

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 13/14

H04L 12/28



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98108032.4

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1123831C

[22] 申请日 1998.2.27 [21] 申请号 98108032.4

[30] 优先权

[32] 1997. 2. 28 [33] JP [31] 046402/1997

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪

[72] 发明人 宫崎雅也 大和田清志 榎信行

[56] 参考文献

US4942542 1990.07.17 G06F13/00

US5159692 1992.10.27 G06F13/00

审查员 李 迪

[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

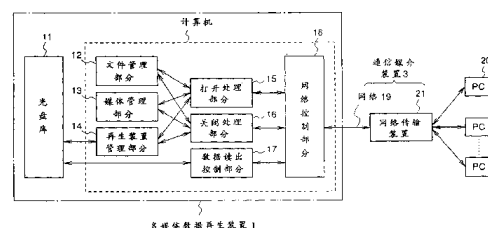
代理人 于 静

权利要求书 8 页 说明书 46 页 附图 15 页

[54] 发明名称 多媒体数据再生装置及方法

[57] 摘要

提供可不中断地再生来自多媒体信息库装置的动态图象的多媒体数据再生装置。包括：光盘库；管理在各光盘存放的动态图象文件名的文件管理部分；管理各光盘是否在使用中的媒体管理部分；管理各光盘再生装置是否在使用中的再生装置管理部分；判定是否响应再生开始要求的打开处理部分；进行动态图象文件的关闭处理的关闭处理部分；读出动态图象数据的数据读出控制部分；和控制终端 PC20 和部件之间通信的网络控制部分。



1. 一种多媒体数据再生装置，该装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，及具有至少一个可安装该多个记录媒体中的任意媒体和再生其多媒体标题的多媒体数据的再生装置的库装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装置从所述库装置的记录媒体中读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向提出该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在于，所述多媒体数据再生装置具有：

文件管理部分，管理所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中；

媒体管理部分，管理所述各记录媒体是否在多媒体数据的再生中使用；

再生装置管理部分，管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；

打开处理部分，其进行与所述多媒体标题的多媒体数据的读出开始要求对应的处理，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求，那么从所述文件管理部分获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，从所述媒体管理部分获得在多媒体数据再生中是否使用该获得的记录媒体，同时，从所述再生装置管理部分获得在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置，在所述获得的记录媒体未使用并且存在未使用的再生装置的情况下，使在所述媒体管理部分存储的所述获得的记录媒体处于使用中，使在所述再生装置管理部分存储的所述未使用的再生装置处于用于所述获得的记录媒体的使用中，并且，在所述多媒体数据再生装置中，进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出，在使用所述获得的记录媒体的情况下，或在不存在未使用的再生装置的情况下，发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知；

和关闭处理部分，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据

读出结束的读出结束要求,那么使在所述媒体管理部分的存储中,存放有该读出结束要求的多媒体标题的记录媒体处于未使用中,并且,在所述再生装置管理部分的存储中,使再生该未使用的记录媒体的再生装置处于未使用中。

2. 一种多媒体数据再生装置,该装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体,及具有至少一个可安装该多个记录媒体中的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定 M 个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置的库装置,如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求,则使用所述再生装置从所述库装置记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据,向提出该读出要求的终端发送多媒体数据,其特征在于,所述多媒体数据再生装置具有:

文件管理部分,存储所述各多媒体标题记录于哪个记录媒体中;

媒体管理部分,存储在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用
的多媒体标题数 N ;

再生装置管理部分,存储在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中
使用所述各再生装置;

打开处理部分,如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求,那么从所述文件管理部分获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体,从所述媒体管理部分获得在该获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ,同时,从所述再生装置管理部分获得在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置,在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 并存在未使用的再生装置的情况下,以及在所述获得记录媒体为 $1 \leq N \leq (M-1)$ 的情况下,在所述媒体管理部分的存储中,增量在所述获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ,同时,在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 的情况下,还使在所述再生装置管理部分的存储中的所述未使用的再生装置处于用于该获得的记录媒体的使用中,并且在所述多媒体数据再生装置中,进行有所述

读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出,在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 的情况下而且没有未使用的再生装置的情况下,或所述获得的记录媒体为 $N \geq M$ 的情况下,发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知; 和

关闭处理部分,如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求,那么在所述媒体管理部分的存储中,减量在存放有该读出结束要求的多媒体标题的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ,并且在通过该减量使该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下,在所述再生装置管理部分的存储中,使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

3. 一种多媒体数据再生装置,该装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体,及具有至少一个可安装该多个记录媒体中的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定 M 个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置的库装置,如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求,则使用所述再生装置从所述库装置记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据,向提出该读出要求的终端发送多媒体数据,其特征在于,所述多媒体数据再生装置具有:

文件管理部分,存储在哪个记录媒体中存储所述各多媒体标题;

媒体管理部分,存储在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用
的多媒体标题数 N ;

再生装置管理部分,存储在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中
使用所述各再生装置;

打开处理部分,如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求,那么从所述文件管理部分获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体,对于所有该获得的记录媒体,从所述媒体管理部分获得各自的所述再生中的多媒体标题数 N ,同时,从所述再生装置管理部分获得在多媒体数据再生中未使用的再生装

置的数,对于所有所述获得的记录媒体,在存在 $N \leq (M-1)$ 并且 $N=0$ 的记录媒体数以上的未使用再生装置的情况下,对于在所述媒体管理部分存储的所有所述获得的记录媒体,增量在所述再生中的多媒体标题数,同时,还使所述再生装置管理部分存储的所述未使用再生装置分别处于在 $N=0$ 的各记录媒体的使用中,并且在所述多媒体数据再生装置中,进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出,在存在 $N > M$ 的记录媒体为 1 以上的情况下,或不存在 $N=0$ 的记录媒体数相称的未使用再生装置的情况下,发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知;和

关闭处理部分,如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求,那么在所述媒体管理部分的存储中,对于存放有该读出结束要求的多媒体标题的所有记录媒体,减量所述再生中多媒体标题数 N ,并且该减量后存在该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下,在所述再生装置管理部分的存储中,使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的多媒体数据再生装置,其特征在于,具有打开检测部分,用于监视所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求,对于某个多媒体标题,在开始有多媒体数据读出要求的情况下,对所述打开处理部分发出该多媒体标题的多媒体数据的读出开始要求。

5. 如权利要求 2 或 3 所述的多媒体数据再生装置,其特征在于,具有关闭检测部分,监视来自所述各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求,在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下,对所述关闭处理部分发出该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求。

6. 如权利要求 4 所述的多媒体数据再生装置,其特征在于,具有关闭检测部分,用于监视来自所述各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求,在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下,对所述关闭处理部分发出该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结

束要求。

7. 如权利要求 6 所述的多媒体数据再生装置，其特征在于，在发出旨在拒绝来自所述打开处理部分的所述读出开始要求的通知的情况下，所述关闭检测部分缩短所述一定时间，然后，所述打开检测部分可再发出该被拒绝的读出开始要求。

8. 如权利要求 4 所述的多媒体数据再生装置，其特征在于，具有关闭检测部分，用于监视来自所述各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下，在把该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求切换为与来自该监视的同一终端读出要求不同的多媒体标题对应的要求的情况下，对所述关闭处理部分发出该切换前的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求。

9. 一种多媒体数据再生方法，该方法使用库装置，该库装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，同时，有至少一个可安装该多个记录媒体的任意媒体和再生其多媒体标题的多媒体数据的再生装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装置从所述库装置的记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在于，该方法使用：

文件管理表，管理所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中；

媒体管理表，管理所述各记录媒体是否在多媒体数据的再生中使用；和

再生装置管理表，管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；

打开处理步骤，对于所述多媒体标题的多媒体的读出开始要求进行处理，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求，那么从所述文件管理表获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，从所述媒体管理表获得在多媒体数据再生中是

否使用该获得的记录媒体,同时,从所述再生装置管理表获得在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置,在所述获得的记录媒体未使用并且存在未使用的再生装置的情况下,使在所述媒体管理表的管理中的所述获得的记录媒体处于使用中,使在所述再生装置管理表的管理中的所述未使用再生装置处于用于所述获得的记录媒体的使用中,并且,进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出,在使用所述获得的记录媒体的情况下,或在不存在未使用的再生装置的情况下,发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知;和

关闭处理步骤,如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求,那么在所述媒体管理表的管理中,使存放有该读出结束要求的多媒体标题的记录媒体处于未使用中,并且,在所述再生装置管理表的管理中,使再生该未使用记录媒体的再生装置处于未使用中。

10. 一种多媒体数据再生方法,该方法使用库装置,该库装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体,同时,有至少一个可安装该多个记录媒体的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定 M 个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置,如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求,则使用所述再生装置从所述库装置记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据,向该读出要求的终端发送多媒体数据,其特征在于,所述方法使用:

文件管理表,管理所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中;

媒体管理表,管理在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用的多媒体标题数 N;

再生装置管理表,管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置;

该方法包括打开处理步骤,用于如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求,那么从所述文件管理表获得

存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体,从所述媒体管理表获得在该获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ,同时,从所述再生装置管理表获得在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置,在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 并存在未使用的再生装置的情况下,以及在所述获得记录媒体为 $1 \leq N \leq (M-1)$ 的情况下,在所述媒体管理表的管理中,增量在所述获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ,同时,在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 的情况下,还使在所述再生装置管理表的管理中使所述未使用的再生装置处于用于该获得的记录媒体的使用中,并且进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出,在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 且没有未使用的再生装置的情况下,或所述获得的记录媒体为 $N \geq M$ 的情况下,发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知;和

关闭处理步骤,如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求,那么在所述媒体管理表的管理中,减量在存放有该读出结束要求的多媒体标题的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ,并且在通过该减量使该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下,在所述再生装置管理表的管理中,使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

11. 一种多媒体数据再生方法,该方法使用库装置,该库装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体,同时,有至少一个可安装该多个记录媒体的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定 M 个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置,如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端及具有读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求,则使用所述再生装置从所述库装置的记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据,向该读出要求的终端发送多媒体数据,其特征在于,所述方法使用:

文件管理表,管理在所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中;
媒体管理表,管理在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用的

多媒体标题数 N ;

再生装置管理表, 管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置;

该方法包括打开处理步骤, 如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求, 那么从所述文件管理表获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体, 对于所有该获得的记录媒体, 从所述媒体管理表获得各自的所述再生中的多媒体标题数 N , 同时, 从所述再生装置管理表获得在多媒体数据再生中未使用的再生装置的数, 对于所有所述获得的记录媒体, 在存在大于 $N < (M-1)$ 并且 $N=0$ 的记录媒体数的未使用再生装置的情况下, 对于所述媒体管理表管理中的所有所述获得的记录媒体, 在增量所述再生中的多媒体标题数据的同时, 还使所述再生装置管理表中所述未使用再生装置分别处于在 $N=0$ 的各记录媒体的使用中, 并且进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出, 在存在 $N > M$ 的管理媒体为 1 以上的情况下, 或不存在 $N=0$ 的与记录媒体数相称的未使用再生装置的情况下, 发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知; 和

关闭处理步骤, 如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求, 那么在所述媒体管理表的管理中, 对于存放有该读出结束要求的多媒体标题的所有记录媒体, 减量所述再生中多媒体标题数 N , 并且该减量后存在该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下, 在所述再生装置管理表的管理中, 使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

多媒体数据再生装置及方法

技术领域

本发明涉及多媒体数据再生装置、多媒体数据再生方法及记录多媒体数据再生程序的记录媒体，特别涉及从多媒体库装置中能够不中断地再生动态图象的装置。

技术背景

近年来，在与计算机连接的大容量存储装置中，存储包括图象、声音、文字等各种数据的多媒体数据，并将其存储的多媒体数据分配给与网络连接终端的多媒体服务器系统日益引人注目。

例如，图 13 是表示把盘中存储的动态图象分配给与网络连接的个人计算机（以下简称为 PC）的多媒体服务器系统的结构方框图（‘扩展 NFS 和 TCP/IP，与动态图象对应的视频服务器’，参照日经电子线路 1996 年 9 月 25 日号，p133-p141）。

图中，22 是服务器，23 是由多个磁盘构成的盘阵列装置，20 是 PC，21 是网络传输装置。

下面，简单地说明这样构成的多媒体服务器系统的操作。

首先，各 PC20 通过网络传输装置 21 向服务器 22 发送再生动态图象的数据读出要求。服务器 22 接收来自多个 PC20 的动态图象数据读出要求，从盘阵列装置 23 中以不中断再生动态图象所必须的一定速度读出对应各要求的动态图象数据。而且，通过网络传输装置 21，对应于发送读出要求的 PC 按一定速度发送读出的动态图象数据。PC20 使用 PC20 上的动态图象再生软件或动态图象再生硬件在画面上显示接收的动态图象数据。

例如，在该参考文献中，披露了以 1.5 兆位/秒的速度在 40 台 PC20 上同时再生在盘阵列装置 23 中存储的任意动态图象数据的具体系统结构。

此外，由于所述盘阵列装置 23 的价格很高，所以可采用连接作为辅助存储装置的光盘库等多媒体盘库装置，以降低系统的整体成本的方法（参照月刊“太阳世界”（sun world）1995 年 10 月号‘向“nessy”邀请第二次虚拟源与脱机管理的最新 HSM 技术’）。

在这样的系统中，存取频度高的数据存储在高速/高价的光盘存取装置中，而存取频度低的数据存储于低速/廉价的光盘中，在参照存放于光盘库中的数据的情况下，一旦把数据复制在盘阵列装置中就进行传输。

但是，在所述结构中，由于必须暂时把动态图象数据从光盘库装置复制到盘上，那么从接收在光盘库中存放的动态图象数据的再生要求至开始再生就需要较长的时间。此外，在有动态图象服务器的情况下，从光盘库装置复制到盘上的动态图象数据的再次存取的概率也未必较高。

因此，作为解决这种问题的方法之一，考虑把光盘库连接于服务器来代替盘。但是，与盘比较，由于内装于光盘库中的光盘存取装置（再生装置）的数据读出速度较慢，所以从一片光盘中不中断地同时再生可能的动态图象数据的数受到限制。因此，在一片光盘中存放的动态图象数据的存取集中的情况下，动态图象的再生可能会中断。

此外，光盘库装置中，与存放光盘的片数比较，在内装的光盘存取装置的个数较少（例如，在可存放 100 片光盘的情况下，内装 4 台光盘存取装置），接收向超过光盘存取装置个数的光盘同时存取要求的情况下，使用内装的光盘交换装置，一边交换光盘，同时按实时处理存取要求。但是，在这种情况下，不能按一定速度持续读出所有被要求的动态图象数据。因此，在集中于一台光盘库装置存取的情况下，动态图象的再生也会中断。

此外，内装记录图象等的多媒体标题的多个录象带作为多媒体库装置，用交换装置把这些任意的录象带装在多个录象带再生装置中，使可再生的录象带连接服务器的情况下，也会产生这样的问题。

发明内容

鉴于上述各问题，本发明的目的在于提供可不中断地再生来自光盘库和录像带库等光盘库装置的动态图象的多媒体数据再生装置，多媒体数据再生方法以及记录多媒体数据再生程序的记录媒体。

本发明提供一种多媒体数据再生装置，该装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，及具有至少一个可安装该多个记录媒体中的任意媒体和再生其多媒体标题的多媒体数据的再生装置的库装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装置从所述库装置的记录媒体中读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向提出该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在在于，所述多媒体数据再生装置具有：文件管理部分，管理所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中；媒体管理部分，管理所述各记录媒体是否在多媒体数据的再生中使用；再生装置管理部分，管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；打开处理部分，其进行与所述多媒体标题的多媒体数据的读出开始要求对应的处理，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求，那么从所述文件管理部分获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，从所述媒体管理部分获得在多媒体数据再生中是否使用该获得的记录媒体，同时，从所述再生装置管理部分获得在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置，在所述获得的记录媒体未使用并且存在未使用的再生装置的情况下，使在所述媒体管理部分存储的所述获得的记录媒体处于使用中，使在所述再生装置管理部分存储的所述未使用的再生装置处于用于所述获得的记录媒体的使用中，并且，在所述多媒体数据再生装置中，进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出，在使用所述获得的记录媒体的情况下，或在不存在未使用的再生装置的情况下，发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知；和关闭处理部分，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求，那么使在所述媒体管理部分的存储中，存放有该读出结束要求的多媒体标

题的记录媒体处于未使用中，并且，在所述再生装置管理部分的存储中，使再生该未使用的记录媒体的再生装置处于未使用中。

本发明提供一种多媒体数据再生装置，该装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，及具有至少一个可安装该多个记录媒体中的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定 M 个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置的库装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装置从所述库装置的记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向提出该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在于，所述多媒体数据再生装置具有：文件管理部分，存储所述各多媒体标题记录于哪个记录媒体中；媒体管理部分，存储在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用多媒体标题数 N ；再生装置管理部分，存储在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；打开处理部分，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求，那么从所述文件管理部分获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，从所述媒体管理部分获得在该获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ，同时，从所述再生装置管理部分获在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置，在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 并存在未使用的再生装置的情况下，以及在所述获得记录媒体为 $1 \leq N \leq (M-1)$ 的情况下，在所述媒体管理部分的存储中，增量在所述获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ，同时，在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 的情况下，还使在所述再生装置管理部分的存储中的所述未使用的再生装置处于用于该获得的记录媒体的使用中，并且在所述多媒体数据再生装置中，进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出，在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 的情况下而且没有未使用的再生装置的情况下，或所述获得的记录媒体为 $N \geq M$ 的情况下，发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知；和关闭处理部分，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求，那么在所述媒体管理部分的存储中，减量在存放有该读出结

束要求的多媒体标题的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ，并且在通过该减量使该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下，在所述再生装置管理部分的存储中，使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

本发明提供一种多媒体数据再生装置，该装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，及具有至少一个可安装该多个记录媒体中的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定 M 个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置的库装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装置从所述库装置的记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向提出该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在于，所述多媒体数据再生装置具有：

文件管理部分，存储在哪个记录媒体中存储所述各多媒体标题；

媒体管理部分，存储在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用多媒体标题数 N ；

再生装置管理部分，存储在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；

打开处理部分，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求，那么从所述文件管理部分获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，对于所有该获得的记录媒体，从所述媒体管理部分获得各自的所述再生中的多媒体标题数 N ，同时，从所述再生装置管理部分获得在多媒体数据再生中未使用的再生装置的数，对于所有所述获得的记录媒体，在存在 $N \leq (M-1)$ 并且 $N=0$ 的记录媒体数以上的未使用再生装置的情况下，对于在所述媒体管理部分存储的所有所述获得的记录媒体，增量在所述再生中的多媒体标题数，同时，还使所述再生装置管理部分存储的所述未使用再生装置分别处于在 $N=0$ 的各记录媒体的使用中，并且在所述多媒体数据再生装置中，进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出，在存在 $N \geq M$ 的记录媒体为 1 以上的情况下，或不存在 $N=0$ 的记录媒体数相称的未使用再生装置的情况下，发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知；和

关闭处理部分，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求，那么在所述媒体管理部分的存储中，对于

存放有该读出结束要求的多媒体标题的所有记录媒体，减量所述再生中多媒体标题数 N ，并且该减量后存在该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下，在所述再生装置管理部分的存储中，使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

在上述多媒体数据再生装置，其特征在于，具有打开检测部分，用于监视所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，对于某个多媒体标题，在开始有多媒体数据读出要求的情况下，对所述打开处理部分发出该多媒体标题的多媒体数据的读出开始要求。

在上述多媒体数据再生装置，其特征在于，具有关闭检测部分，监视来自所述各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下，对所述关闭处理部分发出该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求。

在上述多媒体数据再生装置，其特征在于，具有关闭检测部分，用于监视来自所述各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下，对所述关闭处理部分发出该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求。

在上述多媒体数据再生装置，其特征在于，在发出旨在拒绝来自所述打开处理部分的所述读出开始要求的通知的情况下，所述关闭检测部分缩短所述一定时间，然后，所述打开检测部分可再发出该被拒绝的读出开始要求。

在上述多媒体数据再生装置，其特征在于，具有关闭检测部分，用于监视来自所述各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下，在把该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求切换为与来自该监视的同一终端读出要求不同的多媒体标题对应的要求的情况下，对所述关闭处理部分发出该切换前的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求。

本发明提供一种多媒体数据再生方法，该方法使用库装置，该库装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，同时，有至少一个可安装该多个记录媒体的任意媒体和再

生其多媒体标题的多媒体数据的再生装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装置从所述库装置的记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在于，该方法使用：文件管理表，管理所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中；媒体管理表，管理所述各记录媒体是否在多媒体数据的再生中使用；和再生装置管理表，管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；打开处理步骤，对于所述多媒体标题的多媒体的读出开始要求进行处理，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出的开始要求，那么从所述文件管理表获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，从所述媒体管理表获得在多媒体数据再生中是否使用该获得的记录媒体，同时，从所述再生装置管理表获得在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置，在所述获得的记录媒体未使用并且存在未使用的再生装置的情况下，使在所述媒体管理表的管理中的所述获得的记录媒体处于使用中，使在所述再生装置管理表的管理中的所述未使用再生装置处于用于所述获得的记录媒体的使用中，并且，进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出，在使用所述获得的记录媒体的情况下，或在不存在未使用的再生装置的情况下，发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知；和关闭处理步骤，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求，那么在所述媒体管理表的管理中，使存放有该读出结束要求的多媒体标题的记录媒体处于未使用中，并且，在所述再生装置管理表的管理中，使再生该未使用记录媒体的再生装置处于未使用中。

本发明提供一种多媒体数据再生方法，该方法使用库装置，该库装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，同时，有至少一个可安装该多个记录媒体的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定M个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端的读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装置从

所述库装置的记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在于，所述方法使用：文件管理表，管理所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中；媒体管理表，管理在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用多媒体标题数 N ；再生装置管理表，管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；该方法包括打开处理步骤，用于如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出开始的读出开始要求，那么从所述文件管理表获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，从所述媒体管理表获得在该获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ，同时，从所述再生装置管理表获得在多媒体数据再生中是否存在未使用的再生装置，在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 并存在未使用的再生装置的情况下，以及在所述获得记录媒体为 $1 \leq N \leq (M-1)$ 的情况下，在所述媒体管理表的管理中，增量在所述获得的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ，同时，在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 的情况下，还使在所述再生装置管理表的管理中使所述未使用的再生装置处于用于该获得的记录媒体的使用中，并且进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出，在所述获得的记录媒体为 $N=0$ 且没有未使用的再生装置的情况下，或所述获得的记录媒体为 $N \geq M$ 的情况下，发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知；和关闭处理步骤，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出结束的读出结束要求，那么在所述媒体管理表的管理中，减量在存放有该读出结束要求的多媒体标题的记录媒体的所述再生中的多媒体标题数 N ，并且在通过该减量使该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下，在所述再生装置管理表的管理中，使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

本发明提供一种多媒体数据再生方法，该方法使用库装置，该库装置具有多个存放至少一个由一系列的多媒体数据构成的多媒体标题的记录媒体，同时，有至少一个可安装该多个记录媒体的任意媒体和从该安装的记录媒体同时再生预定 M 个数的多媒体标题的多媒体数据的再生装置，如果有来自通过通信媒介装置连接的多个终端中的任意终端及具有读出所述多媒体标题的多媒体数据的读出要求，则使用所述再生装

置从所述库装置的记录媒体读出有该读出要求的多媒体标题的多媒体数据，向该读出要求的终端发送多媒体数据，其特征在于，所述方法使用：文件管理表，管理在所述各多媒体标题存放于哪个记录媒体中；媒体管理表，管理在所述各记录媒体的多媒体数据再生中使用的所有多媒体标题数 N ；

再生装置管理表，管理在哪个记录媒体的多媒体数据的再生中使用所述各再生装置；该方法包括打开处理步骤，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出的开始要求，那么从所述文件管理表获得存放有该读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，对于所有该获得的记录媒体，从所述媒体管理表获得各自的所述再生中的所有多媒体标题数 N ，同时，从所述再生装置管理表获得在多媒体数据再生中未使用的再生装置的数，对于所有所述获得的记录媒体，在存在大于 $N < (M-1)$ 并且 $N=0$ 的记录媒体数的未使用再生装置的情况下，对于所述媒体管理表管理中的所有所述获得的记录媒体，在增量所述再生中的所有多媒体标题数据的同时，还使所述再生装置管理表中所述未使用再生装置分别处于在 $N=0$ 的各记录媒体的使用中，并且进行有所述读出开始要求的多媒体标题的多媒体数据的读出，在存在 $N \geq M$ 的管理媒体为 1 以上的情况下，或不存在 $N=0$ 的与记录媒体数相称的未使用再生装置的情况下，发出旨在拒绝所述读出开始要求的通知；和关闭处理步骤，如果有旨在要求所述多媒体标题的多媒体数据读出的结束要求，那么在所述媒体管理表的管理中，对于存放有该读出结束要求的多媒体标题的所有记录媒体，减量所述再生中多媒体标题数 N ，并且该减量后存在该记录媒体变为 $N=0$ 的情况下，在所述再生装置管理表的管理中，使再生该记录媒体的再生装置处于未使用中。

附图说明

图 1 是表示本发明实施例 1 的多媒体数据再生装置结构的方框图。

图 2 是表示管理图 1 的多媒体数据再生装置的文件管理部分的文件管理表的模式图。

图 3 是在表示管理图 1 的多媒体数据再生装置的媒体管理部分的媒体管理表的模式图中，在某一时刻光盘使用状态的图（图 3（a）），和从图 3（a）的状态使媒体识别符为‘3’的光盘变为使用中的状态图（图 3（b））。

图 4 是在表示管理图 1 的多媒体数据再生装置的再生装置管理部分的再生装置管理表的模式图中，在某一时刻再生装置的使用状态的图（图 4（a））和从图 4（a）的状态使媒体识别符为‘3’的光盘再生装置变为使用中情况状态的图（图 4（b）），以及所有光盘再生装置处于使用中情况的状态的图（图 4（c））。

图 5 是表示本发明实施例 2 中的媒体管理表的模式图，有表示在某时刻状态的图（图 5（a）），表示从图 5（a）的状态使媒体识别符为‘2’的一个动态图象文件变为再生中的状态图（图 5（b）），和从图 5（b）的状态使媒体识别符为‘3’的再生中的动态图象文件增加一个的状态的图（图 5（c））。

图 6 是表示本发明实施例 2 中的再生装置管理表的模式图，有表示在某时刻状态的图（图 6（a）），和表示从图 6（a）的状态使媒体识别符为‘2’的光盘的动态图象再生中驱动器识别符为‘2’的

再生装置变为使用中的状态图（图6（b））。

图7是表示本发明第三实施例的文件管理表的模式图。

图8是表示本发明实施例3中的媒体管理表的模式图，有表示在某时刻状态的图（图8（a）），表示从图8（a）的状态使媒体识别符为‘4’的一个动态图象文件变为再生中的状态图（图8（b）），从图8（b）的状态使媒体识别符为‘1’和‘3’的再生中的动态图象文件分别增加一个的状态的图（图8（c）），和从图8（c）的状态使媒体识别符为‘5’的一个动态图象文件变为再生中的状态图（图8（d））。

图9是表示本发明实施例3中的再生装置管理表的模式图，有表示在某时刻状态的图（图9（a）），和表示从图9（a）的状态使媒体识别符为‘4’的光盘的动态图象再生中驱动器识别符为‘4’的再生装置变为使用中的状态图（图9（b））。

图10是表示本发明第四实施例的多媒体数据再生装置的网络控制部分结构的方框图。

图11是表示图10的网络控制部分的打开文件管理表的模式图，有表示在某时刻状态的图（图11（a）），表示按图11（a）的状态追加动态图象文件‘Video5’和追加偏移量‘1’的状态的图（图11（b）），按图11（b）的状态追加作为动态图象文件‘Video5’的偏移量的状态的图（图11（c）），和按图11（c）的状态追加动态图象文件‘Video1’和追加偏移量‘1’的状态的图（图11（d））。

图12是表示本发明实施例6的打开文件管理表的模式图。

图13是表示以往的多媒体服务器系统结构的方框图。

图14是表示本发明实施例1的多媒体数据再生装置的打开处理的流程图。

图15是表示本发明实施例1的多媒体数据再生装置的关闭处理的流程图。

图16是表示本发明实施例2的多媒体数据再生装置的打开处理的流程图。

图 17 是表示本发明实施例 2 的多媒体数据再生装置的关闭处理的流程图。

图 18 是表示本发明实施例 3 的多媒体数据再生装置的打开处理的流程图。

图 19 是表示本发明实施例 3 的多媒体数据再生装置的关闭处理的流程图。

具体实施方式

实施例 1

本发明的实施例 1 表示在通过网络把在光盘库中记录的多媒体数据分配给 PC 的系统中采用本发明的情况。此外，本实施例 1 对应于方案 1、2。

图 1 是表示本实施例 1 的多媒体数据再生装置结构的方框图。图中，1 是多媒体数据再生装置，20 是 PC 构成的终端，19 是网络，21 是在网络 19 中设置的网络传输装置，通过由网络 19 和网络传输装置 21 构成的通信媒介装置 3，多媒体数据再生装置 1 与多个终端 PC20 连接。

11 是光盘库，有例如存放最多达 100 片光盘的盘存放部分，4 台光盘再生装置，和根据后述的再生装置管理部分的指令把盘存放部分的光盘装在光盘再生装置中（以下，简称为再生装置）的盘交换装置（图中未示）。12 是存储在光盘库 11 的哪个光盘上存放哪个动态图象文件（多媒体文件）的文件管理部分；13 是存储在动态图象数据的再生中是否使用各光盘的媒体管理部分；14 是存储在哪个光盘的动态图象再生中使用光盘库 11 的各光盘再生装置的再生装置管理部分；15 是打开处理部分，它根据文件管理部分 12、媒体管理部分 13 和再生装置管理部分 14，获得存放有读出开始要求（以下，简称为再生开始要求）的动态图象文件的光盘是否处于使用中和是否存在未使用的光盘再生装置的信息，判断是否响应再生开始要求；16 是关闭处理部分，如果有动态图象文件的再生结束要求，就释放在有结束要求的动态图象文件再生中使用的光盘和再生装置；17 是数据读出控制部分，使用光盘库 11 的再生装置和盘交换装置读出有读出要求的动态图象文

件的动态图象数据；18是网络控制部分，接收来自终端PC20的有关动态图象文件的再生要求，向打开处理部分15、数据读出控制部分17和关闭处理部分16传输，同时，把从这些单元15~17输出的动态图象数据、通知等传输给终端PC20和其它单元15~17；这些光盘库11、文件管理部分12、媒体管理部分13、再生装置管理部分14、打开处理部分15、关闭处理部分16、数据读出控制部分17和网络控制部分18构成多媒体数据再生装置。

此外，用计算机的CPU和主存储器实现文件管理部分12、媒体管理部分13、打开处理部分15和关闭处理部分16。此外，由计算机的CPU和主存储器、光盘库11的通信硬件实现再生装置管理部分14和读出控制部分17，由计算机的CPU、主存储器、和用于与终端PC20通信的硬件实现网络控制部分18。

图2是表示文件管理部分12管理的在存储器上假设的文件管理表的模式图，图中，120是文件管理表；121是表示在光盘库11中存放的所有动态图象文件的文件名的文件名域；122是表示用于识别存放各动态图象文件的光盘的媒体识别符的媒体识别符域；利用该文件管理表120，文件管理部分12对在光盘库11内的哪个光盘上存放各动态图象进行管理。此外，同时完成该文件管理表120与光盘库11的动态图象文件的制作。

图3是表示媒体管理部分管理的在存储器上假设的文件管理表的模式图，图3(a)是表示某时刻上光盘的使用状态的图；图3(b)是表示从图3(a)的状态使媒体识别符为‘3’的光盘变为使用中的状态图。图中，130是媒体管理表；131是表示光盘库11的所有光盘的媒体识别符的识别符域；132是表示在动态图象的再生中是否使用各光盘的媒体使用标记的媒体使用标记域；利用该媒体管理表，媒体管理部分13对各光盘在动态图象文件再生中处于使用中进行管理。

图4是表示再生装置管理部分14管理的在存储器上假设的文件管理表的模式图，图4(a)是表示在某时刻再生装置的使用状态的图，图4(b)是表示从图4(a)的状态使媒体识别符为‘3’的光盘

再生装置变为使用中的状态的图，图 4（c）是表示所有光盘再生装置处于使用中的状态的图。图中，140 是再生装置管理表；141 是用于识别光盘库 11 的各光盘再生装置的驱动器识别符的驱动器识别符域；142 是表示在动态图象文件再生中使用的各光盘再生装置的光盘的媒体识别符（驱动器使用媒体）的驱动器使用媒体域；利用该再生装置管理表，再生装置管理部分 14 对哪个光盘正在使用哪个再生装置进行管理。

下面，用图 1~4、图 14、图 15 说明这样构成的多媒体数据再生装置的操作。其中，图 14 是表示本实施例 1 的多媒体数据再生装置的打开处理的流程图，图 15 是表示本实施例 1 的多媒体数据再生装置的关闭处理的流程图。

首先，说明终端 PC20 把已经在动态图象的再生中使用的光盘上存放的动态图象文件‘Video1’重新再生的操作。

其中，在光盘库 11 中，如图 2 所示，把动态图象文件‘Video1’和‘Video4’存放在媒体识别符为‘1’的光盘中，把‘Video2’和‘Video3’存放在媒体识别符为‘2’的光盘中，把‘Video5’存放在媒体识别符为‘3’的光盘中，如图 3 所示，现在，媒体识别符为‘1’和‘2’的光盘在动态图象文件的再生中正在使用，如图 4（a）所示，把这些媒体识别符为‘1’和‘2’的光盘分别作为正在使用驱动器识别符为‘1’和‘2’的光盘再生装置的光盘。

为了重新再生动态图象文件‘Video1’，终端 PC20 首先通过网络传输装置 21 和网络 19，在多媒体数据再生装置 1 的网络控制部分 18 上，传送动态图象文件‘Video1’的再生开始要求。

接收该再生开始要求的网络控制部分 18 向打开处理部分 15 发出动态图象文件‘Video1’的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分 15 向文件管理部分 12 查询存放动态图象文件‘Video1’的媒体识别符。

接收该查询的文件管理部分 12 查询文件管理表 120，动态图象文件‘Video1’识别在媒体识别符为‘1’的光盘中存放的识别符（步

骤 S1) , 把 ‘ 1 ’ 的媒体识别符输出给打开处理部分 15 。

接收该输出的打开处理部分 15 查询在媒体管理部分 13 中媒体识别符为 ‘ 1 ’ 的光盘是否处于使用中。

接收该查询的媒体管理部分 13 查询媒体管理表 130 , 如果判定媒体识别符为 ‘ 1 ’ 的光盘处于使用中 (步骤 S2) , 把不可使用媒体的标志对打开处理部分 15 输出。

接收该不可使用媒体的标志的打开处理部分 15 向网络控制部分 18 输出文件打开错误标志。

而且, 接收该文件打开错误标志的网络控制部分 18 通过网络 19 和网络传输装置 21 向终端 PC20 通知不能再生的已要求的动态图象文件 (步骤 S9) 。

这样, 在对已经在动态图象再生中使用的光盘上的动态图象文件有重新再生开始要求的情况下, 由于该再生开始要求被拒绝, 所以能够防止中断目前再生中的动态图象。

下面, 说明终端 PC20 把当前未用于动态图象再生的光盘上存放的动态图象文件 ‘ Video5 ’ 作重新再生情况的操作。

这种情况下, 终端 PC20 首先通过网络传输装置 21 和网络 19 向网络控制部分 18 发送动态图象文件 ‘ Video5 ’ 的再生开始要求。

接收该再生开始要求的网络控制部分 18 对打开处理部分 15 发出动态图象文件 ‘ Video5 ’ 的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分 15 向文件管理部分 12 查询动态图象文件 ‘ Video5 ’ 存放的媒体标识符。文件管理部分 12 查询文件管理表 120 , 识别在媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的光盘中存放的动态图象文件 ‘ Video5 ’ 的识别符 (步骤 S1) , 把 ‘ 3 ’ 的媒体识别符输出给打开处理部分 15 。

接收该输出的打开处理部分 15 查询在媒体管理部分 13 中媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的光盘是否处于使用中。接收该查询的媒体管理部分 13 查询媒体管理表 130 , 判定媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的光盘未处于使用中 (步骤 S2) 。而且, 使与媒体使用标志域 131 的媒体标识符为 ‘ 3 ’ 对应

的媒体使用标志处于使用中（‘1’）（步骤S3），对打开处理部分15输出媒体可使用标记。此时，媒体管理表130的内容如图3（b）所示。

接收媒体可使用标记的打开处理部分15对再生装置管理部分14输出用于再生媒体标识符为‘3’的光盘的再生装置预约要求。

接收该再生装置预约要求的再生装置管理部分14查询再生装置管理表140，驱动器识别符为‘3’和‘4’的再生装置识别未使用的识别符（步骤S4），决定在使用媒体标识符为‘3’的光盘中预约驱动器识别符为‘3’的再生装置。而且，将与驱动器使用媒体域142的驱动器标识符为‘3’对应的驱动器使用媒体写为‘3’（步骤S5），然后，指示盘交换装置，把媒体标识符为‘3’的光盘装在驱动器标识符为‘3’的再生装置中（步骤S6）。接着，把再生装置预约结束标志输出给打开处理部分15。此时，再生装置管理表140的内容如图4（b）所示。

接收再生装置预约结束标志的打开处理部分15对网络控制部分18输出文件打开结束标志。之后，通过数据读出控制部分17使用驱动器识别符为‘3’的再生装置，网络控制部分18读出在光盘库11内的媒体识别符为‘3’的光盘中记录的动态图象文件‘Video5’的数据，通过其网络19和网络传输装置21发送给终端PC20（步骤S7）。

这样，在再生装置有空的情况下，受理对在动态图象再生中未使用的光盘中存放的动态图象数据的重新再生开始要求。

下面，说明终端PC20结束这样开始的动态图象文件‘Video5’的再生情况的操作。

这种情况下，通过网络传输装置21和网络19，PC20首先对网络控制部分18输出动态图象文件‘Video5’的再生结束要求。

接收该再生结束要求的网络控制部分18对关闭处理部分16发出动态图象文件‘Video5’的关闭要求。

接收该关闭要求的关闭处理部分16向文件管理部分12查询动态图象文件‘Video5’存放的媒体标识符。文件管理部分12查询文件管

理表 120 , 识别在媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的盘中存放动态图象文件 ‘ Video5 ’ (步骤 S101), 对关闭处理部分 16 输出媒体识别符为 ‘ 3 ’ 。

接收该输出的关闭处理部分 16 输出在媒体管理部分 13 中媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的光盘释放要求。

接收该释放要求的媒体管理部分 13 把与媒体管理表 130 的媒体使用标志域 132 的媒体识别符为 ‘ 3 ’ 对应的媒体标志改为 ‘ 0 ’ (步骤 S102) , 由此, 媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的光盘再次变为未使用状态。此时, 媒体管理表 130 的内容返回图 3 (a) 的状态。

此外, 接收所述输出的关闭处理部分 16 再生在再生装置管理部分 14 中媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的光盘输出再生装置的释放要求。

接收该释放要求的再生装置管理部分 14 指示盘交换装置, 从驱动器识别符为 ‘ 3 ’ 的再生装置中取出媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的光盘, 返回到光盘库内的原来的存放位置 (步骤 S103) , 然后, 使与再生装置管理表 140 的驱动器使用的媒体域 142 的驱动器识别符为 ‘ 3 ’ 对应的驱动器使用媒体为 ‘ 0 ’ (步骤 S104) 。由此, 驱动器标识符为 ‘ 3 ’ 的再生装置再次变为未使用状态。此时, 再生装置管理表 140 的内容返回如图 4 (a) 的状态。

由此, 在结束动态图象文件的再生时刻, 释放占有的光盘和再生装置, 与重新再生开始要求的对应变为可能 (步骤 S105) 。下面, 说明在所有再生装置都处于动态图象再生使用中的情况下, 与上述情况同样, 终端 PC20 对当前在动态图象再生中未使用的光盘中存放的动态图象文件重新发出再生要求的情况。

其中, 再生装置管理部分 14 的再生装置管理表 140 变为当前图 4 (c) 所示的状态。

这种情况下, 从输出终端 PC20 发出动态图象文件 ‘ Video5 ’ 的再生开始要求, 至打开处理部分 15 对再生装置管理部分 14 输出用于再生媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的再生装置预约要求为止的操作与上述情况相同。

接着, 如果接收到来自打开处理部分 15 的再生装置预约要求, 那

么再生装置管理部分 14 就查询再生装置管理表，但由于驱动器使用媒体域 140 的所有媒体识别符不为 ‘0’，所以对打开处理部分 15 输出再生装置不可预约标记。

接收该再生装置不可预约标记的打开处理部分 15 向媒体管理部分 13 输出媒体识别符为 ‘3’ 的释放要求，同时，还向网络控制部分 18 输出文件打开错误标记。

接收所述释放要求，媒体管理部分 13 把媒体识别符为 ‘3’ 的媒体使用标记返回到未使用状态（返回到 ‘0’）（步骤 S8）。此时，媒体管理表 130 的内容返回到如图 3（a）所示的状态。

另一方面，接收文件打开错误标记的网络控制部分 18，通过网络 19 和网络传输装置 21，通知终端 PC20 不能再生被要求的动态图象（步骤 S9）。

这样，即使在动态图象文件未存放在动态图象再生使用的光盘中的情况下，在再生装置不是空的时候，由于动态图象文件的重新再生开始要求被拒绝，所以能够防止中断再生中的动态图象。

再有，在上述说明中，在首先查询存放动态图象文件的媒体使用状况后，查询再生装置的使用状况，但也可以颠倒其顺序。

此外，可考虑对于使用中的媒体或再生装置的定时的各种实施例。

在以上的本实施例 1 中，管理光盘和再生装置在动态图象文件的再生中是否被使用，在存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘未使用并且存在未使用的再生装置的情况下，进行有再生开始要求的动态图象文件的读出；在存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘被使用或不存在未使用的再生装置的情况下，由于可拒绝再生要求，还由于拒绝来自终端 PC20 对于使用中的光盘上的动态图象文件的重新读出要求及再生装置不空时的重新动态图象文件读出要求，所以在在一个动态图象文件记录在一个光盘的情况下，能够防止中断再生中的动态图象。此外，在一个动态图象文件横跨多个光盘记录的情况下，利用再生装置的相互争夺，能够减少再生中的动态图象的中断。

此外，在本实施例 1 中，由动态图象文件数据的读出的开始和结束

检测记录媒体、再生装置在动态图象的再生中是否被使用，能够提供这样的多媒体数据再生装置，即在存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘未使用并且存在未使用的再生装置的情况下，进行有再生开始要求的动态图象文件的读出；在存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘被使用或不存在未使用的再生装置的情况下，由于拒绝再生要求，所以使用软件，能够减少再生中的动态图象的中断。

实施例 2

本发明的实施例 2 与方案 3 对应。

用图 1 的方框表示依据本实施例 2 的多媒体数据再生装置的整体结构。本实施例 2 与实施例 1 的不同在于，光盘库 11 的光盘库装置可从安装的一片光盘同时再生例如三个动态图象，媒体管理部分 13 存储在各光盘的动态图象再生中使用的动态图象文件数，而且，打开处理部分 15 考虑在光盘的动态图象再生中使用的文件数后，判定是否响应再生开始要求。

图 5 是表示媒体管理部分 13 管理的媒体管理表 130 的模式图，图 5 (a) 是表示在某时刻状态的图，图 5 (b) 是表示从图 5 (a) 的状态变为使媒体识别符为 ‘2’ 的一个动态图象文件变为再生中的状态图，图 5 (c) 是表示从图 5 (b) 的状态变为使媒体识别符为 ‘3’ 的再生中的动态图象文件增加一个的状态的图。图中，与图 3 相同的符号表示同一或相当的部分，133 表示从各光盘再生的动态图象个数（媒体使用计数）的媒体使用计数域。使用该管理表，媒体管理部分 13 管理在各光盘的动态图象再生中使用的文件数。

图 6 是表示再生装置管理部分 14 管理的再生装置管理表的模式图，图 6 (a) 是表示在某时刻状态的图，图 6 (b) 是表示从图 6 (a) 的状态变为使在媒体识别符为 ‘2’ 的光盘动态图象再生中使用驱动器识别符为 ‘2’ 的再生装置的状态图。图中，与图 4 相同的符号表示同一或相当的部分。

下面，用图 1、2、4、5、6、16、17 说明这样构成的多媒体数据再生装置的操作。其中，图 16 是表示本实施例 2 的多媒体数据再

生装置的打开处理的流程图，图 17 是表示本实施例 2 的多媒体数据再生装置的关闭处理的流程图。

此外，在光盘库 11 中，如图 5 (a) 所示，当前媒体识别符为 ‘1’ 的光盘，有三个动态图象文件处于再生中，媒体识别符为 ‘3’ 的光盘，有两个动态图象文件处于再生中，媒体识别符为 ‘2’ 和 ‘4’ 的光盘，不进行动态图象的再生，如图 6 (a) 所示，驱动器识别符为 ‘1’ 的再生装置再生媒体识别符为 ‘3’ 的光盘的动态图象，驱动器识别符为 ‘3’ 的再生装置再生媒体识别符为 ‘1’ 的光盘的动态图象。

首先，对于已经在动态图象再生中使用再生装置同时再生可再生的个数（三个）的动态图象文件的光盘上的动态图象数据 ‘Video’，说明终端 PC20 进行重新的再生要求情况的操作。

为了进行对于动态图象数据 ‘Video1’ 的重新再生要求，通过网络传输装置 21 和网络 19，终端 PC20 向多媒体数据再生装置 1 的网络控制部分 18 传送动态图象文件 ‘Video1’ 的再生开始要求。

接收该再生开始要求的网络控制部分 18 对打开处理部分 15 发出动态图象文件 ‘Video1’ 的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分 15 向文件管理部分 12 查询动态图象文件 ‘Video1’ 被存放的媒体识别符。文件管理部分 12 查询文件管理表 120，识别在媒体识别符为 ‘1’ 的光盘中存放动态图象文件 ‘Video1’（步骤 S201），把 ‘1’ 作为媒体识别符输出给打开处理部分 15。

接收该输出的打开处理部分 15 查询在媒体管理部分 13 中媒体识别符为 ‘1’ 的光盘是否处于使用中。媒体管理部分 13 查询媒体管理表 130，获得媒体识别符为 ‘1’ 的媒体使用计数 ‘3’。

其中，在本实施例 2 中，由于再生装置的最大同时再生数是 3，所以对来自媒体识别符为 ‘1’ 的光盘再生重新的动态图象数据判定为不可能（步骤 S202），对打开处理部分 15 输出该媒体不可使用标志。

接收该媒体不可使用标志的打开处理部分 15 向网络控制部分 18

输出文件打开错误标志。

通过网络 19 和网络传输装置 21，接收该文件打开错误标志的网络控制部分 18 向终端 PC20 通知不能再生被要求的动态图象（步骤 S210）。

这样，在向已经重放同时可再生的最大个数动态图象的再生中使用的光盘有重新再生要求的情况下，拒绝其再生开始要求。

下面，说明对于动态图象再生中未使用的光盘中存放的动态图象文件‘Video2’，终端 PC20 发出重新的再生开始要求情况的操作。

在这种情况下，首先通过网络传输装置 21 和网络 19，终端 PC20 向多媒体数据再生装置的网络控制部分 18 中传送动态图象文件‘Video2’的再生开始要求。

接收该再生开始要求的网络控制部分 18 对打开处理部分 15 发出动态图象文件‘Video2’的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分 15 向文件管理部分 12 查询动态图象文件‘Video2’存放的媒体识别符。文件管理部分 12 查询文件管理表 120，识别在媒体识别符为‘2’的光盘中存放动态图象文件‘Video2’（步骤 S201），把‘2’的媒体识别符输出给打开处理部分 15。

接收该输出的打开处理部分 15 查询在媒体管理部分 13 中媒体识别符为‘2’的光盘是否可使用。媒体管理部分 13 查询媒体管理表 130，获得媒体识别符为‘2’的媒体使用计数‘0’，根据媒体识别符为‘2’的光盘判定可以再生新的动态图象（步骤 S202）。而且，增量与媒体使用计数域 133 的媒体识别符为‘2’对应的媒体使用计数（步骤 S203），向打开处理部分 15 输出媒体可使用标志和增加后的媒体使用计数‘1’。此时，媒体管理表 130 的内容变为图 5（b）的状态。

接收所述媒体可使用标志的打开处理部分 15，根据媒体使用计数为‘1’，把用于再生该光盘的再生装置判定为不能确保（步骤 S204），对再生装置管理部分 14 输出对于再生媒体识别符为‘2’的盘进行再

生装置预约的要求。

接收该再生装置预约要求的再生装置管理部分 14 查询再生装置管理表 140，把驱动器识别符为‘2’和‘4’的再生装置识别成不能使用（步骤 S205），决定将媒体识别符为‘2’的光盘预约到驱动器识别符为‘2’的再生装置。而且，在驱动器识别符为‘2’的驱动器使用媒体域 142 中写入‘2’（步骤 S206），然后，通过指令盘交换装置，把媒体识别符为‘2’的光盘安装在驱动器识别符为‘2’的再生装置中（步骤 S207）。接着，对打开处理部分 15 输出再生装置预约结束标志。此时，再生装置管理表 140 的内容变为图 6（b）那样。

接收所述再生装置预约结束标志的打开处理部分 15 向网络控制部分 18 输出文件打开结束标志。以后，通过数据读出控制部分 17、网络 19 和网络传输装置 21，网络控制部分 18 使用驱动器识别符为‘3’的再生装置读出光盘库 11 内的媒体识别符为‘2’的光盘中记录的动态图象文件‘Video2’的数据，并向终端 PC20 输出（步骤 S208）。

这样，当再生装置有空时，在有向动态图象再生中未使用的光盘中存放的动态图象文件有新的再生开始要求的情况下，受理其再生开始要求。

下面，说明在该状态下，对于已经在动态图象中使用，但同时未达到可再生的最大个数的光盘中存放的动态图象文件‘Video5’，终端 PC20 进行再生要求情况的操作。

这种情况下，通过网络传输装置 21 和网络 19，终端 PC20 向网络控制部分 18 传送动态图象文件‘Video5’的再生开始要求。

接收该再生开始要求的网络控制部分 18 向打开处理部分 15 发出动态图象文件‘Video5’的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分 15 向文件管理部分 12 查询动态图象文件‘Video5’被存放的媒体识别符。文件管理部分 12 查询文件管理表 120，识别在媒体识别符为‘3’的光盘中存放的动态图象文件‘Video5’的识别符（步骤 S201），把‘3’的媒体识别符输出

给打开处理部分 15。

接收该输出的打开处理部分 15 查询在媒体管理部分 13 中可使用媒体识别符为 ‘3’。媒体管理部分 13 查询媒体管理表 130，获得媒体识别符为 ‘3’ 的媒体使用计数 ‘2’，根据媒体识别符为 ‘3’ 的光盘把再生新的动态图象判定为可能（步骤 S202）。而且，增量与媒体使用计数域 133 的媒体识别符为 ‘3’ 对应的媒体使用计数（步骤 S203），对打开处理部分 15 输出媒体可使用标志和增加后的媒体使用计数 ‘3’。此时，媒体管理表 130 的内容变为图 5（c）的状态。

接收所述媒体可使用标志的打开处理部分 15，根据媒体使用计数为 ‘3’，把该光盘判定为已经用于再生（步骤 S204），在不输出再生装置预约要求时，对网络控制部分 18 输出文件打开结束标志。以后，通过数据读出控制部分 17、网络 19 和网络传输装置 21，网络控制部分 18 使用驱动器识别符为 ‘1’ 的再生装置读出光盘库 11 内的媒体识别符为 ‘3’ 的光盘中记录的动态图象文件 ‘Video5’ 的数据，向终端 PC20 输出（步骤 S208）。

这样，在能够同时再生来自一片光盘的多个动态图象的情况下，假设光盘即使在动态图象中被使用，在其个数不能同时达到可再生的最大个数的情况下，也受理新的对于其光盘上的动态图象文件的再生要求。

此外，这种情况下，由于已经确保了再生装置，没有空的再生装置，所以不拒绝再生开始要求。

下面，说明在该状态下，终端 PC20 结束动态图象文件 ‘Video5’ 的再生情况的操作。

在这种情况下，首先通过网络传输装置 21 和网络 19，PC20 向网络控制部分 18 传送动态图象文件 ‘Video5’ 的再生结束要求。

接收该再生结束要求的网络控制部分 18 向关闭处理部分 16 发出动态图象文件 ‘Video5’ 的关闭要求。

接收该关闭要求的关闭处理部分 16 向文件管理部分 12 查询动态图象文件 ‘Video5’ 被存放的媒体识别符。文件管理部分 12 查询文件

管理表 120，识别在媒体识别符为‘3’的光盘中存放动态图象文件‘Video5’（步骤 S301），向关闭处理部分 16 输出‘3’的媒体识别符。

接收该输出的关闭处理部分 16 向媒体管理部分 13 输出媒体识别符为‘3’的光盘的释放要求。媒体管理部分 13 减量与媒体管理表 130 的媒体使用计数域 133 的媒体识别符为‘3’对应的媒体使用计数（步骤 S302），由此，媒体识别符为‘3’的媒体使用计数变为‘2’。此时，媒体管理表 130 的内容返回图 5（b）所示的状态。

如果所述媒体识别符为‘3’的媒体使用计数变为‘2’，关闭处理部分 16 就判定其光盘仍在动态图象再生中使用（步骤 S303），不输出再生装置的释放要求，结束本处理（步骤 S306）。

这样，在结束动态图象文件的再生时，在其光盘在其他动态图象再生中使用的情況下，仅减量再生中的动态图象的个数，不进行再生装置的释放。

下面，说明在这种状态下，终端 PC20 结束动态图象文件‘Video2’的再生情况的操作。

这种情况下，首先，通过网络传输装置 21 和网络 19，终端 PC20 向网络控制部分 18 输出动态图象文件‘Video2’的再生结束要求。

接收该再生结束要求的网络控制部分 18 向关闭处理部分 16 发出动态图象文件‘Video2’的关闭要求。

接收该关闭要求的关闭处理部分 16 向文件管理部分 12 查询存放动态图象文件‘Video2’的媒体标识符。文件管理部分 12 查询文件管理表 120，识别在媒体识别符为‘2’的盘中存放动态图象文件‘Video2’（步骤 S301），向关闭处理部分 16 输出媒体识别符为‘2’。

接收该输出的关闭处理部分 16 向媒体管理部分 13 输出媒体识别符为‘2’的光盘释放要求。接收该释放要求的媒体管理部分 13 减量与媒体管理表 130 的媒体使用计数域 133 的媒体识别符为‘2’对应的媒体使用计数（步骤 S302），由此，媒体识别符为‘2’的媒体使用计数变为‘0’。此时，媒体管理表 130 的内容返回到图 5（a）的状

态。

而且，如果媒体识别符为‘2’的媒体使用计数变为‘0’，关闭处理部分 16 就判定没有来自该光盘的动态图象再生（步骤 S303），再生在再生装置管理部分 14 中媒体识别符为‘2’的光盘后，输出再生装置的释放要求。

接收该释放要求的再生装置管理部分 14 对盘交换装置进行指示，从驱动器识别符为‘2’的再生装置中取出媒体识别符为‘2’的光盘，放回到原来的存放位置（步骤 S304），然后，使与再生装置管理表 140 的驱动器使用的媒体域 142 的驱动器识别符为‘2’对应的驱动器使用媒体为‘0’（步骤 S305）。由此，驱动器标识符为‘2’的再生装置再次变为未使用状态（步骤 S306）。此时，再生装置管理表 140 的内容返回到如图 6（a）的状态。

这样，在结束动态图象的再生时，在其光盘未在其他动态图象再生中使用的前提下，释放占有的光盘和再生装置。

下面，说明所有再生装置处于动态图象再生使用中情况的操作。

其中，终端 PC20 对当前在动态图象再生中未使用的光盘中存放的动态图象文件‘Viedo2’有重新再生要求，再生装置管理部分 14 的再生装置管理表 140 变为当前图 4（c）所示的状态。

这种情况下，从终端 PC20 发送动态图象文件‘Viedo2’的再生开始要求，至打开处理部分 15 对再生装置管理部分 14 输出用于再生媒体识别符为‘2’的光盘的再生装置预约要求的操作，与上述操作一样。

接着，如果接收到来自打开处理部分 15 的再生装置预约要求，再生装置管理部分 14 查询再生装置管理表 140，由于驱动器使用媒体域 140 的所有媒体识别符不为‘0’，所以通过识别所有再生装置处于使用中（步骤 S205），对打开处理部分 15 输出再生装置不可预约标志。

接收该再生装置不可预约标志的打开处理部分 15 输出在媒体管理部分 13 上的媒体识别符为‘2’的打开要求，同时，把文件打开错误标志输出给网络控制部分 18，通过网络 19 和网络传输装置 21，网络

控制部分 18 向终端 PC20 通知不能再生被要求的动态图象（步骤 S210）。

另一方面，接收所述开放要求的媒体管理部分 13 减小媒体识别符为‘2’的媒体使用计数（步骤 S209）。此时，媒体管理表 130 的内容返回图 5（a）的状态。

这样，即使在动态图象的再生中未使用的光盘上存放的情况下，在再生装置没有空的情况下，由于可拒绝动态图象数据的再生开始要求，所以能够防止中断再生中的动态图象。

如上所述，在本实施例 2 中，把再生装置作为可以对安装的光盘同时再生多个动态图象文件的装置，管理使用中的光盘可再生的动态图象文件个数。在存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘未完全再生其动态图象文件的情况中存在未使用的再生装置的情况下，以及在该光盘虽然再生其动态图象文件，但其数未满足再生装置的可同时再生数的情况下，进行有再生开始要求的动态图象文件的读出，在存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘未完全再生其动态图象文件的情况中不存在未使用的再生装置的情况下，以及该光盘被再生已经与再生装置的可同时再生数相等数的动态图象文件的情况下，由于能够拒绝再生开始要求，即使从终端 PC20 有超过再生装置的可同时再生数的新的动态图象文件读出要求也被拒绝。和超过光盘库 11 具有的再生装置数的新的动态图象文件读出要求，所以在在一个动态图象文件记录在一个光盘中的情况下，能够防止再生中的动态图象文件被中断。此外，在一个动态图象文件横跨多个光盘记录的情况下，还能够降低因再生装置的查询导致的再生中的动态图象的中断。此外，即使存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘在再生中被使用，由于再生中的动态图象文件数能够在未满足再生装置的可同时再生数的情况下读出，所以与如果光盘处于使用中就拒绝再生开始要求的实施例 1 的多媒体数据再生装置相比，能够提供较少拒绝再生开始要求的多媒体数据再生装置。

实施例 3

本发明的实施例3与方案4对应。

用图1的方框表示本实施例3的多媒体数据再生装置的整体结构。而且，本实施例3与实施例2有以下两点不同。也就是说，光盘库11根据光盘再生装置安装的一片光盘，还能够再生例如三个动态图象，并且一个动态图象文件可以是横跨例如最大5片光盘记录的文件。此外，文件管理部分12是管理哪个动态图象文件横跨哪个光盘记录的管理部分，媒体管理部分13是存储在各光盘的动态图象再生中使用的文件数的部分，打开处理部分15考虑在光盘的动态图象再生中使用的文件数和存储有再生开始要求的动态图象文件的所有光盘后，判定是否响应再生开始要求的部分。

图7是表示文件管理部分12管理的本实施例3中文件管理表的模式图。图中，与图2相同的符号表示同一或相当的部分，123是表示记录光盘库11的各动态图象文件的所有光盘的媒体识别符的媒体识别符域。文件管理部分12使用该文件管理表120管理哪个动态图象文件横跨哪个光盘记录。

图8是表示媒体管理部分13管理的媒体管理表的模式图，图8(a)是表示在某时刻状态的图，图8(b)是表示从图8(a)的状态使媒体识别符为‘4’的一个动态图象文件变为再生中的状态图，图8(c)是表示从图8(b)的状态使媒体识别符为‘1’和‘3’的再生中的动态图象文件分别增加一个的状态的图，图8(d)是表示从图8(c)的状态使媒体识别符为‘5’的一个动态图象文件变为再生中的状态图。本图的媒体管理表与图5的实施例2中媒体管理表相同，图中，与图5相同的符号表示同一或相当的部分，134是与图5的媒体使用计数域相当的媒体预约计数域。

图9是表示再生装置管理部分14管理的再生装置管理表的模式图，图9(a)是表示在某时刻状态的图，图9(b)是表示从图9(a)的状态使媒体识别符为‘4’的光盘动态图象再生中驱动器识别符为‘4’的再生装置变为使用中的状态图。本图的再生装置管理表与图4的实施例1中的媒体管理表相同，图中，与图4相同的符

号表示同一或相当的部分。

下面,用图 1、7、8、9、18、19 说明这样构成的多媒体数据再生装置的操作。其中,图 18 是表示本实施例 3 的多媒体数据再生装置的打开处理的流程图,图 19 是表示本实施例 3 的多媒体数据再生装置的关闭处理的流程图。

此外,在光盘库 11 中,如图 7 的文件管理表 120 所示,把动态图象文件 'Video1' 存放在媒体识别符为 '1' 和 '2' 的光盘中,把 'Video2' 存放在媒体识别符为 '1' 和 '2' 及 '3' 的光盘中,把动态图象文件 'Video3' 存放在媒体识别符为 '2' 和 '3' 的光盘中,把动态图象文件 'Video4' 存放在媒体识别符为 '4' 的光盘中,把动态图象文件 'Video5' 存放在媒体识别符为 '1' 和 '3' 的光盘中,把动态图象文件 'Video6' 存放在媒体识别符为 '1' 和 '4' 的光盘中,把动态图象文件 'Video7' 存放在媒体识别符为 '5' 的光盘中。而且,假设在当前的这些动态图象文件内,再生 'Video1'、'Video2'、'Video3' 三个动态图象文件。

这种情况下,媒体管理部分 13 管理的媒体管理表 130 的当前状态是:变为图 8 (a) 所示的状态。也就是说,媒体识别符为 '1' 和 '3' 的光盘预约有两个动态图象文件的再生,媒体识别符为 '2' 的光盘被预约为各光盘预约同时可再生的最大数为 3 的动态图象文件的再生。此外,媒体识别符为 '4' 和 '5' 的光盘不预约动态图象文件的再生。这是因为本实施例 3 中一个动态图象文件横跨多个光盘记录的缘故。例如,动态图象文件 'Video1' 横跨媒体识别符为 '1' 和 '2' 两片光盘记录,在再生动态图象文件的情况下,在再生中仅使用两片内的一片。但是,由于不能预先决定何时使用哪个光盘上存放的动态图象数据,所以有必要预约媒体识别符为 '1' 和 '2' 两方光盘的读出域。

也就是说,媒体识别符为 '1' 的光盘预约了两个动态图象的再生,媒体识别符为 '2' 的光盘预约了三个动态图象的再生,媒体识别符为 '3' 的光盘预约了两个动态图象的再生。此外,媒体识别符

为‘4’和‘5’的光盘未预约动态图象的再生。

此外，再生装置管理部分14管理的再生装置管理表140的当前状态如图9（a）所示，假设驱动器识别符为‘1’的再生装置再生媒体识别符为‘1’的光盘数据，驱动器识别符为‘2’的再生装置再生媒体识别符为‘2’的光盘数据，并且驱动器识别符为‘3’的再生装置再生媒体识别符为‘3’的光盘数据。

首先说明在该状态下，终端PC20发出在动态图象的再生中未使用在一片光盘内存放的动态图象文件‘Video4’的再生开始要求情况的操作。

这种情况下，通过网络传输装置21和网络19，终端PC20向网络控制部分18发送动态图象文件‘Video4’的再生开始要求。

接收该再生开始要求的网络控制部分18向打开处理部分15发出动态图象文件‘Video4’的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分15向文件管理部分12查询存放动态图象文件‘Video4’的媒体识别符。文件管理部分12查询文件管理表120，识别在媒体识别符为‘4’的光盘上存放的动态图象文件‘Video4’（步骤S401），对打开处理部分15输出‘4’的媒体识别符。

接收该输出的打开处理部分15查询在媒体管理部分13中是否可使用媒体识别符为‘4’的光盘。媒体管理部分13查询媒体管理表130，获得媒体识别符为‘4’的媒体预约计数‘0’，根据媒体识别符为‘4’的光盘判定可再生新的动态图象（步骤S402）。而且，增加与媒体预约计数134的媒体识别符为‘4’对应的媒体预约计数（步骤S403），对打开处理部分15输出媒体可使用标志和增加后的媒体识别符为‘4’的媒体预约计数‘1’。此时，媒体管理表130的内容变为图8（b）的状态。

接收所述媒体可使用标志的打开处理部分15，根据媒体识别符为‘4’的媒体预约计数为‘1’，判定用于再生该光盘的再生装置还未确保（步骤S404），对再生装置管理部分14输出用于再生媒体识

别符为‘1’的光盘的再生装置预约要求。

接收该再生装置预约要求的再生装置管理部分14查询再生装置管理表140，识别出未使用的媒体识别符为‘4’的再生装置（步骤S405），决定将媒体识别符为‘4’的光盘预约到媒体识别符为‘4’的再生装置。而且，将‘4’写入与驱动器使用媒体域142的驱动器识别符为‘4’对应的驱动器使用符中，然后，指示盘交换装置，把媒体识别符为‘4’的光盘装在驱动器识别符为‘4’的再生装置中（步骤S407）。接着，对打开处理部分15输出再生装置预约结束标志。此时，驱动器管理表140的内容如图9（b）所示。

接收所述再生装置预约结束标志的打开处理部分15对网络控制部分18输出文件打开结束标志。然后，通过数据读出控制部分17、网络19和网络传输装置21，网络控制部分18，使用驱动器识别符为‘4’的再生装置读出光盘库11内的媒体识别符为‘4’的光盘中记录的动态图象文件‘Video4’的数据，并向终端PC20输出（步骤S408）。

这样，在有空的再生装置的情况下，受理在动态图象再生中未使用的一片光盘上存放的动态图象文件的再生开始要求。

下面，说明终端PC20发出横跨多个光盘存放的动态图象文件‘Video5’的再生开始要求，从存放‘Video5’的各个光盘再生不足最大同时再生数的动态图象数据情况的操作。

这种情况下，通过网络传输装置21和网络19，终端PC20向网络控制部分18发送动态图象文件‘Video5’的再生开始要求，网络控制部分18向打开处理部分15发出动态图象文件‘Video5’的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分15向文件管理部分12查询存放动态图象文件‘Video5’的媒体识别符。文件管理部分12查询文件管理表120，识别在媒体识别符为‘1’和‘3’的光盘上存放的动态图象文件‘Video5’（步骤S401），对打开处理部分15输出‘1’和‘3’的媒体识别符。

接收该输出的打开处理部分15查询在媒体管理部分13中可使用媒体识别符为‘1’和‘3’的光盘。媒体管理部分13查询媒体管理表130，获得媒体识别符为‘1’的媒体预约计数‘2’和媒体识别符为‘3’的媒体预约计数‘2’，判定可预约再生媒体识别符为‘1’和‘2’其中一个光盘上新的动态图象（步骤S402）。而且，分别增加媒体预约计数域134的媒体识别符为‘1’和‘3’的媒体预约计数（步骤S403），对打开处理部分15输出媒体可使用标志和增加后的媒体识别符为‘1’的媒体预约计数‘3’及媒体识别符为‘3’的媒体预约计数‘3’。此时，媒体管理表130的内容变为图8（c）的状态。

接收所述媒体可使用标志的打开处理部分15，根据媒体识别符为‘1’和‘3’的其中一个媒体预约计数不为‘1’，判定用于再生该光盘的再生装置已经确保（步骤S404），不输出再生装置预约要求，对网络控制部分18输出文件打开结束标志。然后，通过数据读出控制部分17、网络19和网络传输装置21，网络控制部分18使用驱动器识别符为‘1’或‘3’的再生装置读出光盘库11内的媒体识别符为‘1’或‘3’的光盘中记录的动态图象文件‘Video5’的数据，向终端PC20输出（步骤S408）。

这样，在动态图象文件被横跨存放在多个光盘上，即使这些光盘已经在动态图象数据的再生中使用，即使从各光盘再生的动态图象数不到最大同时可再生数的情况下，也受理新的动态图象文件的再生开始要求。

下面，说明终端PC20发出对横跨多个光盘存放的动态图象文件‘Video6’的再生开始要求，存放‘Video6’的光盘中为一个以上，再生已经达到最大可同时再生数的动态图象文件情况的操作。

这种情况下，通过网络传输装置21和网络19，终端PC20向网络控制部分18发送动态图象文件‘Video6’的再生开始要求，网络控制部分18向打开处理部分15发出动态图象文件‘Video6’的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分15向文件管理部分12查询存放动态图象文件‘Video6’的媒体识别符。文件管理部分12查询文件管理表120，识别出在媒体识别符为‘1’和‘4’的光盘上存放动态图象文件‘Video6’（步骤S401），对打开处理部分15输出‘1’和‘4’的媒体识别符。

接收该输出的打开处理部分15查询在媒体管理部分13中是否可使用媒体识别符为‘1’和‘4’的光盘。媒体管理部分13查询媒体管理表130，获得媒体识别符为‘1’的媒体预约计数‘3’和媒体识别符为‘4’的媒体预约计数‘1’。其中，在本实施例3中由于不能仅根据一片光盘再生最大三个的动态图象，所以判定不可预约媒体识别符为‘1’的光盘上用于再生新的动态图象（步骤S402），对打开处理部分15输出媒体不可使用标志。

接收所述媒体不可使用标志的打开处理部分15，向网络控制部分18输出文件打开错误标志。通过网络19、网络传输装置21，网络控制部分18向终端PC20通知不能再生要求的动态图象（步骤S410）。

这样，在动态图象文件被横跨存放在多个光盘中，在这些光盘的至少一个再生与最大同时再生数相等的动态图象的情况下，拒绝其动态图象文件的再生开始要求。

下面，说明在所有的再生装置处于使用中的情况下，终端PC20再生必须进行新的再生装置预约的动态图象文件‘Video7’的情况操作。其中，再生装置管理部分14的再生装置管理表变为图9（b）所示的状态。

这种情况下，通过网络传输装置21和网络19，终端PC20向网络控制部分18发送动态图象文件‘Video7’的再生开始要求，网络控制部分18向打开处理部分15发出动态图象文件‘Video7’的打开要求。

接收该打开要求的打开处理部分15向文件管理部分12查询存放动态图象文件‘Video7’的媒体识别符。文件管理部分12查询文件管理表120，识别出在媒体识别符为‘5’的光盘上存放动态图象文件

‘Video7’（步骤 S401），对打开处理部分 15 输出 ‘5’ 的媒体识别符。

接收该输出的打开处理部分 15 查询在媒体管理部分 13 中是否可使用媒体识别符为 ‘5’ 的光盘。媒体管理部分 13 查询媒体管理表 130，获得媒体识别符为 ‘5’ 的媒体预约计数 ‘0’，根据媒体识别符为 ‘5’ 的光盘判定可再生新的动态图象（步骤 S402）。而且，增加与媒体预约计数域 134 的媒体识别符为 ‘5’ 对应的媒体预约计数（步骤 S403），对打开处理部分 15 输出媒体可使用标志和增加后的媒体识别符为 ‘5’ 的媒体预约计数 ‘1’。此时，媒体管理表 130 的内容变为图 8（d）的状态。

接收所述媒体可使用标志的打开处理部分 15，根据媒体识别符为 ‘5’ 的媒体预约计数为 ‘1’，判定还未确保用于再生该光盘的再生装置（步骤 S404），对再生装置管理部分 14 输出用于再生媒体识别符为 ‘1’ 的光盘的再生装置预约要求。接收该再生装置预约要求的再生装置管理部分 14 查询再生装置管理表 140，由于所有的驱动器使用媒体域 140 不为 ‘0’，所以判定所有的再生装置处于使用中（步骤 S405），对打开处理部分 15 输出再生装置不可预约标志。

接收该再生装置不可预约标志的打开处理部分 15 向媒体管理部分 13 输出媒体识别符为 ‘5’ 的释放要求的同时，输出网络控制部分 18 中文件打开错误标志。

接收所述释放要求的媒体管理部分 13 减量媒体识别符为 ‘5’ 的媒体预约计数（步骤 S409）。此时，媒体管理表 130 的内容返回图 8（c）的状态。

此外，接收所述文件打开错误标志的网络控制部分 18，通过网络 19 和网络传输装置 21，向终端 PC20 通知不能再生要求的动态图象（步骤 S410）。

这样，即使光盘在动态图象再生中可使用，也不能预约在新的动态图象再生中必要的再生装置的情况下，拒绝再生开始要求。

下面，说明在此状态下，终端 PC20 结束动态图象文件 ‘Video5’

的再生情况的操作。

这种情况下,通过网络传输装置 21 和网络 19, PC20 向网络控制部分 18 输出动态图象文件 ‘ Video5 ’ 的再生结束要求。网络控制部分 18 向关闭处理部分 16 发出动态图象文件 ‘ Video5 ’ 的关闭要求。

接收该关闭要求的关闭处理部分 16 向文件管理部分 12 查询动态图象文件 ‘ Video5 ’ 存放的媒体识别符。文件管理部分 12 查询文件管理表 120, 识别出在媒体识别符为 ‘ 1 ’ 和 ‘ 3 ’ 的盘中存放动态图象文件 ‘ Video5 ’ (步骤 S501), 对关闭处理部分 16 输出媒体识别符为 ‘ 1 ’ 和 ‘ 3 ’ 。

接收该输出的关闭处理部分 16 向媒体管理部分 13 输出媒体识别符为 ‘ 1 ’ 和 ‘ 3 ’ 的光盘释放要求。

接收该释放要求的媒体管理部分 13 减量媒体管理表 130 的媒体识别符为 ‘ 1 ’ 和 ‘ 3 ’ 的媒体预约计数 (步骤 S502), 由此, 媒体识别符为 ‘ 1 ’ 的媒体使用计数变为 ‘ 2 ’, 媒体识别符为 ‘ 3 ’ 的媒体使用计数变为 ‘ 2 ’。此时, 媒体管理表 130 的内容返回图 8 (b) 的状态。

而且, 由于媒体识别符为 ‘ 1 ’ 和 ‘ 3 ’ 的其中一个媒体预约计数不为 ‘ 0 ’, 所以关闭处理部分 16 根据这些光盘判定还有动态图象处于再生中 (步骤 S503), 结束该关闭处理 (步骤 S506)。

这样, 在结束动态图象文件的再生时, 在存放该动态图象文件的光盘还在其他动态图象再生中使用的情况下, 仅减量光盘的预约计数, 不进行再生装置的释放。

下面, 说明在此状态下, 终端 PC20 结束动态图象文件 ‘ Video4 ’ 再生情况的操作。

这种情况下, 通过网络传输装置 21 和网络 19, PC20 向网络控制部分 18 输出动态图象文件 ‘ Video4 ’ 的再生结束要求。网络控制部分 18 对关闭处理部分 16 发出动态图象文件 ‘ Video4 ’ 的关闭要求。

接收该关闭要求的关闭处理部分 16 向文件管理部分 12 查询动态图象文件 ‘ Video4 ’ 存放的媒体识别符。文件管理部分 12 查询文件管

理表 120，识别出在媒体识别符为‘4’的盘中存放动态图象文件‘Video4’(步骤 S501)，对关闭处理部分 16 输出媒体识别符为‘4’。

接收该输出的关闭处理部分 16 输出在媒体管理部分 13 中媒体识别符为‘4’的光盘释放要求。

接收该释放要求的媒体管理部分 13 减量媒体管理表 130 的媒体识别符为‘4’的媒体预约计数(步骤 S502)，由此，媒体识别符为‘4’的媒体预约计数变为‘0’。此时，媒体管理表 130 的内容返回图 8(a)的状态。

而且，由于媒体识别符为‘4’的媒体预约计数变为‘0’，所以关闭处理部分 16 判定出没有对于这些光盘的动态图象再生(步骤 S503)，输出再生再生装置管理部分 14 中媒体识别符为‘4’的光盘的再生装置的释放要求。

接收该释放要求的再生装置管理部分 14 对盘交换装置进行指示，从驱动器识别符为‘4’的再生装置中取出媒体识别符为‘4’的光盘，放回到原来的存放位置(步骤 S504)，然后，使与再生装置管理表 140 的驱动器使用媒体域 142 的驱动器识别符为‘4’对应的驱动器使用媒体为‘0’(步骤 S505)。由此，驱动器标识符为‘4’的再生装置再次变为未使用状态(步骤 S506)。此时，再生装置管理表 140 的内容返回图 9(a)的状态。

这样，在结束动态图象文件的再生时，在没有从存放其动态图象文件的光盘中再生动态图象的情况下，释放其光盘和再生装置。

如上所述，在本实施例 3 中，对于存放有再生开始要求的动态图象文件的所有光盘，在其再生的动态图象文件数(也包括预约的文件数)小于再生装置的同时可再生数，并存在大于完全未再生其动态图象文件的光盘数的未使用再生装置的情况下，进行有再生开始要求的动态图象文件的读出；在存放有再生开始要求的动态图象文件的光盘的其中一个被再生的动态图象文件数大于再生装置的同时可再生数的情况，或在不存在与完全未再生其动态图象文件的光盘数平衡的未使用再生装置的情况下，由于可以拒绝再生开始要求，所以对于存放有来

自终端 PC20 的再生开始要求的动态图象文件的所有光盘,其再生的动态图象文件的数小于再生装置的同时可再生数,并且由于并未限制与完全未再生动态图象文件的光盘数平衡的未使用再生装置的存在,由于再生开始要求被拒绝,所以即使在一个动态图象文件横跨记录在多个光盘中的情况下,也能够防止中断再生中的动态图象文件。

实施例 4

本发明的实施例 4 与方案 5、6、7 对应。

本实施例 4 的多媒体数据再生装置,其整体结构用图 1 的方框表示,与实施例 1~3 的多媒体数据再生装置的不同在于网络控制部分 18 的内部结构。

图 10 是表示本实施例 4 的多媒体数据再生装置的网络控制部分 18 的结构方框图。

图中,与图 1 相同的符号表示同一或相当的部分,181 是检测动态图象文件的新规定的再生开始的打开检测部分;182 是检测动态图象文件的再生结束的关闭检测部分;183 是进行网络数据包的发送接收的数据发送接收控制部分,180 是管理动态图象再生中的动态图象文件的打开文件管理表。

图 11 是表示在存储器上假设的打开文件管理表的模式图,图 11 (a) 是表示在某时刻状态的图,图 11 (b) 是表示按图 11 (a) 的状态追加动态图象文件 'Video5' 和追加偏移量 '1' 的状态的图,图 11 (c) 是表示按图 11 (b) 的状态追加作为动态图象文件 'Video5' 的偏移量的状态的图,图 11 (d) 是表示按图 11 (c) 的状态追加动态图象文件 'Video1' 和追加偏移量 '1' 的状态的图。图中,1801 是表示再生当前动态图象的动态图象的文件识别符(文件名)的文件识别符域;1802 是表示在当前动态图象再生的各动态图象文件的顺序中应读出的动态图象数据的偏移量值的偏移量域。

下面,用图 1、10、11 说明这样构成的多媒体数据再生装置的操作的图。

首先,说明终端 PC20 再生动态图象文件 'Video5' 的情况的操

作。

其中，打开文件管理表 180 处于当前图 11（a）所示的状态。

为了再生动态图象文件‘Video5’，与实施例 1~3 不同，通过网络传输装置 21 和网络 19，终端 PC20 向多媒体数据再生装置的网络控制部分 18 输出动态图象文件‘Video5’的开头数据的读出要求（偏移量值=0，长度=1 标志）。

接收该读出要求的打开检测部分 181 查询打开文件管理表 180，判定该读出要求是否是新规定的动态图象数据再生要求。

其中，在当前的打开文件管理表 180 的文件识别符域 1801 中，由于不存在对应该‘Video5’的文件识别符，所以把该读出要求判定为动态图象文件‘Video5’的新规定的动态图象再生开始要求，向打开处理部分 15 输出动态图象文件‘Video5’的再生开始要求。

此外，在打开文件管理表 180 的文件识别符域 1801 中追加‘Video5’，把从终端 PC20 读出的要求长度部分的偏移量‘1’写入偏移量域 1802 中。

其中，在终端 PC20 继续动态图象文件‘Video5’的再生的情况下，可预想跟着到来的该偏移量值的动态图象数据的读出要求。此时，打开文件管理表 180 的内容如图 11（b）所示。

以后的操作，由于与实施例 1~3 同样，所以省略其说明。

但是，在来自打开处理部分 15 的文件打开错误返回的情况下，删去文件管理表 180 的文件识别符为‘Video5’的入口，把文件管理表 180 返回图 11（a）的状态。

下面，说明终端 PC20 继续发送的动态图象文件‘Video5’的第二数据（偏移量=1，长度=1）的读出要求情况的操作。

这种情况下，接收读出要求的打开检测部分 1801 查询打开文件管理表 180，由于有文件识别符为‘Video5’和偏移量‘1’，所以把该读出要求判定为对再生中的动态图象文件的要求，不发送再生开始要求，与打开文件管理表 180 的偏移量域 1802 的文件识别符为‘Video5’对应的偏移量上加‘1’。此时，打开文件管理表的内容

如图 11 (c) 所示。

下面, 说明在此状态下, 其他终端 PC20 发送动态图象文件 ‘Video1’ 的开头数据 (偏移量=1, 长度=1) 的读出要求情况的操作。

这种情况下, 接收读出要求的打开检测部分 1801 查询打开文件管理表 180, 虽存在文件识别符为 ‘Video1’, 但由于偏移量为 ‘100’, 所以把该读出要求判定为向来自再生中的动态图象文件的其他终端的再生开始要求, 向打开处理部分 15 发送 ‘Video1’ 的再生开始要求。

此外, 在打开文件管理表 180 的文件识别符域 1801 中再追加一个 ‘Video1’, 在偏移量域 1802 中写入偏移量 ‘1’。此时, 打开文件管理表 180 的内容如图 11 (d) 所示。

但是, 在来自打开处理部分 15 的文件打开错误返回来的情况下, 删去文件管理表 180 的文件识别符为 ‘Video1’ 的新的追加入口, 把文件管理表 180 返回图 11 (c) 的状态。

下面, 说明此状态下, 终端 PC20 结束动态图象文件 ‘Video5’ 的再生情况的操作。

这种情况下, 与实施例 1~3 不同, 终端 PC20 不发送再生结束要求, 停止向动态图象文件 ‘Video5’ 的数据读出要求。

另一方面, 关闭检测部分 182 时常监视向打开文件管理表 180 中登录的动态图象文件的读出要求, 识别出一定时间内 (本实施例 4 中为 30 秒) 没有读出要求的动态图象文件。因此, 从向动态图象文件 ‘Video5’ 的读出要求停止 30 秒后, 删去打开文件管理表 180 的 ‘Video5’ 的入口的同时, 向关闭处理部分 16 发出 ‘Video5’ 的再生结束要求。

以后的操作与实施例 1~3 相同。

这样, 即使在终端 PC20 未发出明确的动态图象文件的再生开始/结束要求的情况下, 能够实施为了检测其开始/结束, 防止动态图象再生中断的必要的打开处理和关闭处理。

再有，在上述说明中，可配置打开检测部分 181 和关闭检测部分 182 两方，但也可以省略其中一个。

如上所述，在本实施例 4 中，监视动态图象文件的读出要求，在有对于某个动态图象文件的最初读出要求的情况下，由于具有发出该动态图象文件的再生开始要求的打开检测部分 181，在终端 PC20 要求某个动态图象文件的读出时，没有必要发出再生开始要求，所以使终端 PC20 与没有明确的动态图象文件的再生开始要求的通信协议使用连接变为可能。

此外，在本实施例 4 中，监视来自各终端 PC20 的动态图象文件的读出要求，在该监视的读出要求在一定时间以上中断的情况下，由于具有发出该中断的动态图象文件的读出结束要求的关闭检测部分 182，在终端 PC20 要求某个动态图象文件的读出时，没有必要发出读出结束要求，所以使终端 PC20 与没有明确的动态图象文件的读出结束要求的通信协议使用连接变为可能。

再有，作为没有这样的动态图象文件的明确的再生（读出）开始要求/结束要求的代表性的通信协议，有 NFS（网络文件系统）通信协议。

实施例 5

本发明的实施例 5 对应方案 8。在所述实施例 4 中，如果使关闭处理部分中判定关闭的时间变短，那么当用户暂时停止动态图象文件的再生再次打开再生时，存在一次关闭后，产生所谓不要再次打开处理，使再生再开始时的响应时间变长的问题。相反，如果该时间变长，在用再生的动态图象文件替代时，由于在替代前再生的动态图象文件的结束处理上需要时间，所以会产生所谓延迟新的动态图象文件的再生开始的问题。本实施例 5 的目的就是解决这样的问题。

本实施例 5 的多媒体数据再生装置，分别用图 1 的方框表示整体结构，用图 10 的方框表示网络控制部分 18 的内部结构，与实施例 4 的多媒体数据再生装置的不同之处在于网络控制部分 18 的关闭检测部分 182 的结构。

下面，用图 2、10 说明这样构成的多媒体数据再生装置的操作。

其中，把动态图象文件存放在图 2 所示的光盘中，在终端 PC20 把动态图象文件 ‘ Video1 ’ 的再生结束后，立刻开始动态图象文件 ‘ Video4 ’ 的再生。

这种情况下，打开检测部分 181 从接收来自终端 PC20 的动态图象文件 ‘ Video4 ’ 的开头数据的读出要求，至对打开处理部分 15 输出动态图象文件 ‘ Video4 ’ 的再生开始要求的操作与实施例 4 一样。

而且，在向打开处理部分 15 输出该再生开始要求的时刻，由于对动态图象文件 ‘ Video1 ’ 的数据读出要求还未经过 30 秒，所以关闭检测部分 182 不向关闭处理部分 16 发出对 ‘ Video1 ’ 的再生结束要求。因此，与动态图象文件 ‘ Video4 ’ 存放在同一光盘上的动态图象文件 ‘ Video1 ’ 处于打开状态，所以不能使用媒体识别符为 ‘ 1 ’ 的光盘，打开处理部分 15 返回在打开检测部分 181 中的打开错误。

其中，在实施例 4 的情况下，接收该打开错误的打开检测部分 181 向终端 PC20 通知不能再生动态图象文件 ‘ Video4 ’ 。

但是，在本实施例 5 中，打开检测部分 181 如果接收打开错误，那么就要求把在关闭检测部分 182 中作为关闭判定基准的时间 30 秒变更为 1 秒，1 秒后对打开处理部分 15 再发出动态图象文件 ‘ Video4 ’ 的再生开始要求。

于是，在该再生开始再发出时刻，由于动态图象文件 ‘ Video1 ’ 的关闭处理完成，所以在打开处理部分 15 中受理动态图象文件 ‘ Video4 ’ 的再生开始。

其他操作与实施例 4 相同。

如上所述，在本实施例 5 中，在再生开始要求被拒绝的情况下，关闭检测部分 182 缩短判定读出结束的基准时间。然后，由于打开检测部分 181 可再发出该被拒绝的再生开始要求，所以在同一终端 PC20 中切换读出要求的动态图象文件的情况下，在再生开始要求被一次拒绝后，利用把缩短的读出结束判定的所述基准时间作为基准，切换前的再生动态图象文件的结束处理时间就由缩短再生开始要求间隔后的所述基准时间决定，所以能够设定与判定读出结束的基准时间无关的

动态图象文件的结束处理时间。由此，通过把判定读出结束的基准时间设定得足够长，并把缩短后的该基准时间设定得充分短，能够提供在用户暂时停止动态图象文件的再生后再再生再开始的响应时间不变长，并且能够很快开始新的动态图象文件的再生的多媒体数据再生装置。

实施例 6

本发明的实施例 6 对应于方案 9。

本实施例 6 的多媒体数据再生装置，分别用图 1 的方框表示其整体结构，用图 10 的方框表示网络控制部分 18 的内部结构，与实施例 4 的多媒体数据再生装置的不同之处在于网络控制部分 18、文件管理表 180 和关闭检测部分 182 的结构。

图 12 是表示本实施例 6 的打开文件管理表 180 的模式图。图中，与图 11 相同的符号表示同一或相当的部分，文件管理表 180 具有打开文件名（文件识别符）域 1801、偏移量域 1802，并增加了 ID 域 1803，用于使用识别终端的终端 ID 来表示进行打开文件名域 1801 的各动态图象文件的再生的终端。

下面，用图 2、10、12 说明这样构成的多媒体数据再生装置的操作。

其中，把动态图象文件存放在图 2 所示的光盘中，终端 ID 为 ‘132.182.41.10’ 的终端 PC20 在动态图象文件 ‘Video1’ 的再生结束后立即开始动态图象文件 ‘Video4’ 的再生。

这种情况下，打开检测部分 181 从接收来自终端 PC20 的动态图象文件 ‘Video4’ 的开头数据的读出要求，至向打开处理部分 15 输出动态图象文件 ‘Video4’ 的再生开始要求的操作与实施例 4 一样。

而且，在本实施例 6 中，关闭检测部分 182 接收所述动态图象文件 ‘Video4’ 的开头数据的读出要求，在文件管理表 180 中，查询是否具有发出 ‘Video4’ 的读出要求的终端 ID 入口，在该入口存在的情况下，对关闭处理部分发出其入口的动态图象文件的再生结束要求。

其中，由于存在具有发出 ‘Video4’ 的读出要求的终端 ID ‘132.

182.41.10'的入口,所以向关闭处理部分16发出该入口的动态图象文件'Video1'的再生结束要求。

因此,在打开处理部分15中,在判定响应来自打开检测部分181发出的'Video4'的再生开始要求的时刻,由于动态图象文件'Video1'的关闭处理完成,所以受理动态图象文件'Video4'的再生开始要求。

其他操作与实施例4相同。

如上所述,在本实施例6中,在同一终端PC20中切换读出要求的动态图象文件的情况下,由于根据新的动态图象文件的读出要求检测读出结束,所以把判定读出结束的基准时间以长于读出要求的间隔来设定,能够防止不应出现的拒绝新的动态图象文件的再生开始要求。此外,在所述实施例5中,在高负荷状态中进行动态图象文件的切换时,可能会出现进行对于暂时停止的其他终端的动态图象文件的再生的关闭处理,但在本实施例6中,由于区别了终端,所以可进行确实切换时的关闭/打开处理。此外,由于终端不必再发送读出要求,所以使切换时的响应时间变得更快。

再有,在实施例1中,用软件来检测光盘是否被使用和再生装置是否被使用,但也可以用传感器的设置等硬件来检测它。这种情况下,打开处理部分15可较好地判断响应动态图象文件的再生开始要求,并且,可不必关闭处理部分16。

此外,在上述实施例1~6中,可预先作成文件管理表120,但也可以配置对光盘库11的光盘的动态图象文件的写入装置,对应对该光盘的写入,更新文件管理表120的内容。

此外,在上述实施例1~3中,在释放预约的再生装置时可进行把未使用的光盘返回光盘库原来的存放位置的操作,也可以在预约的再生装置中安装新的光盘时进行该操作。

如上所述,按照发明的方案1、10、14,管理记录媒体和再生装置在多媒体数据的再生中是否被使用。在未使用存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体,并且存在未使用的再生装置的情况下,进

行有读出开始要求的多媒体标题的读出；在使用存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，或不存在未使用的再生装置的情况下，由于可拒绝读出开始要求，也可拒绝对于来自终端的使用中的记录媒体上的多媒体标题的新的读出要求和再生装置不空时的新的多媒体标题的读出要求，所以在把一个多媒体标题记录在一个记录媒体上的情况下，能够防止中断再生中的多媒体标题。此外，在把一个多媒体标题横跨记录在多个记录媒体上的情况下，利用再生装置的争夺，能够减少再生中的多媒体标题的中断。

此外，按照发明的方案 2、11、15，由多媒体数据读出的开始和结束来检测记录媒体和再生装置在多媒体数据的再生中是否被使用。在未使用存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，并且存在未使用的再生装置的情况下，进行有读出开始要求的多媒体标题的读出；在使用存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，或不存在未使用的再生装置的情况下，由于可拒绝读出开始要求，所以能够提供使用软件降低再生中的多媒体标题中断的多媒体数据再生装置。

此外，按照发明的方案 3、12、16，在发明的方案 2、11、15 中，把再生装置作为从安装的记录媒体中同时可再生多个多媒体标题的装置，管理从使用中的记录媒体中再生的多媒体标题的个数。在存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体完全再生其多媒体标题的情况中存在未使用的再生装置的情况下，以及在该记录媒体即使再生其多媒体标题，但其数未满足再生装置的同时可再生数的情况下，进行有读出开始要求的多媒体标题的读出；在存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体未完全再生其多媒体标题的情况中不存在未使用的再生装置的情况下，以及在该记录媒体再生已经与再生装置的同时可再生数相等数的多媒体标题的情况下，由于可拒绝读出开始要求，也可拒绝对于来自终端的超过再生装置的同时可再生数的新的多媒体标题的读出要求，和超过带有信息库装置的再生装置数的新的多媒体标题的读出要求，所以在把一个多媒体标题记录在一个记录媒体上的情况下，能够防止中断再生中的多媒体标题。此外，在把一个多媒体

标题横跨记录在多个记录媒体上的情况下，利用再生装置的争夺，能够降低再生中的多媒体标题的中断。此外，即使在再生中使用存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体，由于在再生中的多媒体标题数未满足再生装置的同时可再生数的情况下进行读出，所以与如果记录媒体处于使用中就拒绝读出开始要求的方案 1、2 的多媒体数据再生装置相比，能够提供拒绝读出开始要求频度低的多媒体数据再生装置。

此外，按照发明的方案 4、13、17，在发明的方案 3、12、16 中，对于存放有读出开始要求的多媒体标题的所有记录媒体，在其再生的多媒体标题数小于再生装置的同时可再生数，并且存在多于多媒体标题未全部再生的记录媒体数的未使用再生装置的情况下，进行有读出开始要求的多媒体标题的读出；在存放有读出开始要求的多媒体标题的记录媒体的其中一个再生的多媒体标题数大于再生装置的同时可再生数的情况下，或在不存在与其多媒体标题未全部再生的记录媒体数平衡的未使用再生装置的情况下，由于可拒绝读出开始要求，所以对于存放有来自终端读出开始要求的多媒体标题的所有记录媒体，其再生多媒体标题数小于再生装置的同时可再生数，并且，由于不存在限定与多媒体标题未全部再生的记录媒体数平衡的未使用再生装置，读出开始要求被拒绝，所以即使在一个多媒体标题横跨记录在多个记录媒体上的情况下，也能够防止中断再生中的多媒体标题。

此外，按照发明的方案 5，在发明的方案 2 至 4 的其中任何一个中，监视多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在有与某个多媒体标题对应的最初的多媒体数据的读出要求的情况下，由于具有发出该多媒体标题的读出开始要求的打开检测部分，在终端要求某个多媒体标题的读出时，没有读出开始要求的必要，所以例如象 NFS 通信协议那样，使终端与没有明确地发出多媒体标题的读出开始要求的通信协议的使用连接变为可能。

此外，按照发明的方案 6，在发明的方案 2 至 4 的其中任何一个中，监视来自各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在该监视的

读出要求中断一定时间以上的情况下，由于具有发出该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求的关闭检测部分，在终端要求某个多媒体标题的读出时，没有读出结束要求的必要，所以例如象 NFS 通信协议那样，使终端与没有明确地发出多媒体标题的读出开始要求的通信协议的使用连接变为可能。

此外，按照发明的方案 7，在发明的方案 5 中，监视来自各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下，由于具有发出该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求的关闭检测部分，所以例如象 NFS 通信协议那样，使终端与没有明确地多媒体标题的读出开始要求的通信协议的使用连接变为可能。

此外，按照发明的方案 8，在发明的方案 7 中，在拒绝读出开始要求的情况下，关闭检测部分缩短判定读出结束的基准时间，然后，由于打开检测部分可再发出该被拒绝的读出开始要求，所以在同一终端中切换读出要求的多媒体标题的情况下，切换前再生的多媒体标题的结束处理时间由缩短读出开始要求间隔后的所述基准时间决定，能够设定与判定读出结束的基准时间无关的多媒体标题的结束处理时间。其结果，通过设定充分长的判定读出结束的基准时间，并且设定充分短的缩短后的该基准时间，能够提供不使用户暂时停止多媒体标题的再生后的再生再开始时间的响应时间变长，并且迅速开始新的多媒体标题的再生的多媒体数据再生装置。

此外，按照发明的方案 9，在发明的方案 2 至 5 的其中任何一个中，监视来自各终端的多媒体标题的多媒体数据的读出要求，在该监视的读出要求中断一定时间以上的情况下，把该中断的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求用对于不同的多媒体标题的要求切换来自该监视的同一终端的读出要求的情况下，由于具有发出该切换前的多媒体标题的多媒体数据的读出结束要求的关闭检测部分，在切换同一终端中读出要求的多媒体标题的情况下，根据新的多媒体标题的读出要求，没有读出结束判定，把上述一定时间以长于读出要求间隔来设定，

所以能够防止不必要的拒绝新的多媒体标题的读出开始要求。此外，在发明的方案 8 中，在高负荷状态中多媒体标题的切换时，可能会出现进行对于暂时停止的其他终端的动态图象文件的再生的关闭处理。但在本发明的方案 9 中，由于区别了终端，所以可进行确实切换时的关闭/打开处理。此外，由于终端不必再发送读出要求，所以使切换时的响应时间变得更快。

图 2

121		122		120
文件名		媒体识别符		
Video 1		1		120：文件管理表
Video 2		2		
Video 3		2		
Video 4		1		
Video 5		3		
⋮		⋮		

图 3

(a)		131		132		130
		媒体识别符		媒体使用标志		
		1		1		130：媒体管理表
		2		1		
		3		0		
		4		0		
		⋮		⋮		

(b)		131		132		130
		媒体识别符		媒体使用标志		
		1		1		130：媒体管理表
		2		1		
		3		1		
		4		0		
		⋮		⋮		

图 4

(a)

141 驱动器识别符	142 驱动器使用媒体
1	1
2	2
3	0
4	0

140

(b)

141 驱动器识别符	142 驱动器使用媒体
1	1
2	2
3	3
4	0

140

(c)

141 驱动器识别符	142 驱动器使用媒体
1	1
2	2
3	5
4	4

140

140： 再生装置管理表

图 5

(a)

131

⌋

133

⌋

130

⌋

媒体识别符	媒体使用计数
1	3
2	0
3	2
4	0
⋮	⋮

(b)

131

⌋

133

⌋

130

⌋

媒体识别符	媒体使用计数
1	3
2	1
3	2
4	0
⋮	⋮

(c)

131

⌋

133

⌋

130

⌋

媒体识别符	媒体使用计数
1	3
2	1
3	3
4	0
⋮	⋮

图 6

(a)

141
└─┘

142
└─┘

140

驱动器识别符	驱动器使用媒体
1	3
2	0
3	1
4	0

(b)

141
└─┘

142
└─┘

140

驱动器识别符	驱动器使用媒体
1	3
2	2
3	1
4	0

图 7

121 └─┘		123 └─┘				120 └─┘
文件名	媒体识别符					
Video 1	1	2				
Video 2	1	2	3			
Video 3	2	3				
Video 4	4					
Video 5	1	3				
Video 6	1	4				
Video 7	5					
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

图 8

(a)

媒体识别符	媒体预约计数
1	2
2	3
3	2
4	0
5	0
⋮	⋮

(b)

媒体识别符	媒体预约计数
1	2
2	3
3	2
4	1
5	0
⋮	⋮

(c)

媒体识别符	媒体预约计数
1	3
2	3
3	3
4	1
5	0
⋮	⋮

(d)

媒体识别符	媒体预约计数
1	3
2	3
3	3
4	1
5	1
⋮	⋮

图 9

(a)

141 驱动器识别符	142 驱动器使用计数
1	1
2	2
3	3
4	0

140

(b)

141 驱动器识别符	142 驱动器使用计数
1	1
2	2
3	3
4	4

140

图 10

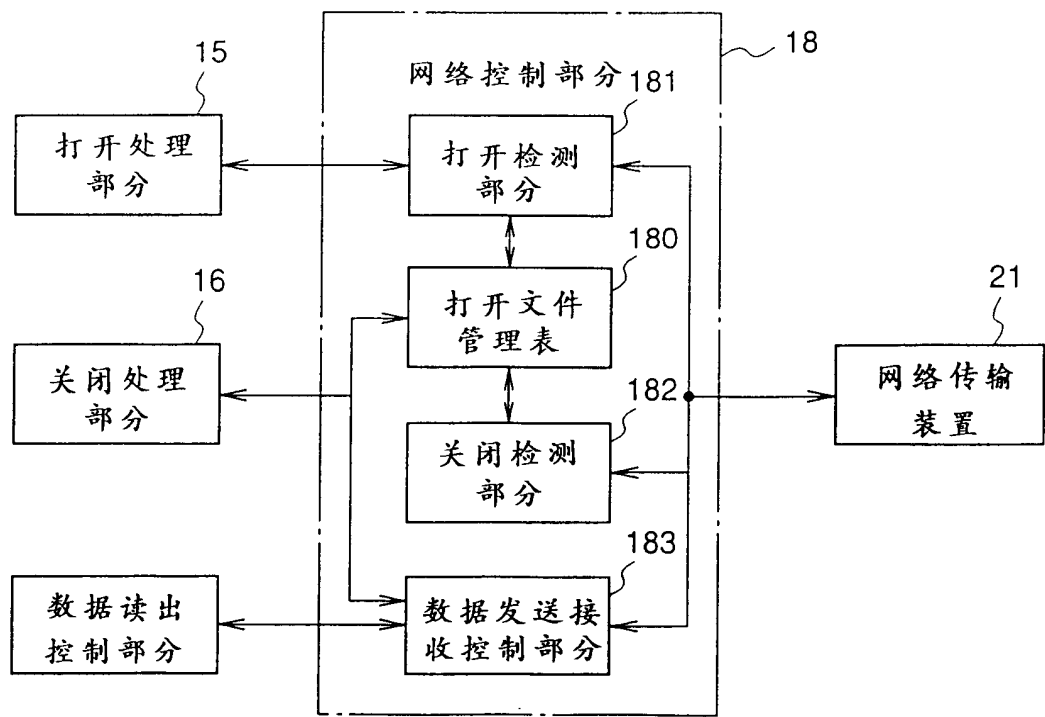


图 11

(a)

18011802180

文件识别符	偏移量
Video 1	100
Video 2	400
Video 3	200
Video 4	1000

(b)

18011802180

文件识别符	偏移量
Video 1	100
Video 2	400
Video 3	200
Video 4	1000
Video 5	1

(c)

18011802180

文件识别符	偏移量
Video 1	100
Video 2	400
Video 3	200
Video 4	1000
Video 5	2

(d)

18011802180

文件识别符	偏移量
Video 1	100
Video 2	400
Video 3	200
Video 4	1000
Video 5	2
Video 1	1

180：打开文件管理表

图 12

1801 打开文件名	1802 偏移量	1803 终端 ID	180
Video 1	100	132. 182. 41. 10	
Video 2	400	132. 182. 41. 13	
Video 3	200	132. 182. 41. 20	
Video 4	1000	132. 182. 41. 25	
⋮	⋮	⋮	

图 13

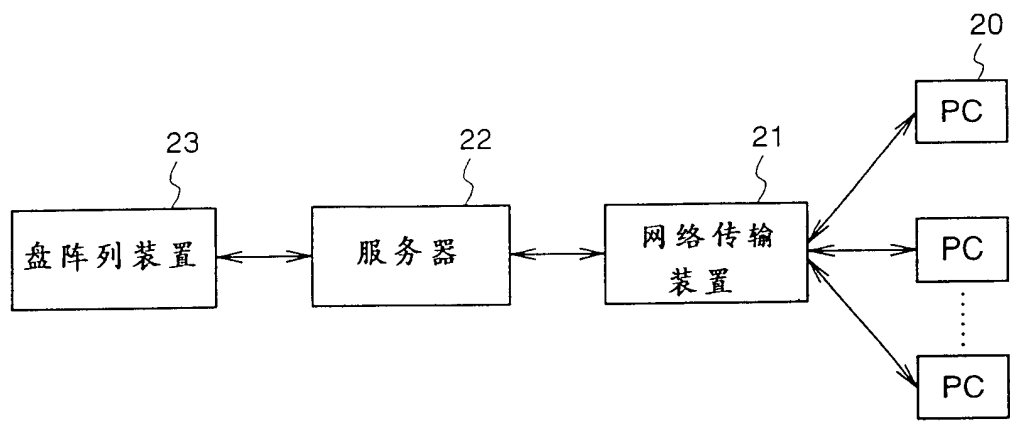


图 14

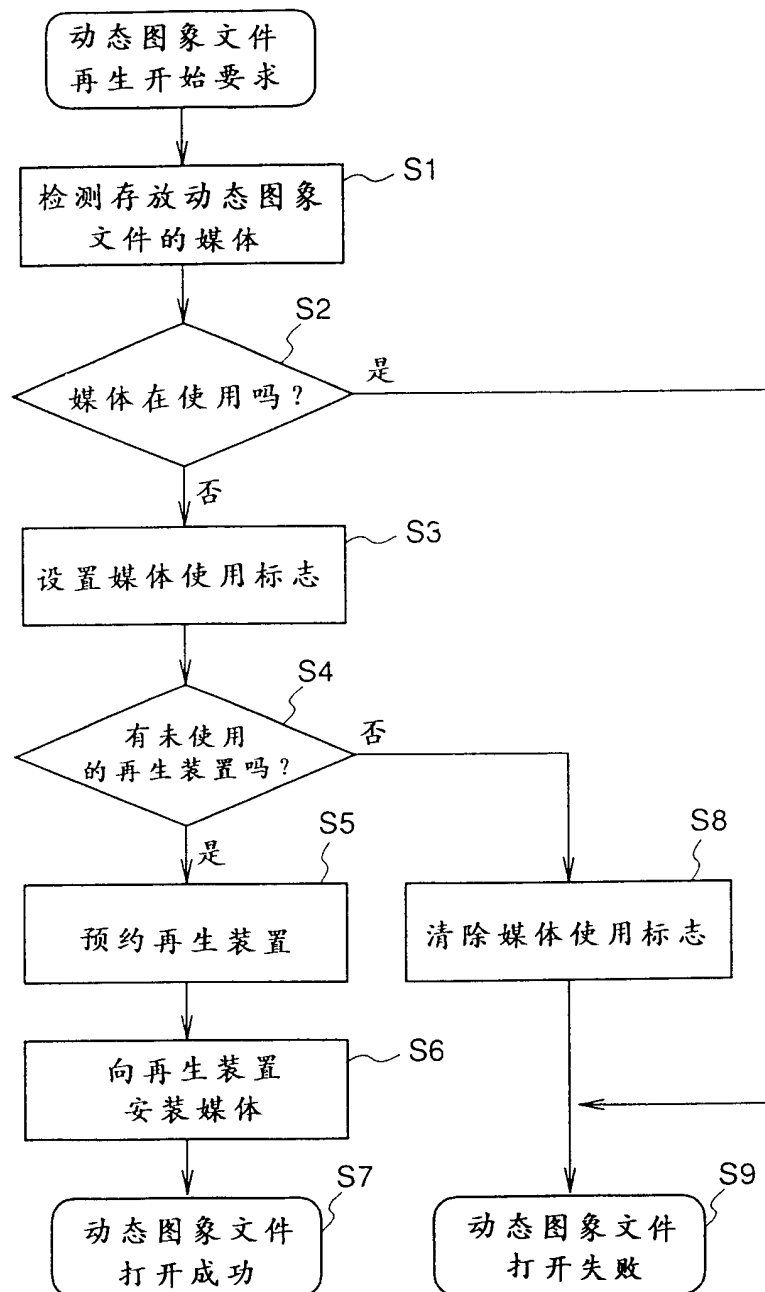


图 15

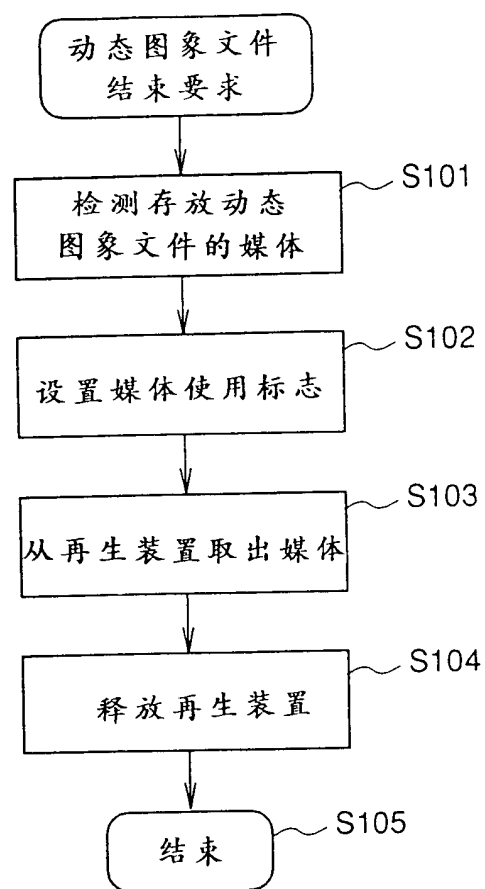


图 16

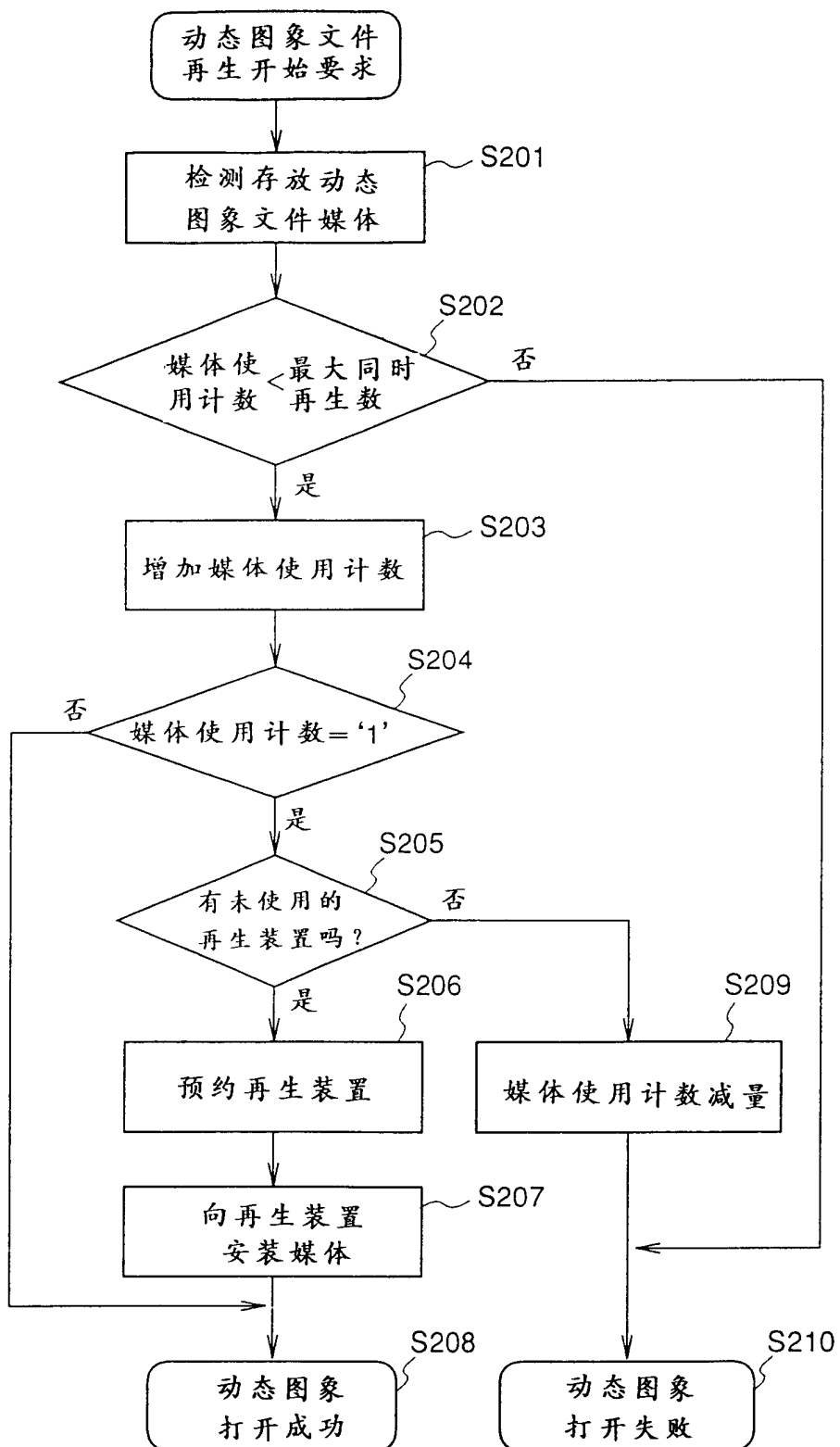


图 17

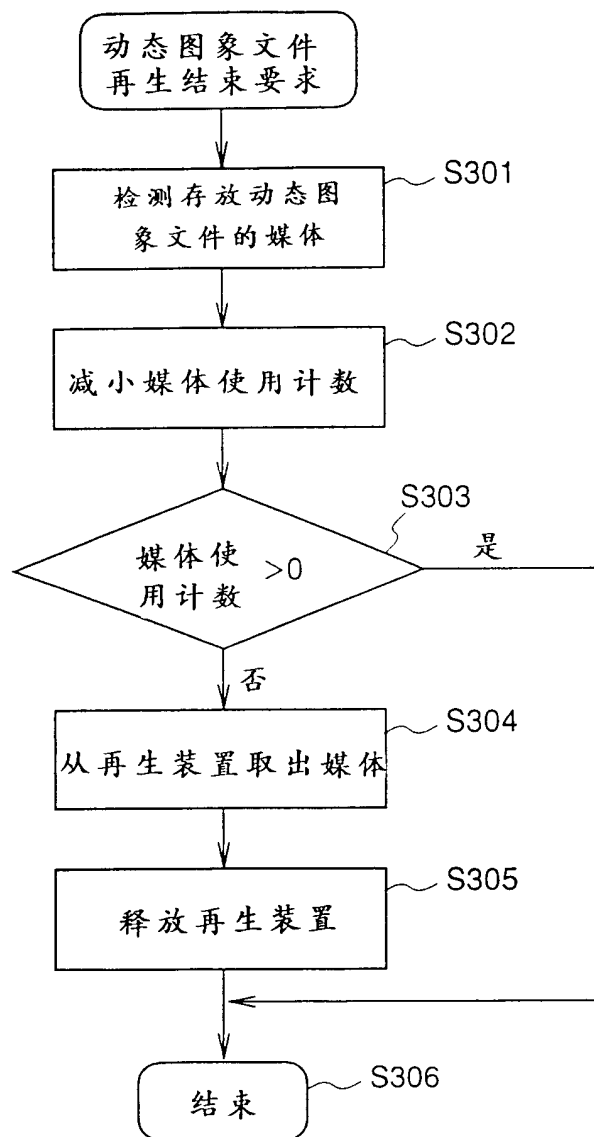


图 18

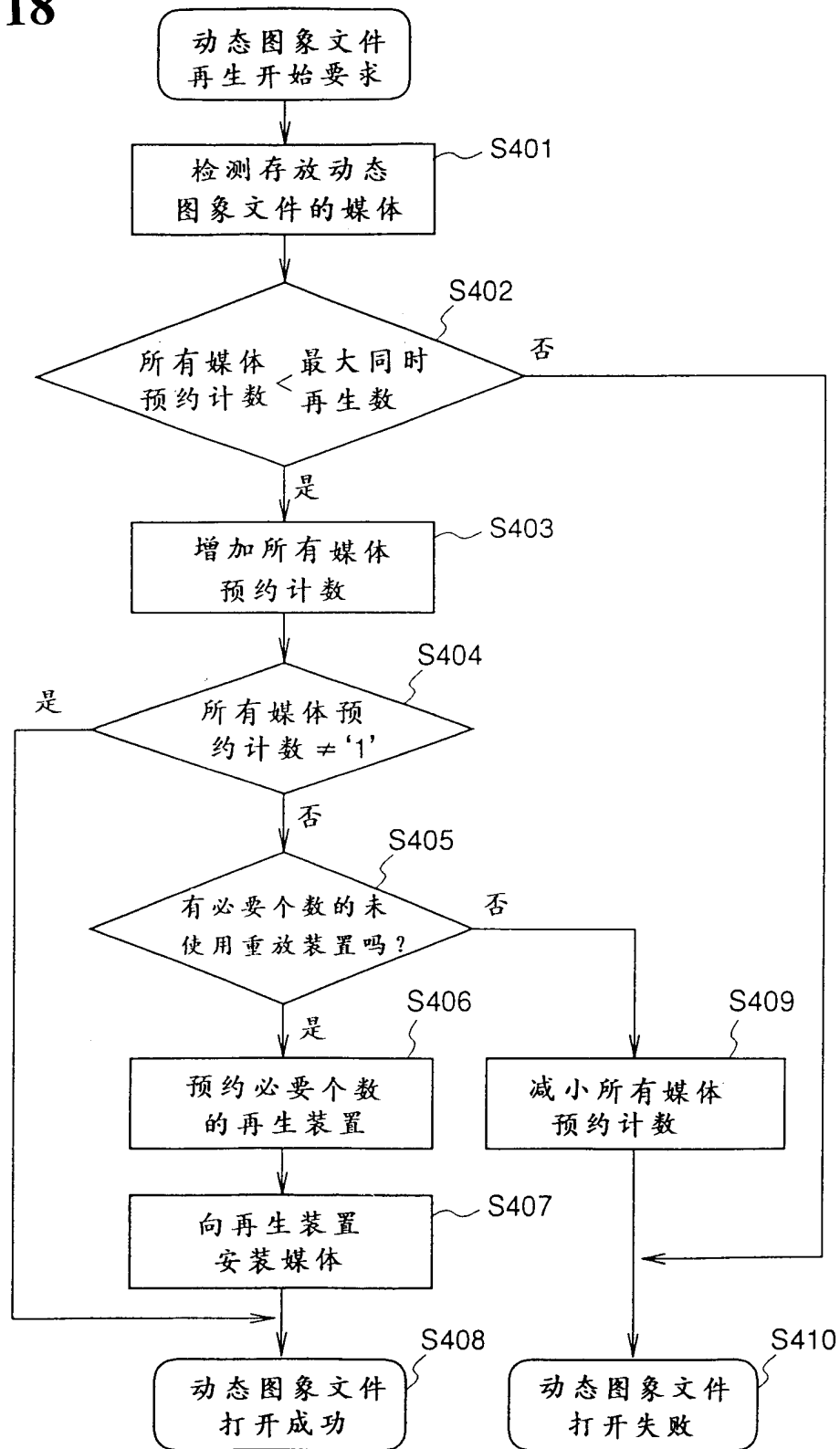


图 19

