 中的节目内容进行解多任务处理，接着将此已解多任务处理过的节目内容储存在动态随机存取存储器 514 中，而后再选择性地控制译码器 518 以对该已解多任务处理过的节目内容进行完全或部分译码，接着此已译码节目内容会被储存于动态随机存取存储器 514 中，更且，中央处理单元 512 会选择性地控制编码器 516 以对动态随机存取存储器 514 中的该已译码节目内容重新进行编码，然后将此已重新编码节目内容再重新进行多任务处理并储存至目标储存媒体 530 中，另外，中央处理单元 512 会产生节目内容相关信息，并将这些节目内容相关信息储存到目标储存媒体 530 中；请注意，原始储存媒体 420 或 520、以及目标储存媒体 430 或 530 可以是光盘片、磁盘片或磁光盘片（magnetic-optical disk）。

图 6 表示可应用于两种复制系统的第一还原方法的流程图，更精确地说，第一还原方法可以应用于快速拷贝复制系统 400 及转码复制系统 500；请注意，底下所使用的符号“/”是用来代替“或者”一词的文意；又，第一还原方法的特色之一是，当控制器 410/510 将节目内容由原始储存媒体 420/520 复制至目标储存媒体 430/530 时（更精确地说，当控制器 410/510 将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出并储存至目标储存媒体 430/530 时），控制器 410/510 会产生用来辨识该节目内容的复制状态的一个标记（label），而有关于如何还原该复制程序的方法将详细说明如下。

首先，控制器 410/510 决定使用者于原始储存媒体 420/520 中所选择的节目内容（步骤 S610），接着控制器 410/510 会检查所选择的节目内容所对应的标记是否存在（步骤 S612）；若该节目内容所对应的标记确实存在，则控制器 410/510 会检查使用者是否想要由该标记所指示的一特定点开始执行复制程序（步骤 S614），而若该节目内容所对应的标记不存在，则控制器 410/510 会开始进行节目内容复制；又，若使用者想要由该标记所指示的特定点开始执行复制程序，控制器 410/510 即会根据该标记来决定复制程序的启始点（步骤 S616），而若使用者不想要由该标记所指示的特定点开始执行复制程序，则控制器 410/510 会开始进行节目内容复制；请注意，控制器 410 会直接略过译码及编码步骤（步骤 S620 及 S630）并进行下一步骤，亦即检查目标储存媒体 430 中是否发生任何写入错误（writing error）（步骤 S640），另一方面，控制器 510 则会视情况需要来将节目内容进行译码后再进行编码（步骤 S620 及 S630），接着检查目标储存媒体 530 中是否发生任何写入错误（步骤 S640）。

在复制程序中，控制器 410/510 会检查目标储存媒体 430/530 中是否发生任何写入错误（步骤 S640），并检查使用者是否想要停止复制程序（步骤 S650）；若发生写入错误或使用者将复制程序停止，则控制器 410/510 会停止将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出的动作，并产生用来辨识该节目内容的复制状态的一个标记（步骤 S660），接着结束复制程序（步骤 S665）；请注意，该标记可以被储存于原始储存媒体 420/520、目标储存媒体 430/530 或存储器 440/540 中，而存储器 440/540 可以是非易失性存储器（non-volatile memory），例如电子式可清除程序化只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory，EEPROM）或闪存（flash memory）；又，标记是用来指示该节目内容的时间信息、实体位置信息或逻辑位置信息；如前所述，该节目内容可以是声音文件、视频文件、影音文件或多媒体文件，而当录放（playback）程序中使用到上述类型的档

案时，通常会使用一个时间轴来指示档案目前所录放的时间点；再者，若该标记是用来指示该节目内容的时间信息，则该标记实质上是指示复制程序被中断时的时间点，例如 18 分 32 秒或 2 小时 3 分钟，而若该标记是用来指示该节目内容的实体位置信息，则该标记实质上是指示原始储存媒体 420/520 或目标储存媒体 430/530 的实体位置，举例来说，实体位置可以是硬盘的某一个磁头（head），又若该标记是用来指示该节目内容的逻辑位置信息，则该标记实质上是指示节目内容被中断时的逻辑位置，举例来说，逻辑位置可以表示节目内容的断点与启始点间的相对距离；再者，若原始储存媒体 420/520 是一种可卸除式储存媒体（removable storage medium），则该标记还包括用来辨识具有该节目内容的原始储存媒体 420/520 的信息，而若目标储存媒体 430/530 是一种可卸除式储存媒体，则该标记还包括用来辨识具有该节目内容的目标储存媒体 430/530 的信息；请注意，在此例中，控制器 410/510 可以经由检查该标记而直接辨识出具有该节目内容的储存媒体究竟是原始储存媒体 420/520 或是目标储存媒体 430/530。

又，在复制程序中，控制器 410/510 亦会检查目标储存媒体 430/530 的使用容量是否已满（步骤 S670）；若目标储存媒体 430/530 的使用容量已满，则控制器 410/510 会检查是否需要更换目标储存媒体 430/530（步骤 S675），而若目标储存媒体 430/530 的使用容量尚未用完，则控制器 410/510 会检查复制程序是否已经完成（步骤 S695）；若需要更换目标储存媒体 430/530，则控制器 410/510 会暂停节目内容的录放动作，等待使用者更换目标储存媒体 430/530，并产生一个标记（步骤 S680），而若不需要更换目标储存媒体 430/530，控制器 410/510 会停止将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出的动作，并产生用来辨识该节目内容的复制状态的一个标记（步骤 S660），接着结束复制程序（步骤 S665）；又，当新的目标储存媒体 430/530 更换完毕后，控制器 410/510 会恢复节目内容的录放动作（步骤 S690）以继续执行复制程序；此外，若节目内容已经完全复制完毕，则控制器 410/510 会结束复

制程序（步骤 S665）。请注意，当目标储存媒体（例如硬盘）430/530 并非一种可卸除式储存媒体且使用容量已满时，则控制器 410/510 会停止将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出的动作（步骤 S660），在此情形下，复制流程直接由步骤 S670 跳到步骤 S660。

在转码复制系统 500 中，控制器 510 使用编码器 516 及译码器 518 来选择性地对节目内容进行编码及译码，更进一步而言，控制器 510 可以使用译码器 518 来直接对原始储存媒体 520 中的节目内容进行译码以产生一已译码节目内容，并将此已译码节目内容储存在目标储存媒体 530 中，或者控制器 510 亦可以使用编码器 516 来直接对原始储存媒体 520 中的节目内容进行编码以产生一已编码节目内容，并将此已编码节目内容储存在目标储存媒体 530 中，除此之外，控制器 510 更可以分别使用译码器 518 及编码器 516，先对原始储存媒体 520 中的节目内容进行译码以产生一已译码节目内容，再对此已译码节目内容进行编码以产生一已编码节目内容，然后将此已编码节目内容储存在目标储存媒体 530 中；请注意，如上所述的经过译码后再编码的已编码节目内容与原始节目内容具有不同的编码机制（coding scheme）、不同的编码位率（coding rate）或两者皆不同。

图 7 表示可应用于两种复制系统的第二还原方法的流程图；首先，控制器 410/510 决定使用者于原始储存媒体 420/520 中所选择的节目内容（步骤 S710），接着控制器 410/510 会检查所选择的节目内容所对应的标记是否存在（步骤 S712）；若该节目内容所对应的标记确实存在，则控制器 410/510 会检查使用者是否想要由该标记所指示的一特定点开始执行复制程序（步骤 S714），而若该节目内容所对应的标记不存在，则控制器 410/510 会开始进行节目内容复制；又，若使用者想要由该标记所指示的特定点开始执行复制程序，控制器 410/510 即会根据该标记来决定复制程序的启始点（步骤 S716），而若使用者不想要由该标记所指示的特定点开始执行复制程序，则控制器 410/510 会开始进行节目内容复制；请注意，控制器 410 会直接略过译码及编

码步骤（步骤S720及S730），并进行下一步骤，亦即产生用来辨识该节目内容的复制状态的一个标记（步骤S735），然后检查目标储存媒体430中是否发生任何写入错误（步骤S740），另一方面，控制器510则会视情况需要来将节目内容进行译码后再进行编码（步骤S720及S730），接着产生用来辨识该节目内容的复制状态的一个标记（步骤S735），然后检查目标储存媒体530中是否发生任何写入错误（步骤S740）；请注意，上述两种复制系统每隔一预设时间间隔、一预设录制长度或任何由其它方法所决定的一间隔便重复产生一个标记。

在复制程序中，控制器410/510会检查目标储存媒体430/530中是否发生任何写入错误（步骤S740），并检查使用者是否想要停止复制程序（步骤S750）；若发生写入错误或使用者将复制程序停止，则控制器410/510会停止将节目内容由原始储存媒体420/520读出的动作（步骤S760），接着结束复制程序（步骤S765）。

又，在复制程序中，控制器410/510亦会检查目标储存媒体430/530的使用容量是否已满（步骤S770）；若目标储存媒体430/530的使用容量已满，则控制器410/510会检查是否需要更换目标储存媒体430/530（步骤S775），而若目标储存媒体430/530的使用容量尚未用完，则控制器410/510会检查复制程序是否已经完成（步骤S795）；若需要更换目标储存媒体430/530，则控制器410/510会暂停节目内容的录放动作，并等待使用者更换目标储存媒体430/530（步骤S780），而若不需要更换目标储存媒体430/530，控制器410/510会停止将节目内容由原始储存媒体420/520读出的动作（步骤S760），接着结束复制程序（步骤S765）；又，当新的目标储存媒体430/530更换完毕后，控制器410/510会恢复节目内容的录放动作（步骤S790）以继续执行复制程序；此外，若节目内容已经完全复制完毕，则控制器410/510会将标记清除（步骤S796），然后结束复制程序（步骤S765）；请注意，当目标储存媒体（例如硬盘）430/530并非一种可卸除式储存媒体且使用容量已满时，

控制器 410/510 会停止将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出的动作（步骤 S760），在此情形下，复制流程直接由步骤 S770 跳到步骤 S760。

图 8 及图 9 表示可应用于两种复制系统的第三还原方法的流程图；首先，当快速拷贝复制系统 400 或转码复制系统 500 开机激活时，或者当目标储存媒体 430/530 被置入时（步骤 S810），控制器 410/510 会检查目标储存媒体 430/530 是否需要执行某种还原方法（例如标题还原方法（title recovery method））以找出储存于目标储存媒体 430/530 中的还原信息（recovery information）（步骤 S811）；若不需要执行任何还原方法，则复制程序就此结束（步骤 S818）；又，标题还原方法可以用来处理目标储存媒体 430/530 中的声音资料、视频资料或影音资料，借以找出所有标题，并且此方法通常是于录制程序或复制程序失败的时候被用来还原所有标题，举例来说，此方法可以辨识出目标储存媒体 430/530 中的一特定标记，进而找出标题结尾（title end）并重建完整的标题，因此上述两种复制系统便可以借由此方法而回溯（trace back）到复制程序失败时的特定点；请注意，由于第三还原方法的还原信息是储存于目标储存媒体 430/530 中，因此快速拷贝复制系统 400 或转码复制系统 500 中的存储器 440/540 为非必要的（optional）组件。

又，若需要执行某种还原方法，则控制器 410/510 会针对目标储存媒体 430/530 来执行标题还原方法并产生还原信息（步骤 S812），接着控制器 410/510 会检查还原而来的标题在先前的复制程序中是否尚未复制（步骤 S813）；若还原而来的标题在先前的复制程序中已复制完成，则复制程序就此结束（步骤 S818），而若还原而来的标题在先前的复制程序中尚未复制，则控制器 410/510 会检查还原而来的标题所对应的原始节目内容在原始储存媒体 420/520 中是否存在（步骤 S814）；若原始节目内容在原始储存媒体 420/520 中不存在，则复制程序就此结束（步骤 S818），而若原始节目内容在原始储存媒体 420/520 中确实存在，则控制器 410/510 会检查使用者是否想要开始执行复制程序（步骤 S815）；若使用者不想要开始执行复制程序，

则复制程序就此结束（步骤 S818），而若使用者想要开始执行复制程序，则控制器 410/510 会检查使用者是否想要由还原信息所指示的一启始点开始执行复制程序（步骤 S816）；若使用者不想要由还原信息所指示的启始点开始执行复制程序，则控制器 510 会视情况需要来将节目内容进行译码后再进行编码（步骤 S820 及 S830），同时控制器 410 则会直接略过译码及编码步骤（步骤 S820 及 S830），而若使用者想要由还原信息所指示的启始点开始执行复制程序，则控制器 410/510 会根据该还原信息来决定复制程序的启始点（步骤 S817）。

在复制程序中，控制器 410/510 会将节目内容及还原信息皆储存于目标储存媒体 430/530 中（步骤 S835），接着控制器 410/510 会检查目标储存媒体 430/530 中是否发生任何写入错误（步骤 S840），并检查使用者是否想要停止复制程序（步骤 S850）；若发生写入错误或使用者将复制程序停止，则控制器 410/510 会停止将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出的动作（步骤 S860），接着结束复制程序（步骤 S865）。

又，在复制程序中，控制器 410/510 亦会检查目标储存媒体 430/530 的使用容量是否已满（步骤 S870）；若目标储存媒体 430/530 的使用容量已满，则控制器 410/510 会检查是否需要更换目标储存媒体 430/530（步骤 S875），而若目标储存媒体 430/530 的使用容量尚未用完，则控制器 410/510 会检查复制程序是否已经完成（步骤 S895）；若需要更换目标储存媒体 430/530，则控制器 410/510 会暂停节目内容的录放动作，并等待使用者更换目标储存媒体 430/530（步骤 S880），而若不需要更换目标储存媒体 430/530，控制器 410/510 会停止将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出的动作（步骤 S860），接着结束复制程序（步骤 S865）；又，当新的目标储存媒体 430/530 更换完毕后，控制器 410/510 会恢复节目内容的录放动作（步骤 S890）以继续执行复制程序；此外，若节目内容已经完全复制完毕，控制器 410/510 会将用来指示复制程序已经完成的指示信息储存于目标储存媒体 430/530 中（步骤

S896），然后结束复制程序（步骤 S865）。请注意，当目标储存媒体（例如硬盘）430/530 并非一种可卸除式储存媒体且使用容量已满时，控制器 410/510 会停止将节目内容由原始储存媒体 420/520 读出的动作（步骤 S860），在此情形下，复制流程直接由步骤 S870 跳到步骤 S860。

在上述实施例中，本发明揭露三种还原方法来帮助完成复制程序；更进一步而言，当复制程序因为写入错误或使用者因素而中断时，第一还原方法会产生一个标记来指示复制程序中断时的复制状态；又，第二还原方法是每隔一预设时间间隔、一预设资料录制长度或任何由其它方法所决定的一间隔便重复产生一个标记来指示复制状态，并且该标记于复制程序即将完成时会被加以清除；再者，第三还原方法经由检查目标储存媒体而将储存于目标储存媒体中的还原信息取出，然后复制程序可以根据上述标记或还原信息而由复制程序中断时的最后停止点开始继续执行，如此一来便不需要由最初步骤重新执行整个复制程序。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本发明的涵盖范围。

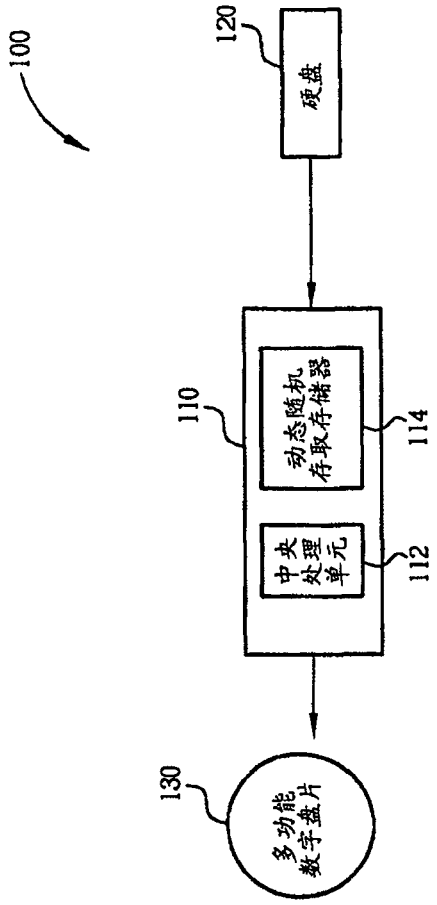


图 1

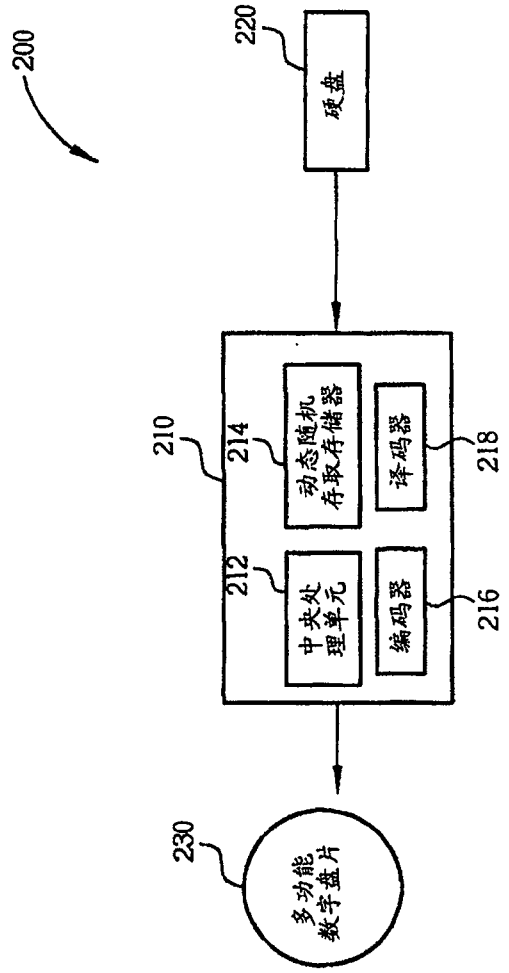

200
220
硬盘
210
214
动态随机存取存储器
译码器
218
212
中央处理单元
编码器
216
230
多功能数字盘片

图 2

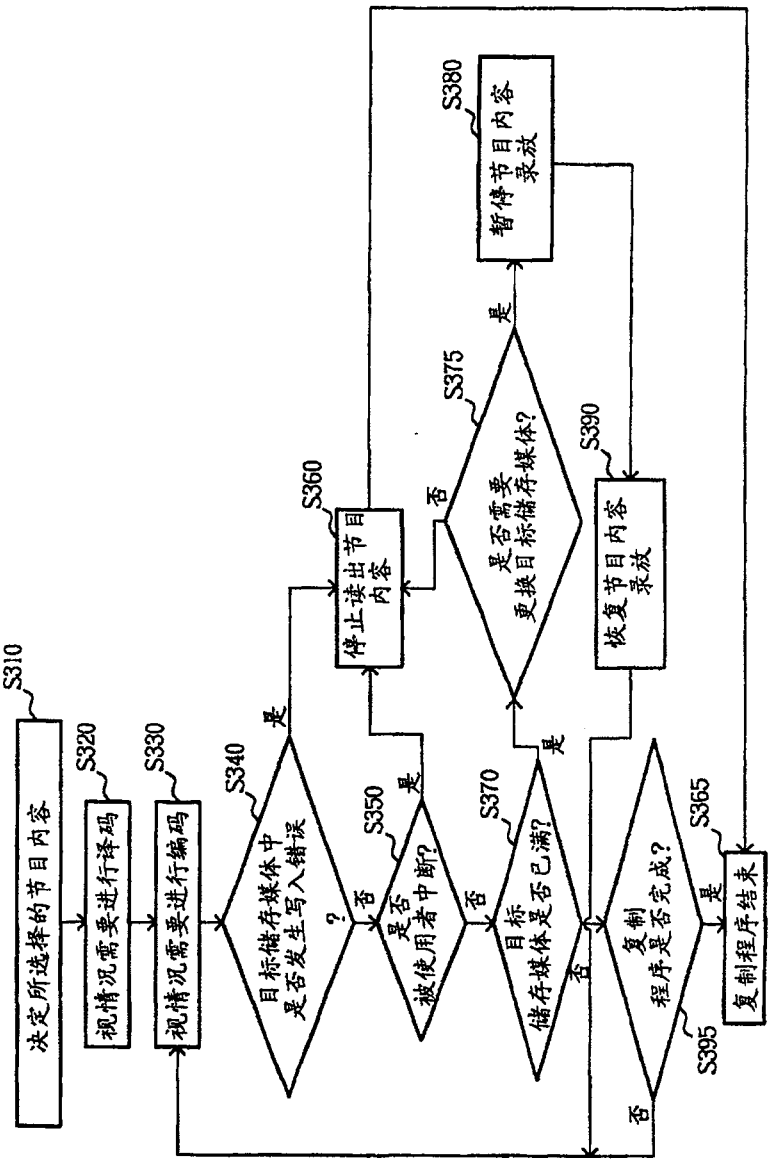

S310
决定所选择的节目内容
S320
视情况需要进行译码
S330
视情况需要进行编码
S340
目标储存媒体中是否发生写入错误？
是
否
S350
是否被使用者中断?
是
否
S360
停止读出节目内容
S370
目标储存媒体是否已满?
是
否
S375
是否需要更换目标储存媒体?
是
否
S380
暂停节目内容录放
S390
恢复节目内容录放
S365
复制程序是否完成?
是
否
S395
复制程序结束

图 3

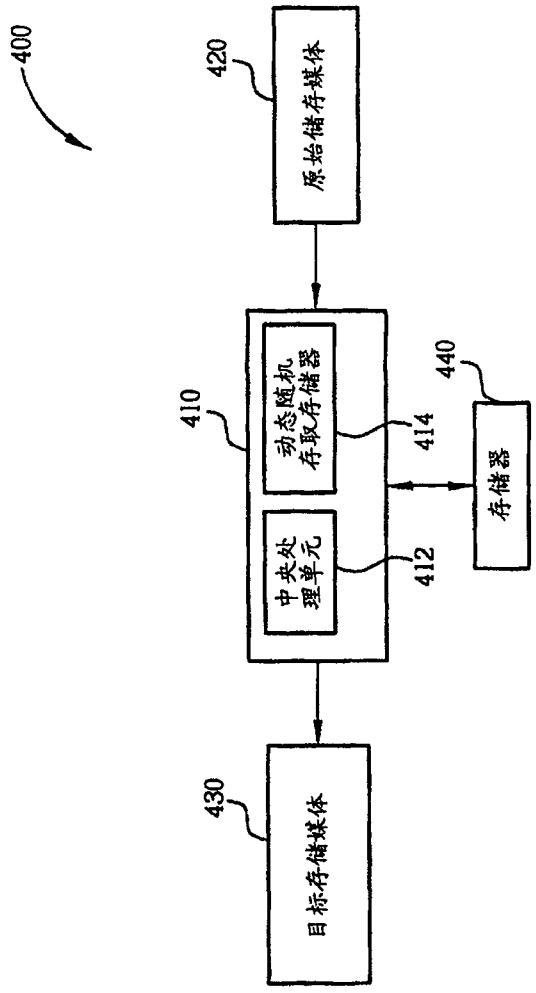

400
420
原始储存媒体
410
动态随机存取存储器
414
440
存储器
中央处理单元
412
430
目标存储媒体

图 4

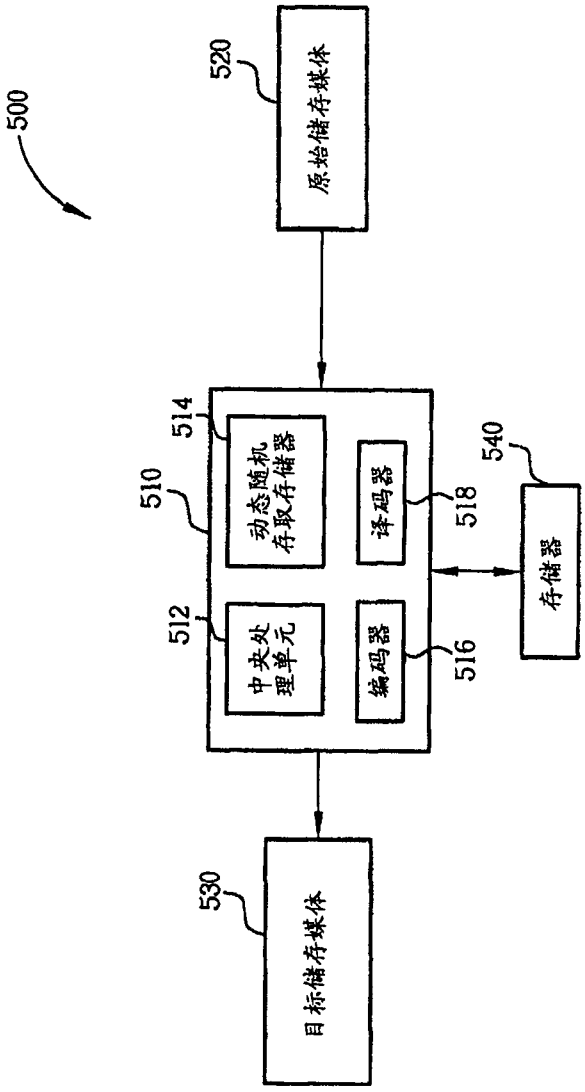

500
520
原始储存媒体
510
514
动态随机存取存储器
512
中央处理单元
译码器
518
540
存储器
编码器
516
530
目标储存媒体

图 5

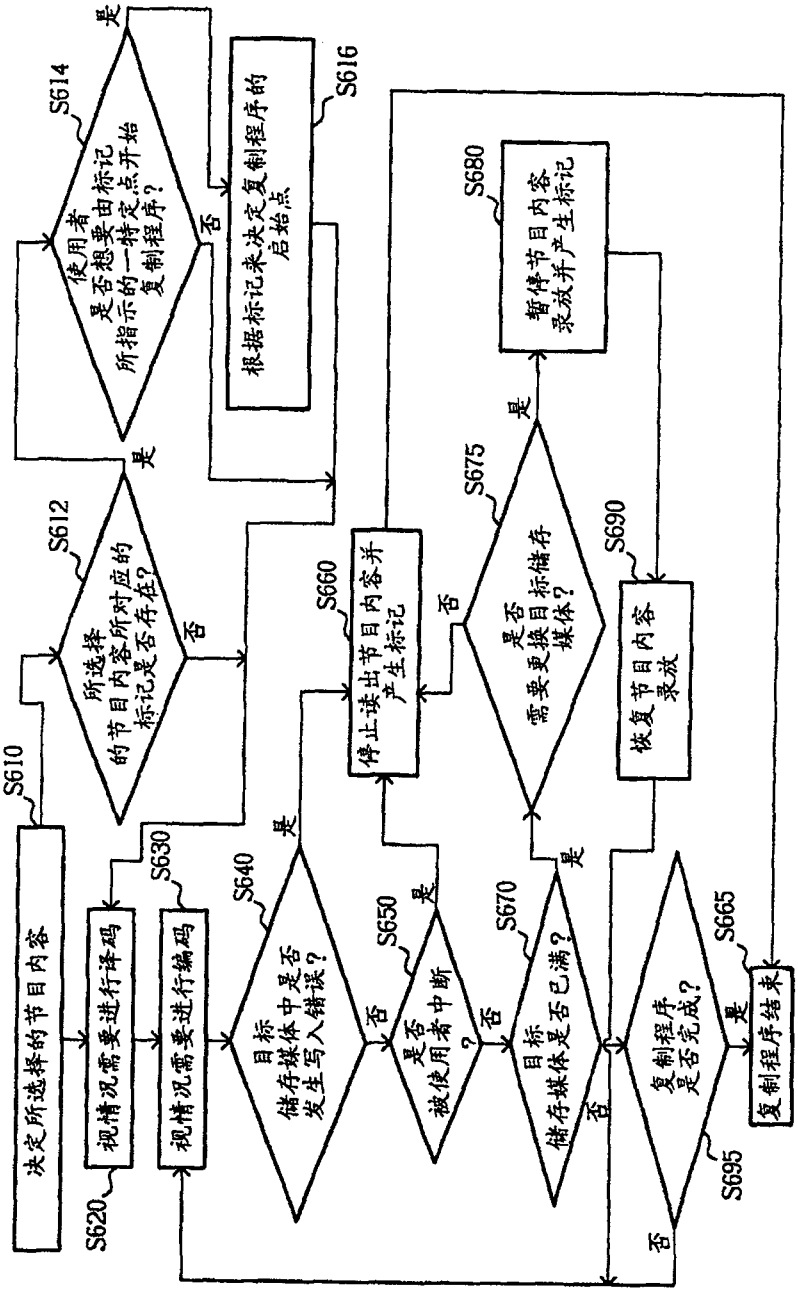

S610
决定所选择的节目内容
S612
所选择的节目内容所对应的标记是否存在?
是
否
S614
使用者是否想要由标记所指示的一特定点开始复制程序?
是
否
S616
根据标记来决定复制程序的启始点
S620
视情况需要进行译码
S630
视情况需要进行编码
S640
目标储存媒体中是否发生写入错误?
是
否
S650
是否被使用者中断?
是
否
S660
停止读出节目内容并产生标记
S670
目标储存媒体是否已满?
是
否
S675
是否需要更换目标储存媒体?
是
否
S680
暂停节目内容录放并产生标记
S690
恢复节目内容录放
S695
复制程序是否完成?
是
否
S665
复制程序结束

图 6

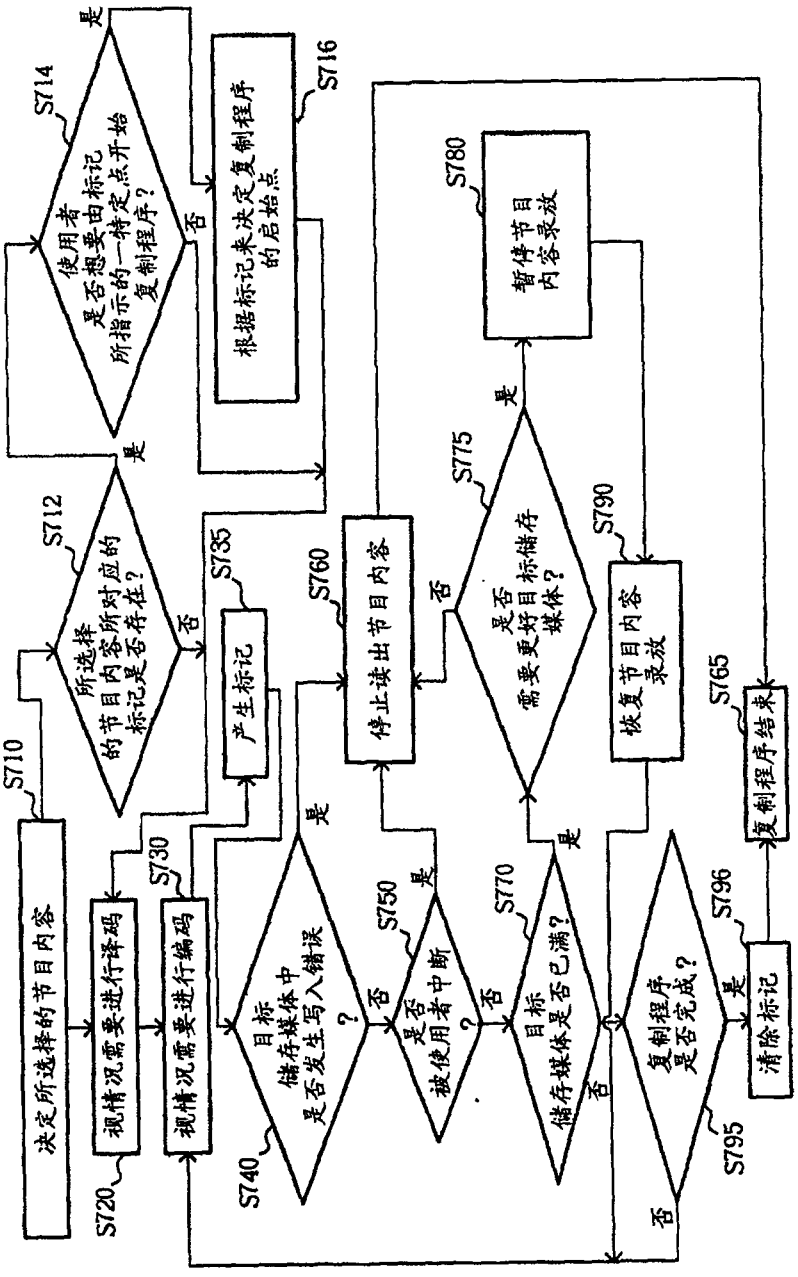

决定所选择的节目内容
S710
使用者是否想要由标记所指示的一特定点开始复制程序?
S714
是
否
根据标记来决定复制程序的启始点
S716
所选择的节目内容所对应的标记是否存在?
S712
是
否
产生标记
S735
视情况需要进行译码
S720
视情况需要进行编码
S730
目标储存媒体中是否发生写入错误?
S740
是
否
停止读出节目内容
S760
是否被使用者中断?
S750
是
否
暂停节目内容录放
S780
是否需要更好目标储存媒体?
S775
是
否
恢复节目内容录放
S790
目标储存媒体是否已满?
S770
是
否
复制程序是否完成?
S795
是
否
清除标记
S796
复制程序结束
S765

图 7

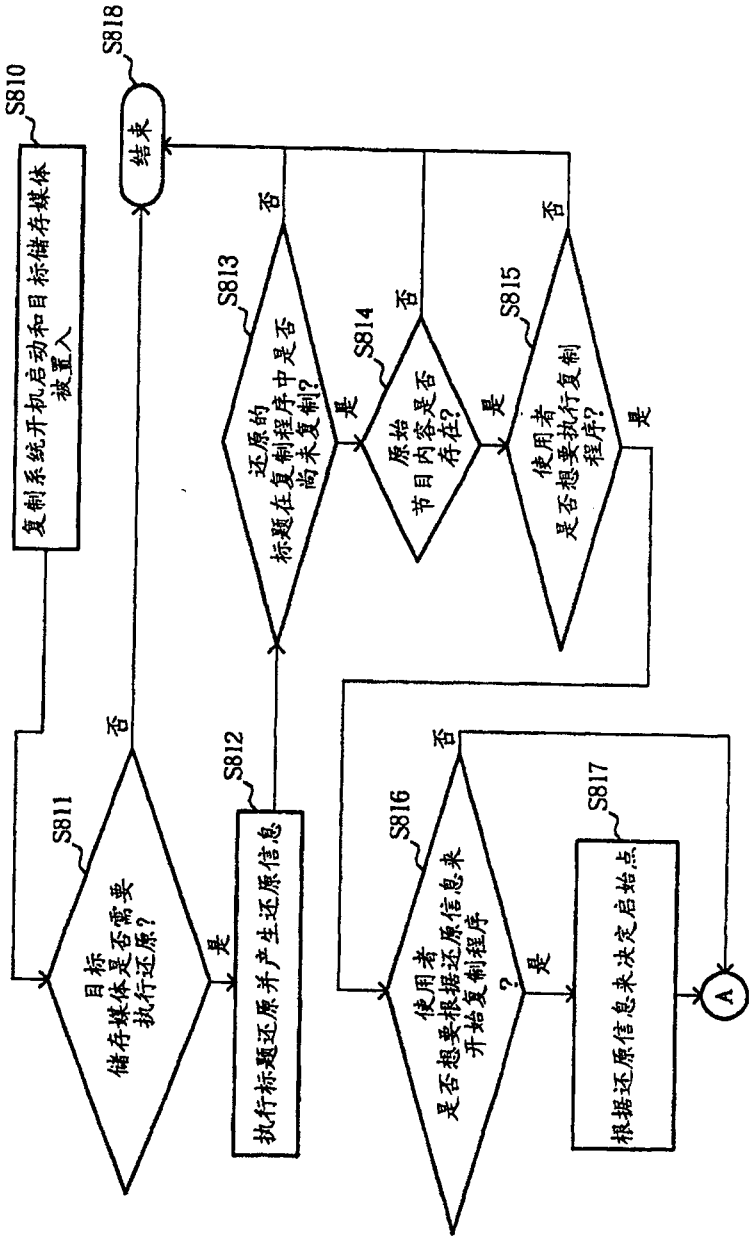

S810
复制系统开机启动和目标储存媒体被置入
S811
目标储存媒体是否需要执行还原?
否
是
S812
执行标题还原并产生还原信息
S813
还原的标题在复制程序中是否尚未复制?
否
是
S814
原始节目内容是否存在?
否
是
S815
使用者是否想要执行复制程序?
否
是
S816
使用者是否想要根据还原信息来开始复制程序?
否
是
S817
根据还原信息来决定启始点
A
S818
结束

图 8

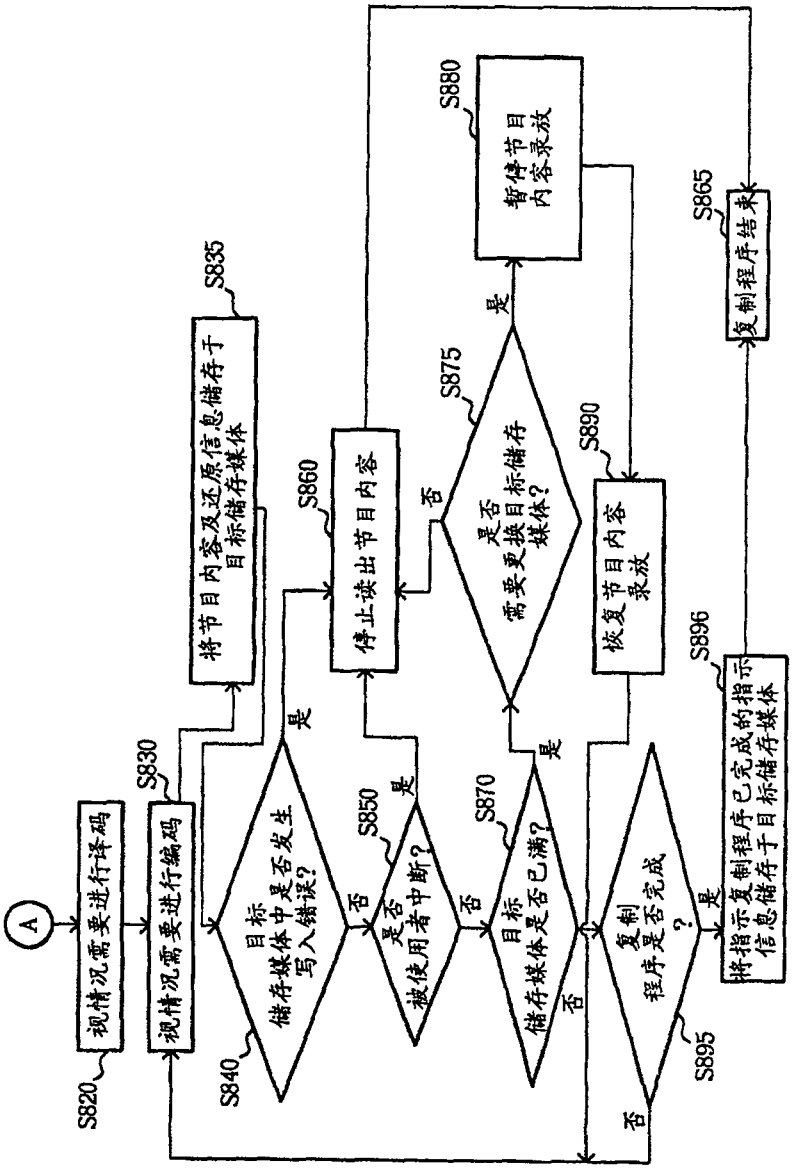

A
S820
视情况需要进行译码
S830
视情况需要进行编码
S835
将节目内容及还原信息储存于目标储存媒体
S840
目标储存媒体中是否发生写入错误?
是
否
S850
是否被使用者中断?
是
否
S860
停止读出节目内容
S870
目标储存媒体是否已满?
是
否
S875
是否需要更换目标储存媒体?
是
否
S880
暂停节目内容录放
S890
恢复节目内容录放
S895
复制程序是否完成?
是
否
S896
将指示复制程序已完成的指示信息储存于目标储存媒体
S865
复制程序结束

图 9