

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 4 区分

【発行日】平成 18 年 11 月 24 日 (2006.11.24)

【公開番号】特開 2003-208779 (P2003-208779A)

【公開日】平成 15 年 7 月 25 日 (2003.7.25)

【出願番号】特願 2002-5824 (P2002-5824)

【国際特許分類】

G 1 1 B 27/00 (2006.01)

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

G 1 1 B 20/12 (2006.01)

H 0 4 N 5/85 (2006.01)

H 0 4 N 5/765 (2006.01)

H 0 4 N 5/92 (2006.01)

【F I】

G 1 1 B 27/00 D

G 0 6 F 12/00 5 2 0 P

G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z

G 1 1 B 20/12

H 0 4 N 5/85 Z

H 0 4 N 5/91 L

H 0 4 N 5/92 H

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 10 月 5 日 (2006.10.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】情報再生装置、データ管理情報取得方法、データ管理情報取得プログラム、記憶媒体、及び再生システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体を情報再生の対象とする情報再生装置において、

特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付ける受付手段と、

受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得する管理情報取得手段と、

指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する報告手段と、を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項 2】

前記記録領域は、前記データ領域としてのトラックを複数含む少なくとも 1 つのセッションを含み、

前記各管理情報領域に記録される前記データ記録に関する管理情報は、当該セッション

内の全トラック情報と当該セッション以前の全セッション情報とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【請求項 3】

前記情報記録媒体が、DVD+R の規格に準拠した情報記録媒体であり、前記各管理情報領域が、SDCB（セッションディスクコントロールブロック）であり、前記トラックがフラグメントであることを特徴とする請求項 2 記載の情報再生装置。

【請求項 4】

前記報告手段は、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する最新の管理情報を前記外部装置に対して報告することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の情報再生装置。

【請求項 5】

指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、

前記報告手段は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記外部装置に対してエラー報告することを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか一記載の情報再生装置。

【請求項 6】

指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、

前記報告手段は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告することを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか一記載の情報再生装置。

【請求項 7】

特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値を予め設定しておき、

指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定手段を備え、

前記報告手段は、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告することを特徴とする請求項 1 ないし 5 の何れか一記載の情報再生装置。

【請求項 8】

記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体に対するデータ管理情報取得方法において、

特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付ける受付ステップと、

受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得する管理情報取得ステップと、

指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する報告ステップと、を備えることを特徴とするデータ管理情報取得方法。

【請求項 9】

指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定ステップを備え、

前記報告ステップは、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記外部装置に対してエラー報告することを特徴とする請求項 8 記載のデータ管理情報取得方法。

【請求項 10】

指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定ステップを備え、

前記報告ステップは、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理

情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告することを特徴とする請求項 8 記載のデータ管理情報取得方法。

【請求項 1 1】

特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値を予め設定しておき、

指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定ステップを備え、

前記報告ステップは、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告することを特徴とする請求項 8 又は 9 記載のデータ管理情報取得方法。

【請求項 1 2】

記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体を情報再生の対象とする情報再生装置が備えるコンピュータにインストールされ、

前記コンピュータに、

特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付ける受付機能と、

受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得する管理情報取得機能と、

指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する報告機能と、を実行させるデータ管理情報取得プログラム。

【請求項 1 3】

指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定機能を前記コンピュータに実行させ、

前記報告機能として、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記外部装置に対してエラー報告する処理を前記コンピュータに実行させる請求項 1 2 記載のデータ管理情報取得プログラム。

【請求項 1 4】

指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定機能を前記コンピュータに実行させ、

前記報告機能として、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する処理を前記コンピュータに実行させる請求項 1 2 記載のデータ管理情報取得プログラム。

【請求項 1 5】

特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値が予め設定された条件下で、指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定機能を前記コンピュータに実行させ、

前記報告機能として、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する処理を前記コンピュータに実行させる請求項 1 2 又は 1 3 記載のデータ管理情報取得プログラム。

【請求項 1 6】

請求項 1 2 ないし 1 5 の何れか一記載のデータ管理情報取得プログラムが格納されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 7】

ホストと、

記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加

記録される情報記録媒体を情報再生の対象とする情報再生装置と、を備えた再生システムにおいて、

前記ホストは、特定の管理情報領域の指定を伴う管理情報の取得要求を出し、

前記情報再生装置は、前記ホストからの取得要求を受付け、

受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得し、

指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記ホストに対して報告することを特徴とする再生システム。

【請求項 18】

前記記録領域は、前記データ領域としてのトラックを複数含む少なくとも1つのセッションを含み、

前記各管理情報領域に記録される前記データ記録に関する管理情報は、当該セッション内の全トラック情報と当該セッション以前の全セッション情報とを含むことを特徴とする請求項17記載の再生システム。

【請求項 19】

前記情報記録媒体は、DVD+Rであり、

前記各管理情報領域は、SDCB（セッションディスクコントロールブロック）であり、

前記トラックは、フラグメントであることを特徴とする請求項18記載の再生システム。

【請求項 20】

前記報告は、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する最新の管理情報を前記ホストに対して報告することを特徴とする請求項17ないし19の何れか一記載の再生システム。

【請求項 21】

前記情報再生装置は、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、

前記報告は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記ホストに対してエラー報告することを特徴とする請求項17ないし20の何れか一記載の再生システム。

【請求項 22】

前記情報再生装置は、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、

前記報告は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記ホストに対して報告することを特徴とする請求項17ないし20の何れか一記載の再生システム。

【請求項 23】

前記情報再生装置は、特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値を予め設定しておき、指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定手段を備え、

前記報告は、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記ホストに対して報告することを特徴とする請求項17ないし21の何れか一記載の再生システム。

【請求項 24】

前記ホストと前記情報再生装置は、同一の筐体内に配置されることを特徴とする請求項17ないし23の何れか一記載の再生システム。

【請求項 25】

前記情報再生装置は、前記ホストと別の筐体内に配置されることを特徴とする請求項17ないし23の何れか一記載の再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】**【0002】**

本発明は、DVD+R等の記録可能な情報記録媒体からユーザが要求したデータを再生する情報再生装置、データ管理情報取得方法、データ管理情報取得プログラム、記憶媒体、及び再生システムに関する。

【従来の技術】**【0003】**

近年、パーソナルコンピュータ(PC)は、その機能が向上するに伴い、音楽や映像といったAV(Audio-Visual)情報を取り扱うことが可能になってきている。これらのAV情報は、その情報量が非常に大きいため、情報記録媒体としてCD-R(Compact Disc-Recordable)やDVD+R(Digital Versatile Disc+Recordable)などの光ディスクが注目されるようになり、その低価格化とともに、情報再生装置としての光ディスク装置がPCの周辺機器の一つとして普及するようになってきている。

【0004】

CD-RやDVD+Rなどの記録可能な情報記録媒体を用いたファイルシステムとして、ユニバーサルディスクフォーマットUDF(Universal Disc Format)規格がある。UDFは様々なデバイス上で使用され、各々のデバイスの特徴を活かした記録フォーマットを利用しているファイルシステムである。特に、CD-RやDVD+Rはデータの上書きが不可能な追記型であるため、ディスク内周からシーケンシャルにデータの記録を行うシーケンシャルUDFが採用されている。

【0005】

シーケンシャルUDFでは、ISO9660互換を保つためにセッション内の1トラック目をリザーブし、2トラック目にユーザが要求するデータをインクリメンタルに追記していくのが一般的である。つまり、セッション内を複数の記録単位であるトラックに分割してデータ記録を行うマルチトラック記録方式が採用されている。

【0006】

シーケンシャルUDFにおける上記の記録状態では、セッション内に未記録領域が存在するため情報記録再生装置でのみ再生が可能で、CD-ROMドライブやDVD-ROMドライブといった情報再生装置での再生はできないが、記録データのファイルシステム情報を1トラック目に記録し(ISO9660互換となるためのファイル情報を記録する)、リードイン、リードアウトを記録してクローズすることでCD-ROMドライブやDVD-ROMドライブでの再生が可能となる。さらに、このようなセッションをクローズしたディスクに対しデータの追記を行うために、CD-RやDVD+Rなどではマルチセッション記録方式が採用されている。

【0007】

ここに、CD-Rでは、最大トラック数が99トラックと数少ない上限が決められているので、セッションの数に関係なく、ディスク全体に存在するトラック情報がプログラムメモリエリアPMA(Program Memory Area)と呼ばれる領域に記録され、全トラック情報を一括管理することが可能となっている。従って、CD-RではPMAから得られたトラック情報をドライブ装置のメモリ内に保存しておくことで、ユーザが要求したトラックの情報を直ちに報告することが可能となる。

【0008】

一方、DVD+Rでは、その記録領域内に最大191個のセッションまで記録が許されており、各セッション内には最大16個のトラック(DVD+Rでは「フラグメント」と呼ぶ)が記録可能である。即ち、DVD+Rでは、最大で3056(=191×16)個という膨大な数のフラグメントが存在可能である。また、DVD+Rにおいては2セッション目以降のリードインを「イントロ」と呼び、最終セッション以前のリードアウトを「クロージャ」と呼んでいる。各セッション内のフラグメントに関する情報(フラグメント番号、フラグメントの開始アドレス、フラグメントの最終アドレスなど、以下、「フラグメント情報」という)は、当該セッションのリードイン(或いはイントロ)内に記録され

たセッションディスクコントロールブロック S D C B (Session Disc Control Block)と呼ばれる管理情報領域に記録されている。S D C Bにはこのような当該セッション内に属する全フラグメント情報だけでなく、当該セッション以前の全セッションに関する情報(セッション番号、セッションの開始アドレス、セッションの終了アドレスなど)が含まれている。

【 0 0 0 9 】

つまり、D V D + R , D V D + R WといったD V Dディスクには、ディスクの記録状態を示すディスクコントロールブロックD C B (Disc Control Block)が存在し、D C B情報をユーザに報告する手段が用意されている。D V D + Rでは前述のようにディスク上に存在する全セッションの情報と、当該セッション内に存在する全フラグメントの情報を持つS D B CなどのD C Bが存在し、また、D V D + R Wではフォーマット状態などの情報を持つフォーマッティングディスクコントロールブロックF D C B (Formatting Disc Control Block)が存在する。D V D + R Wはデータの上書きが可能であるため、フォーマット状態が変わるとF D C Bを上書きして更新するが、D V D + Rは上書きができないライトワンスディスクであるため、セッションやフラグメントを追加する度にS D C Bが更新されて所定の新たなS D C B領域に追加記録される。

【 0 0 1 0 】

ところで、このような光ディスク装置を利用する上位装置(例えば、P C)では、光ディスクの再生に先立ち、当該光ディスクに記録されているデータの記録に関する管理情報が必要な場合がある。そこで、上位装置では、光ディスクにおけるセッションに関する情報(記録領域内に含まれるセッションの数など、以下、「セッション情報」という)やトラックに関する情報(記録領域内に含まれるトラックの数、トラック位置を示すトラックアドレスなど、以下、「トラック情報」という)を含む管理情報を光ディスク装置に要求できるようにしている。

【 0 0 1 1 】

これに対応して、光ディスク装置では、例えば、光ディスクがD V D + Rの場合には、上位装置からのトラック情報の要求に対応して、上述したフラグメント情報を上位装置に報告する。また、光ディスクがC D - Rの場合には、光ディスク装置では、前述のようにP M Aに記録されているトラック情報に基づいて上位装置からのトラック情報の要求に対する回答を取得している。

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 2 】

しかしながら、例えば、光ディスクがD V D + Rの場合には、前述したように、フラグメント情報はセッション毎に対応するS D C Bに記録されているため、従来の光ディスク装置では、上位装置からのトラック情報取得要求があると、記録領域内に分散している各セッション内のS D C Bを順にサーチしなければならない。従って、上位装置からのトラック情報取得要求に対する応答速度、即ち、パフォーマンスが著しく低下してしまう不具合がある。

【 0 0 1 3 】

そこで、光ディスクがドライブ装置に装填されたときに、予め全部のフラグメント情報を取得しておくことが考えられるが、上述の場合と同様の理由により、全部のフラグメント情報の取得にかなりの時間を必要とし、光ディスクをドライブ装置に装填してから、ユーザのアクセスが可能となるまでの時間、いわゆるディスクマウント時間が増大してしまう、という不具合がある。さらに、D V D + Rでは、上述したように最大で3 0 5 6個のフラグメントの存在が可能であるため、これらの全てのフラグメント情報をドライブ装置のメモリ内に保存しておくことは、メモリ容量の問題から困難である。

【 0 0 1 4 】

また、仮にユーザがフラグメント情報を要求した際に、指定フラグメント情報をディスク上から読み出すとした場合、前述のようにフラグメント情報は各セッション内のS D C Bに分散して存在するため、指定したフラグメントが存在するS D C Bを順にサーチして

いかなければならない。これはユーザのフラグメント情報要求に対するパフォーマンスを著しく低下させることになる。

【 0 0 1 5 】

このような問題に対し、DVD+Rでは、データ記録が完了したセッション（クローズセッション）内に複数のフラグメントが存在しても、ユーザに対しては1トラックとして報告する方式が提案され、規格として採用されることとされている。即ち、管理情報の取得要求としてトラック数の取得要求を含む場合に、その要求に応じたトラック数の算出のため、記録領域内に含まれるセッションのうち、クローズセッションを、擬似的に1つのトラックと見做すようにしたものである。これは、DVDではトラックの概念はなく、DVD+Rにおけるフラグメントはデータ記録のために存在し、データ記録が完了したセッション内の個々のフラグメント情報は重要でないためである。つまり、DVD+Rのような追記型のディスクでは、データの記録時に、データの記録が完了していないセッション（オープンセッション）内に存在するトラックの情報（フラグメント情報）が必要となるが、データ記録を行うことのできないクローズセッション内のトラックの情報（フラグメント情報）は重要でなく、トラック数の取得要求に対してクローズセッション数をその回答としても特に不都合がないと考えられるからである。

【 0 0 1 6 】

この結果、管理情報取得要求に対して、全てのセッションのSDCBを調べる必要はなく、最終セッションのSDCBのみから擬似的なトラック数を直ちに取得することができる。この結果、トラック数は最大でも206（＝190（擬似的なトラック数）＋16（オープンセッション内のトラック数））トラックとなり、CD-Rの場合と同様に、各トラックの情報を予めドライブ装置のメモリに保存しておくことも可能となる。よって、ユーザからの管理情報取得要求に対して常に最終セッションのSDCBに記録されている管理情報を報告する方式が採られることとなる。

【 0 0 1 7 】

ところが、このようなDVD+R環境下にあっても、クローズセッション内の個々のフラグメント情報も取得したいという要求は皆無ではなく、例えば、当該ドライブ装置を用いる分野によってはデータ記録時のフラグメント情報を確認等するために、クローズセッション内の個々のフラグメント情報も取得したいという要求が生ずることもある。

【 0 0 1 8 】

このような場合、ユーザからの管理情報取得要求に対して最終セッションのSDCBから管理情報を取得しても、以前のセッションに関してはそのセッション情報が得られるのみでフラグメント情報は得ることができない。即ち、クローズセッション内の個々のフラグメント情報は各々対応する自己のセッションのSDCB内にのみ存在するにも拘らず、所望のセッションのSDCBの内容をユーザに通知する手段が存在しないため、ユーザはクローズしたセッション内の個々のフラグメント情報を取得することができない不具合がある。

【 0 0 1 9 】

本発明は、管理情報に関して所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな領域に追加記録される複数の管理情報領域が存在する情報記録媒体を再生対象とする状況下であっても、パフォーマンスを低下させることなく、所望の管理情報領域の管理情報を取得することが可能な情報再生装置、データ管理情報取得方法、データ管理情報取得プログラム、記憶媒体、及び再生システムを提供することを目的とする。

【 0 0 2 0 】

より具体的には、DVD+Rの規格に準じた情報記録媒体を再生対象とする状況下において、データ記録が既に完了した所望のセッション内のフラグメント情報を容易に取得することが可能な情報再生装置、データ管理情報取得方法、データ管理情報取得プログラム、記憶媒体、及び再生システムを提供することを目的とする。

【 0 0 2 1 】

さらには、ユーザの指定内容に応じた適切な対応を採ることができる情報再生装置、デ

ータ管理情報取得方法、データ管理情報取得プログラム、記憶媒体、及び再生システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0022】

請求項1記載の発明は、記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体を情報再生の対象とする情報再生装置において、特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付ける受付手段と、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得する管理情報取得手段と、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する報告手段と、を備える。

【0023】

従って、特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付け、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得するインターフェース機能が付加されているので、管理情報に関して所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな領域に追加記録される複数の管理情報領域が存在する情報記録媒体を再生対象とする状況下であっても、パフォーマンスを低下させることなく、ユーザ所望の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【0024】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の情報再生装置において、前記記録領域は、前記データ領域としてのトラックを複数含む少なくとも1つのセッションを含み、前記各管理情報領域に記録される前記データ記録に関する管理情報は、当該セッション内の全トラック情報と当該セッション以前の全セッション情報とを含む。

【0025】

従って、トラック情報を必要とするセッションに属する所望の管理情報領域の指定を伴い管理情報の取得を要求することにより、当該セッションのトラック情報を容易に取得することが可能となる。

【0026】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の情報再生装置において、前記情報記録媒体が、DVD+Rの規格に準拠した情報記録媒体であり、前記各管理情報領域が、SDCB（セッションディスクコントロールブロック）であり、前記トラックがフラグメントである。

【0027】

従って、具体的に、DVD+Rの規格に準じた情報記録媒体を再生対象とする状況下において、データ記録が既に完了した所望のセッション内のフラグメント情報を対応するSDCBから容易に取得することが可能となる。

【0028】

請求項4記載の発明は、請求項1、2又は3記載の情報再生装置において、前記報告手段は、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する最新の管理情報を前記外部装置に対して報告する。

【0029】

従って、ユーザが外部装置を通じて指定した特定の管理情報領域から得られる管理情報のうち、追加更新された最新のものが報告される。

【0030】

請求項5記載の発明は、請求項1ないし4の何れか一記載の情報再生装置において、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、前記報告手段は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記外部装置に対してエラー報告する。

【0031】

従って、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合には、誤った管理情報領域の指定操作である可能性が高いので、エラー報告とすることで、誤った管理情報領域による管理情報をユーザに対して報告してしまうことが回避される。

【 0 0 3 2 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 1 ないし 4 の何れか一記載の情報再生装置において、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、前記報告手段は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する。

【 0 0 3 3 】

従って、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合、エラー報告とせずに最終の管理情報領域の管理情報を報告することで、ユーザとしては、情報記録媒体上に存在する管理情報領域数を気にすることなく最終の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ないし 5 の何れか一記載の情報再生装置において、特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値を予め設定しておき、指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定手段を備え、前記報告手段は、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する。

【 0 0 3 5 】

従って、管理情報領域の具体的な指定がなく、デフォルト値である場合には、最終の管理情報領域から取得した管理情報を報告させることで、常に最終の管理情報領域から管理情報を取得する方式との互換性を保つことが可能となる。

【 0 0 3 6 】

請求項 8 記載の発明は、記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体に対するデータ管理情報取得方法において、特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付ける受付ステップと、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得する管理情報取得ステップと、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する報告ステップと、を備える。

【 0 0 3 7 】

従って、特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付け、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得するインターフェース機能が付加されているので、管理情報に関して所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな領域に追加記録される複数の管理情報領域が存在する情報記録媒体を再生対象とする状況下であっても、パフォーマンスを低下させることなく、ユーザ所望の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【 0 0 3 8 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 8 記載のデータ管理情報取得方法において、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定ステップを備え、前記報告ステップは、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記外部装置に対してエラー報告する。

【 0 0 3 9 】

従って、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合には、誤った管理情報領域の指定操作である可能性が高いので、エラー報告とする

ことで、誤った管理情報領域による管理情報をユーザに対して報告してしまうことが回避される。

【 0 0 4 0 】

請求項 1 0 記載の発明は、請求項 8 記載のデータ管理情報取得方法において、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定ステップを備え、前記報告ステップは、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する。

【 0 0 4 1 】

従って、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合、エラー報告とせず最終の管理情報領域の管理情報を報告することで、ユーザとしては、情報記録媒体上に存在する管理情報領域数を気にすることなく最終の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【 0 0 4 2 】

請求項 1 1 記載の発明は、請求項 8 又は 9 記載のデータ管理情報取得方法において、特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値を予め設定しておき、指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定ステップを備え、前記報告ステップは、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する。

【 0 0 4 3 】

従って、管理情報領域の具体的な指定がなく、デフォルト値である場合には、最終の管理情報領域から取得した管理情報を報告させることで、常に最終の管理情報領域から管理情報を取得する方式との互換性を保つことが可能となる。

【 0 0 4 4 】

請求項 1 2 記載の発明のデータ管理情報取得プログラムは、記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体を情報再生の対象とする情報再生装置が備えるコンピュータにインストールされ、前記コンピュータに、特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付ける受付機能と、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得する管理情報取得機能と、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する報告機能と、を実行させる。

【 0 0 4 5 】

従って、特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付け、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得するインターフェース機能が付加されているので、管理情報に関して所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな領域に追加記録される複数の管理情報領域が存在する情報記録媒体を再生対象とする状況下であっても、パフォーマンスを低下させることなく、ユーザ所望の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【 0 0 4 6 】

請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 2 記載のデータ管理情報取得プログラムにおいて、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定機能を前記コンピュータに実行させ、前記報告機能として、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記外部装置に対してエラー報告する処理を前記コンピュータに実行させる。

【 0 0 4 7 】

従って、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない

い場合には、誤った管理情報領域の指定操作である可能性が高いので、エラー報告とすることで、誤った管理情報領域による管理情報をユーザに対して報告してしまうことが回避される。

【 0 0 4 8 】

請求項 1 4 記載の発明は、請求項 1 2 記載のデータ管理情報取得プログラムにおいて、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定機能を前記コンピュータに実行させ、前記報告機能として、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する処理を前記コンピュータに実行させる。

【 0 0 4 9 】

従って、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合、エラー報告とせずに最終の管理情報領域の管理情報を報告することで、ユーザとしては、情報記録媒体上に存在する管理情報領域数を気にすることなく最終の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【 0 0 5 0 】

請求項 1 5 記載の発明は、請求項 1 2 又は 1 3 記載のデータ管理情報取得プログラムにおいて、特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値が予め設定された条件下で、指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定機能を前記コンピュータに実行させ、前記報告機能として、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記外部装置に対して報告する処理を前記コンピュータに実行させる。

【 0 0 5 1 】

従って、管理情報領域の具体的な指定がなく、デフォルト値である場合には、最終の管理情報領域から取得した管理情報を報告させることで、常に最終の管理情報領域から管理情報を取得する方式との互換性を保つことが可能となる。

【 0 0 5 2 】

請求項 1 6 記載の発明のコンピュータ読取り可能な記憶媒体は、請求項 1 2 ないし 1 5 の何れか一記載のデータ管理情報取得プログラムが格納されている。

【 0 0 5 3 】

従って、請求項 1 2 ないし 1 5 の場合と同様の作用が得られる。

【 0 0 5 4 】

請求項 1 7 記載の発明は、ホストと、記録領域がデータ領域毎に複数に分割され、分割されたデータ領域毎にデータが記録されているとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体を情報再生の対象とする情報再生装置と、を備えた再生システムにおいて、前記ホストは、特定の管理情報領域の指定を伴う管理情報の取得要求を出し、前記情報再生装置は、前記ホストからの取得要求を受け、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得し、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記ホストに対して報告する。

【 0 0 5 5 】

従って、特定の管理情報領域の指定を伴うホストからの管理情報の取得要求を受け、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得するインターフェース機能が付加されているので、管理情報に関して所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな領域に追加記録される複数の管理情報領域が存在する情報記録媒体を再生対象とする状況下であっても、パフォーマンスを低下させることなく、ユーザ所望の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【 0 0 5 6 】

請求項 1 8 記載の発明は、請求項 1 7 記載の再生システムにおいて、前記記録領域は、

前記データ領域としてのトラックを複数含む少なくとも1つのセッションを含み、前記各管理情報領域に記録される前記データ記録に関する管理情報は、当該セッション内の全トラック情報と当該セッション以前の全セッション情報とを含む。

【0057】

従って、トラック情報を必要とするセッションに属する所望の管理情報領域の指定を伴い管理情報の取得を要求することにより、当該セッションのトラック情報を容易に取得することが可能となる。

【0058】

請求項19記載の発明は、請求項18記載の再生システムにおいて、前記情報記録媒体は、DVD+Rであり、前記各管理情報領域は、SDCB（セッションディスクコントロールブロック）であり、前記トラックは、フラグメントである。

【0059】

従って、具体的に、DVD+Rの規格に準じた情報記録媒体を再生対象とする状況下において、データ記録が既に完了した所望のセッション内のフラグメント情報を対応するSDCBから容易に取得することが可能となる。

【0060】

請求項20記載の発明は、請求項17ないし19の何れか一記載の再生システムにおいて、前記報告は、指定された特定の当該管理情報領域から取得されたデータ記録に関する最新の管理情報を前記ホストに対して報告する。

【0061】

従って、ユーザがホストを通じて指定した特定の管理情報領域から得られる管理情報のうち、追加更新された最新のものが報告される。

【0062】

請求項21記載の発明は、請求項17ないし20の何れか一記載の再生システムにおいて、前記情報再生装置は、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、前記報告は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には前記ホストに対してエラー報告する。

【0063】

従って、ユーザがホストを通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合には、誤った管理情報領域の指定操作である可能性が高いので、エラー報告とすることで、誤った管理情報領域による管理情報をユーザに対して報告してしまうことが回避される。

【0064】

請求項22記載の発明は、請求項17ないし20の何れか一記載の再生システムにおいて、前記情報再生装置は、指定された特定の管理情報領域の前記情報記録媒体上での存在の有無を判定する判定手段を備え、前記報告は、指定された特定の管理情報領域が存在しない場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記ホストに対して報告する。

【0065】

従って、ユーザがホストを通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合、エラー報告とせず最終の管理情報領域の管理情報を報告することで、ユーザとしては、情報記録媒体上に存在する管理情報領域数を気にすることなく最終の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【0066】

請求項23記載の発明は、請求項17ないし21の何れか一記載の再生システムにおいて、前記情報再生装置は、特定の管理情報領域の指定に関して特定のデフォルト値を予め設定しておき、指定された特定の管理情報領域が前記デフォルト値に該当するか否かを判定するデフォルト値判定手段を備え、前記報告は、指定された特定の管理情報領域がデフォルト値の場合には最終の管理情報領域から取得されたデータ記録に関する管理情報を前記ホストに対して報告する。

【 0 0 6 7 】

従って、管理情報領域の具体的な指定がなく、デフォルト値である場合には、最終の管理情報領域から取得した管理情報を報告させることで、常に最終の管理情報領域から管理情報を取得する方式との互換性を保つことが可能となる。

【 0 0 6 8 】

請求項 2 4 記載の発明は、請求項 1 7 ないし 2 3 の何れか一記載の再生システムにおいて、前記ホストと前記情報再生装置は、同一の筐体内に配置される。また、請求項 2 5 記載の発明は、請求項 1 7 ないし 2 3 の何れか一記載の再生システムにおいて、前記情報再生装置は、前記ホストと別の筐体内に配置される。

【 0 0 6 9 】

従って、情報再生装置は、ホストに対していわゆる内蔵型、或いは、外付け型で配置することができる。つまり、配置に制限されることがなく、汎用的な再生システムを提供することができる。

【 発明の実施の形態 】

【 0 0 7 0 】

本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は本実施の形態に係る情報再生装置としての光ディスク装置 1 の概略構成を示すブロック図である。

【 0 0 7 1 】

この光ディスク装置 1 は、情報記録媒体としての光ディスク 2 を回転駆動するためのスピンドルモータ 3、光ピックアップ装置 4、レーザコントロール回路 5、モータドライバ 6、再生信号処理回路 7、サーボコントローラ 8、バッファ RAM 9、バッファマネージャ 10、インターフェース 11、ROM 12、CPU 13 及び RAM 14 などを備えて構成されている。なお、図 1 中に示す矢印は代表的な信号や情報の流れを示すものであり、各ブロックの接続関係の全てを表すものではない。

【 0 0 7 2 】

より詳細には、まず、光ディスク 2 としては、DVD + R の規格に準拠した情報記録媒体（以下、単に、DVD + R という）が対象とされている。

【 0 0 7 3 】

光ピックアップ装置 4 は、光源としての半導体レーザ、この半導体レーザから出射されるレーザ光を光ディスク 2 の記録面に導くとともに記録面で反射された戻り光を所定の受光位置まで導く対物レンズ等を含む光学系、受光位置に配置されて戻り光を受光する受光器、及び、駆動系（フォーカシングアクチュエータ、トラッキングアクチュエータ、シークモータ等）（何れも図示せず）などを含んで構成されている。受光器からは、受光量に応じた電流（電流信号）が再生信号処理回路 7 に出力される。

【 0 0 7 4 】

サーボコントローラ 8 では、フォーカスエラー信号に基づいて光ピックアップ装置 4 のフォーカシングアクチュエータを制御する制御信号を生成するとともに、トラッキングエラー信号に基づいて光ピックアップ装置 4 のトラッキングアクチュエータを制御する制御信号を生成する。これらの制御信号はサーボコントローラ 8 からモータドライバ 6 に出力される。

【 0 0 7 5 】

モータドライバ 6 では、サーボコントローラ 8 からの制御信号に基づいて光ピックアップ装置 4 のフォーカシングアクチュエータ及びトラッキングアクチュエータを駆動する。また、モータドライバ 6 では、CPU 13 の指示に基づいて、光ディスク 2 の線速度が一定となるようにスピンドルモータ 3 を制御する。さらに、モータドライバ 6 では、CPU 13 の指示に基づいて、光ピックアップ装置 4 用のシークモータを駆動し、光ピックアップ装置 4 を光ディスク 2 の目標トラックに向けて半径方向に移動させる。

【 0 0 7 6 】

インターフェース 11 は、外部装置となるホスト（例えば、PC）と双方向の通信インターフェースであり、ATAPI 及び SCSI 等の標準インターフェースに準拠している

。

【 0 0 7 7 】

C P U 1 3 は、R O M 1 2、R A M 1 4 とともに当該光ディスク装置 1 が備えるマイクロコンピュータ（コンピュータ）を構成している。記憶媒体としても機能する R O M 1 2 には、C P U 1 3 により解読可能なコードで記述された後述するようなデータ管理情報取得プログラムを含むプログラムが格納されている。C P U 1 3 は、R O M 1 2 に格納されているプログラムに従って上述の各部の動作を制御するとともに、制御に必要なデータ等を一時的に R A M 1 4 に保存する。なお、当該光ディスク装置 1 の電源が投入されると、R O M 1 2 に格納されているプログラムは、C P U 1 2 のメインメモリ（図示せず）にロード（インストール）される。

【 0 0 7 8 】

次に、本実施の形態で対象としている光ディスク 2 である D V D + R のマルチセッションフォーマット例を図 2 に示す模式図を参照して説明する。なお、当該光ディスク 2 におけるファイルシステムとしては、シーケンシャル U D F 規格に準拠するものとする。

【 0 0 7 9 】

図 2 に示す例では、説明を簡単にするため、例えば、光ディスク 2 上に、データ記録が完了した 2 つのセッション（クローズセッション）Session 1、2 と、データ記録途中の 1 つのセッション（オープンセッション）Session 3 とが存在し、各セッション Session 1、2、3 内に各々 3 つのフラグメント（Frag.No. 1 ~ 9 で示す 9 個）が存在するケースを示している。そして、各セッション Session 1、2、3 毎に、その所定の領域、例えば、リードイン（或いは、イントロ）には管理情報領域となるセッションディスクコントロールブロック S D C B（Session Disc Control Block）が各々のセッションのデータ記録が完了する毎に新たに確保され、データ記録に関する管理情報が記録される。

【 0 0 8 0 】

図 3 にこのような S D C B のフォーマット例を示す。図 3 に示すように、S D C B 内には“Contents Descriptor”“Unknown Contents Descriptor Actions”“Drive ID”“Session Number（セッション番号）”等の記述を含む他、S D C B 特有の情報として各々 1 6 バイト構成の複数（0 ~ N）の“Session Item（セッションアイテム）”が存在する。

【 0 0 8 1 】

このような“Session Item（セッションアイテム）”には、当該セッション内のフラグメント情報を示す Fragment Item と、当該セッション以前のセッション情報を示す Previous Session Item との 2 種類が存在する。

【 0 0 8 2 】

図 4 に“Fragment Item”のフォーマット例を示す。“Fragment Item”のフォーマット中には、“Fragment number（フラグメント番号）”“Fragment start address（フラグメントの開始アドレス）”“Fragment end Address（フラグメントの終了アドレス）”等のフラグメント情報が管理情報として記述されるように設定されている。このような“Fragment Item”は当該セッション内に存在するフラグメント毎に“Session Item”の一つとして用意される。図 2 に示す例であれば、各 S D C B 毎に各々 3 つずつの“Fragment Item”が存在することとなる。

【 0 0 8 3 】

図 5 に“Previous Session Item”のフォーマット例を示す。“Previous Session Item”のフォーマット中には、“Previous session number（以前のセッション番号）”“Previous session start address（以前の当該セッションの開始アドレス）”“Previous session end address（以前の当該セッションの終了アドレス）”等のセッション情報が管理情報として記述されるように設定されている。このような“Previous Session Item”は当該セッション以前に存在するセッション毎に“Session Item”の一つとして用意される。

【 0 0 8 4 】

このような S D C B においても、各々追記領域があり、例えば、トラック、セクションの追加により S D C B の情報も同様に追加される。

【 0 0 8 5 】

ここで、図 2 に戻り、図示のようなマルチセッションフォーマットにおいて、当該光ディスク装置 1 では、セッション Session 1 , 2 で示すようなクローズセッションについては、そのセッション内に複数のトラック（フラグメント）が存在してもホストに対してはそのセッション自体を擬似的な 1 トラックと見做して報告するように設定されている。従って、クローズセッションのトラック番号は図 2 中に示すようにセッション番号と同じとなる。一方、セッション Session 3 で示すようなオープンセッションにいては、フラグメント数とトラック数とが一致する。即ち、オープンセッションの第 1 トラックのトラック番号は当該セッション番号となり、それ以降のトラック番号は 1 ずつインクリメントされる。図 2 に示す例では、フラグメント番号 1 ~ 3 がトラック番号 1 と見做され、フラグメント番号 4 ~ 6 がトラック番号 2 と見做され、フラグメント番号 7 , 8 , 9 が各々トラック番号 3 , 4 , 5 とされる。

【 0 0 8 6 】

従って、このような条件下であれば、ホスト側からの管理情報取得要求に対して、最終セッションであるセッション Session 3 中に含まれる最終の S D C B に記述されている管理情報を取得して報告すれば、前述したように、当該セッション Session 3 中のフラグメント情報とともに、記録領域中の擬似的なトラック数を直ちに取得することができることとなる。このため、ホスト側からの管理情報取得要求に対しては最終セッション中に含まれる最終の S D C B をその対象とするように設定される。

【 0 0 8 7 】

このような条件下では、以前のセッションに関してはそのセッション情報が得られるのみでフラグメント情報は得ることができない。即ち、クローズセッション内の個々のフラグメント情報は各々対応する自己のセッションの S D C B 内にのみ存在するにも拘らず、所望のセッションの S D C B の内容をホスト側に報告させる手段が存在しないため、ユーザはクローズしたセッション内の個々のフラグメント情報を取得することができない不具合がある。図 2 に示す例であれば、フラグメント番号 1 ~ 6 に関してはそのフラグメント情報を取得することができなくなってしまう。

【 0 0 8 8 】

そこで、本実施の形態では、所望のセッションの S D C B にアクセスしてそのセッション内のフラグメント情報を取得し得るインターフェースを付加し、過去の S D C B の管理情報であっても任意に報告できるようにしたものである。

【 0 0 8 9 】

本実施の形態の光ディスク装置 1 において、C P U 1 3 により実行されるデータ管理情報取得処理の制御例を図 6 に示すフローチャートを参照して説明する。本実施の形態では、上述のインターフェースを付加するために、ホスト側からは管理情報の取得要求に際して、所望の S D C B を特定するためにセッション番号の指定を伴うことを前提とする。このセッション番号の指定による S D C B の特定に関し、最終セッションに属する最終 S D C B はそのセッション番号の入力でも可能であるが、特にセッション番号を指定しなくてもこの最終 S D C B を指定できるように、セッション番号を指定するフィールドが通常はデフォルト設定（本実施の形態では、光ディスク 2 上に存在しないセッション番号 “ 0 ” 設定）されているものとする。

【 0 0 9 0 】

また、当該光ディスク装置 1 では、光ディスク 2 が光ディスク装置 1 の所定位置にマウントされると、C P U 1 3 は、光ディスク 2 の記録領域の所定位置に記録されているクローズセッションに関する情報を取得し、この情報に基づいて最終のクローズセッションのアドレスを抽出し、この最終のクローズセッションに続いてオープンセッションがあるか否かをチェックし、オープンセッションがある場合には当該オープンセッションの S D C

Bの記録内容を読み出し、RAM 14にコピーし、オープンセッションがない場合には最終のクローズセッションのSDCBの記録内容を読み出し、RAM 14にコピーする。即ち、図6を用いて説明する本実施の形態の処理前に、最終のSDCBの管理情報は既にRAM 14にコピーされているものとする。図2の場合であれば、セッションSession3中に含まれる最終のSDCBに記述されている管理情報がRAM 14にコピーされていることとなる。

【0091】

まず、ホスト側からセッション番号の指定を伴う管理情報取得の要求があると、指定されたそのセッション番号を取得する(ステップS1)。このステップS1の処理が、受付手段、受付ステップ、受付機能として実行される。指定されたセッション番号を取得すると、そのセッション番号のセッションが当該光ディスク2上に存在するか否かを判定する(ステップS2)。この判定は、光ディスク2上に存在し得るセッション数がDVD+Rの場合で最大191セッションであるという制約、及び、既にRAM 14に格納されている最終SDCBから取得したセッション情報を参照して判定される。このステップS2の処理が、判定手段、判定ステップ、判定機能として実行される。

【0092】

指定されたセッション番号のセッションが光ディスク2上に存在すれば(S2のY)、指定されたそのセッション番号のセッションに属するSDCBに記録されている図3ないし図5に示したような管理情報を光ディスク2上から読み出す(ステップS3)。この場合のSDCBに対するアクセス制御としては、例えば、既にRAM 14に格納されている最終SDCBによる管理情報を参照して、指定されたセッション番号のセッション開始アドレスを抽出し、このアドレスに基づき対象となる当該セッションのSDCBを検索すればよい。このSDCBを読み出すことにより、当該セッション中に存在する各フラグメントの番号、アドレス等のフラグメント情報等の管理情報を取得することができる。例えば、図2に示した例で、セッション2を指定した場合には、セッション2に属するSDCBから当該セッション2内のフラグメント4, 5, 6に関するフラグメント情報を取得することができる。このステップS3の処理が、管理情報取得手段、管理情報取得ステップ、管理情報取得機能として実行される。

【0093】

その後、指定されたセッションのSDCBから取得されたフラグメント情報を含む管理情報は、インターフェース11を通じてホスト側に報告し(ステップS4)、管理情報取得処理を終了する。このステップS4の処理が報告手段、報告ステップ、報告機能として実行される。ここに、ホスト側に報告される管理情報の内容は、ユーザが指定したセッション番号のセッション内で最新の管理情報であり、例えば、途中でセッション削除等があれば、削除情報を含む管理情報が報告される。

【0094】

一方、指定されたセッション番号のセッションが光ディスク2上に存在しない場合には(S2のN)、そのセッション番号が当該光ディスク装置1のセッション番号指定に関するデフォルト値であるか否かを判定する(S5)。これは、本実施の形態では、セッション番号指定に関するデフォルト値が実在しないセッション番号0に設定されているためである。このステップS5の処理が、デフォルト値判定手段、デフォルト値判定ステップ、デフォルト値判定機能として実行される。

【0095】

この判定の結果、デフォルト値でもなくて光ディスク2上に存在しないセッション番号の場合には(S5のN)、特に処理を行うことなく、インターフェース11を通じてホスト側に対してエラー報告を行う(S6)。このステップS6の処理も、報告手段、報告ステップ、報告機能の一環として実行される。

【0096】

この結果、ユーザがホストを通じて指定したセッション番号が光ディスク2上に存在しない場合には、誤ったセッション番号指定操作である可能性が高いので、エラー報告とす

ることで、誤った S D C B による管理情報をユーザに対して報告してしまうことを回避することができる。

【 0 0 9 7 】

また、指定されたセッション番号がデフォルト値である場合には (S 5 の Y)、最終 S D C B から取得したフラグメント情報を含む管理情報を、インターフェース 1 1 を通じてホスト側に報告し (ステップ S 7)、管理情報取得処理を終了する。このステップ S 7 の処理も報告手段、報告ステップ、報告機能の一環として実行される。この場合の報告は、当該最終 S D C B から取得した管理情報は既に R A M 1 4 に格納されているので、この R A M 1 4 から読み出すことにより行われる。

【 0 0 9 8 】

即ち、前述したように、常に最終 S D C B から管理情報を取得する方式とした場合には、ユーザはセッション番号を指定することなしに管理情報取得要求を行わせるものであり、本実施の形態のようなセッション番号指定を伴わせる方式において、最終 S D C B を指定させる場合にも具体的な番号入力を必要としないようにセッション番号を指定するフィールドをデフォルト設定としてセッション番号 0 としているものであるが、セッション番号 0 が光ディスク 2 上に存在しないことからエラー報告 (ステップ S 6) としてしまうと、常に最終 S D C B から管理情報を取得する方式との互換性に欠け、最終 S D C B が属する最終セッション番号自体の指定を強いてしまうこととなる。この点、セッション番号の具体的な指定がなく、デフォルト値である場合には、最終 S D C B から取得した管理情報を報告させることで、常に最終 S D C B から管理情報を取得する方式との互換性を保つことができる。

【 0 0 9 9 】

なお、指定されたセッション番号が光ディスク 2 上に存在しない場合 (S 2 の N)、図 6 のフローチャート中に仮想線で示すように、それがデフォルト値であるか否かに拘らず、エラー報告 (ステップ S 6) とせず、一律に、最終 S D C B から取得したフラグメント情報を含む管理情報を、インターフェース 1 1 を通じてホスト側に報告させ (ステップ S 7)、管理情報取得処理を終了させるようにしてもよい。この場合のステップ S 7 の処理も報告手段、報告ステップ、報告機能の一環として実行される。この場合の報告は、当該最終 S D C B から取得した管理情報は既に R A M 1 4 に格納されているので、この R A M 1 4 から読み出すことにより行われる。

【 0 1 0 0 】

即ち、ユーザがホストを通じて指定したセッション番号が光ディスク 2 上に存在しない場合、エラー報告とせずに最終 S D C B の管理情報を報告することで、ユーザとしては、光ディスク 2 上に存在するセッション数を気にすることなく最終 S D C B の管理情報を取得することが可能となる。例えば、本実施の形態のような D V D + R では、最大 1 9 1 個のセッションが存在し得るが、意図的にこれより大きなセッション番号を指定すれば、光ディスク 2 上に存在するセッション数に依らず、最終 S D C B の管理情報を取得することができる。よって、最終 S D C B の管理情報を取得するためのデフォルト値が設定されていない場合にも対処することができる。

【 0 1 0 1 】

なお、本実施の形態では、光ディスク 2 が D V D + R である場合について説明したが、これに限らず、セッションやトラックといった複数のデータ領域に分割してデータ記録されるとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体であればよい。

【 0 1 0 2 】

また、本実施の形態の光ディスク装置 1 は、ホストと同一の筐体内に配置される、いわゆる内蔵型であってもよく、或いは、ホストとは別の筐体内に配置される、いわゆる外付け型であってもよい。

【 0 1 0 3 】

さらには、情報再生装置として光ディスク装置が用いられる場合について説明したが、これに限らず、情報再生の対象媒体として、セッションやトラックといった複数のデータ領域に分割してデータ記録されるとともに、データ記録に関する管理情報が所定の管理情報領域に記録され、かつ、当該管理情報は所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな管理情報領域に追加記録される情報記録媒体を用いることができる情報再生装置であればよい。もちろん、再生のみならず、記録機能を備えた情報記録再生装置であってもよい。

【発明の効果】

【0104】

請求項1, 8, 12, 16記載の発明によれば、特定の管理情報領域の指定を伴う外部装置からの管理情報の取得要求を受付け、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得するインターフェース機能が付加されているので、管理情報に関して所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな領域に追加記録される複数の管理情報領域が存在する情報記録媒体を再生対象とする状況下であっても、パフォーマンスを低下させることなく、ユーザ所望の管理情報領域の管理情報を取得することができる。

【0105】

請求項2, 18記載の発明によれば、トラック情報を必要とするセッションに属する所望の管理情報領域の指定を伴い管理情報の取得を要求することにより、当該セッションのトラック情報を容易に取得することができる。

【0106】

請求項3, 19記載の発明によれば、具体的に、DVD+Rの規格に準じた情報記録媒体を再生対象とする状況下において、データ記録が既に完了した所望のセッション内のフラグメント情報を対応するSDCBから容易に取得することができる。

【0107】

請求項4, 20記載の発明によれば、ユーザが外部装置を通じて指定した特定の管理情報領域から得られる管理情報のうち、追加更新された最新のものを報告させることができる。

【0108】

請求項5, 9, 13, 16記載の発明によれば、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合には、誤った管理情報領域の指定操作である可能性が高いので、エラー報告とすることで、誤った管理情報領域による管理情報をユーザに対して報告してしまうことを回避できる。

【0109】

請求項6, 10, 14, 16記載の発明によれば、ユーザが外部装置を通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合、エラー報告とせずに最終の管理情報領域の管理情報を報告することで、ユーザとしては、情報記録媒体上に存在する管理情報領域数を気にすることなく最終の管理情報領域の管理情報を取得することができる。

【0110】

請求項7, 11, 15, 16, 23記載の発明によれば、管理情報領域の具体的な指定がなく、デフォルト値である場合には、最終の管理情報領域から取得した管理情報を報告させることで、常に最終の管理情報領域から管理情報を取得する方式との互換性を保つことが可能となる。

【0111】

請求項17記載の発明によれば、特定の管理情報領域の指定を伴うホストからの管理情報の取得要求を受付け、受付けた取得要求中で指定された特定の管理情報領域からデータ記録に関する管理情報を取得するインターフェース機能が付加されているので、管理情報に関して所定のデータ記録が完了する毎に更新されて新たな領域に追加記録される複数の管理情報領域が存在する情報記録媒体を再生対象とする状況下であっても、パフォーマンスを低下させることなく、ユーザ所望の管理情報領域の管理情報を取得することが可能と

なる。

【 0 1 1 2 】

請求項 2 1 記載の発明によれば、ユーザがホストを通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合には、誤った管理情報領域の指定操作である可能性が高いので、エラー報告とすることで、誤った管理情報領域による管理情報をユーザに対して報告してしまうことが回避される。

【 0 1 1 3 】

請求項 2 2 記載の発明によれば、ユーザがホストを通じて指定した管理情報領域が情報記録媒体上に存在しない場合、エラー報告とせずに最終の管理情報領域の管理情報を報告することで、ユーザとしては、情報記録媒体上に存在する管理情報領域数を気にすることなく最終の管理情報領域の管理情報を取得することが可能となる。

【 0 1 1 4 】

請求項 2 4 , 2 5 記載の発明によれば、情報再生装置は、ホストに対していわゆる内蔵型、或いは、外付け型で配置することができる。つまり、配置に制限されることがなく、汎用的な再生システムを提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態の光ディスク装置の概略構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 D V D + R のマルチセッションフォーマット例を示す模式図である。

【 図 3 】 S D C B のフォーマット例を示す説明図である。

【 図 4 】 “ F r a g m e n t I t e m ” のフォーマット例を示す説明図である。

【 図 5 】 “ P r e v i o u s S e s s i o n I t e m ” のフォーマット例を示す説明図である。

【 図 6 】 管理情報取得処理例を示す概略フローチャートである。

【 符号の説明 】

2 情報記録媒体、 D V D + R

S 1 受付手段、受付ステップ、受付機能

S 2 判定手段、判定ステップ、判定機能

S 3 管理情報取得手段、管理情報取得ステップ、管理情報取得機能

S 4 , S 6 , S 7 報告手段、報告ステップ、報告機能

S 5 デフォルト値判定手段、デフォルト値判定ステップ、デフォルト値判定機能