

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-59393

(P2009-59393A)

(43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 A	5 B 0 7 7
G 0 6 F 13/38 (2006.01)	G 0 6 F 13/38 3 1 0 F	5 D 0 4 4
	G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-378569 (P2005-378569)	(71) 出願人	000005016
(22) 出願日	平成17年12月28日 (2005.12.28)		パイオニア株式会社
			東京都目黒区目黒1丁目4番1号
		(74) 代理人	100083839
			弁理士 石川 泰男
		(72) 発明者	染谷 浩史
			埼玉県川越市山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越工場内
		(72) 発明者	氏家 敬明
			埼玉県川越市山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越工場内
		(72) 発明者	ト部 英孝
			埼玉県川越市山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越工場内

最終頁に続く

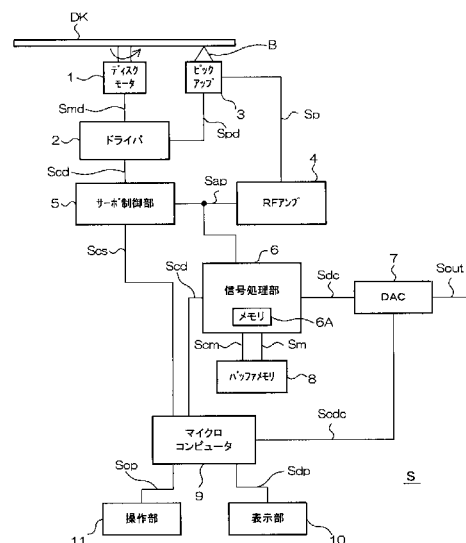
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法及び情報処理用プログラム並びに情報記録媒体

(57) 【要約】

【課題】処理の対象である情報に応じて、バッファメモリによる一時蓄積後の処理開始をできるだけ速めることが可能な情報再生装置等を提供する。

【解決手段】光ディスクDKから検出された復号情報Sm一時的に蓄積するバッファメモリ8を備え、バッファメモリ8における蓄積量が蓄積閾値以上となったとき、バッファメモリ8に対する蓄積速度よりも速い読出速度により復号情報Smの読み出しを開始して再生する情報再生装置Sにおいて、当該読出速度を検出し、その検出された読出速度に基づいて新たな蓄積閾値を算出し、その算出された蓄積閾値を記憶する。そして、新たなファイルを再生するとき、そのバッファメモリ8からの読み出しを開始するタイミングを新たな蓄積閾値を用いて制御する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

処理の対象となる対象情報を一時的に蓄積する蓄積手段を備え、当該蓄積手段における前記対象情報の蓄積量が蓄積閾値以上となったとき、当該蓄積手段に対する前記対象情報の蓄積速度よりも速い読出速度により当該一時的に蓄積されている対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを開始して処理する情報処理装置において、

前記読出速度を検出する検出手段と、

前記検出された読出速度に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出する算出手段と、

前記算出された蓄積閾値を記憶する閾値記憶手段と、

新たな前記対象情報を前記蓄積手段から読み出すとき、当該読み出しを開始するタイミングを前記記憶されている新たな蓄積閾値を用いて制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の情報処理装置において、

一の前記対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを中断するとき、前記算出手段は、当該中断の直前において検出された前記読出速度に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出し、

前記制御手段は、中断された前記対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを再開するとき、当該読み出しを開始するタイミングを前記新たな蓄積閾値を用いて制御することを特徴とする情報処理装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の情報処理装置において、

前記算出手段は、一の前記対象情報の前記蓄積手段からの読み出し時において検出された前記読出速度に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出し、

前記制御手段は、前記一の対象情報全体に対する処理を再度行うとき、当該再度の処理開始時において前記一の対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを開始するタイミングを、前記新たな蓄積閾値を用いて制御することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置において、

一の前記対象情報全体を前記蓄積手段から読み出したときの前記読出速度の平均値を算出する平均値算出手段と、

前記算出された平均値に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出する第 2 算出手段と、

前記算出された蓄積閾値を再処理用蓄積閾値として記憶する第 2 閾値記憶手段と、

を更に備え、

前記制御手段は、前記一の対象情報全体に対する処理を再度行うとき、当該再度の処理開始時において前記一の対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを開始するタイミングを、前記記憶されている再処理用蓄積閾値を用いて制御することを特徴とする情報処理装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置において、

複数の前記対象情報を前記蓄積手段から読み出して処理を行ったとき、全ての前記対象情報に渡る前記読出速度の平均値を算出する全体平均値算出手段と、

前記算出された平均値に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出する第 2 算出手段と、

前記算出された蓄積閾値を再処理用蓄積閾値として記憶する第 2 閾値記憶手段と、

を更に備え、

前記制御手段は、各前記対象情報のいずれかに対する処理を再度行うとき、当該再度の処理開始時において前記いずれかの前記蓄積手段からの読み出しを開始するタイミングを、前記記憶されている再処理用蓄積閾値を用いて制御することを特徴とする情報処理装置。

40

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置において、

50

一又は複数の前記対象情報を夫々に含む対象情報群を前記蓄積手段から複数分読み出して処理を行ったとき、全ての前記対象情報群に渡る前記読出速度の平均値を算出する全体平均値算出手段と、

前記算出された平均値に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出する第2算出手段と、
前記算出された蓄積閾値を再処理用蓄積閾値として記憶する第2閾値記憶手段と、
を更に備え、

前記制御手段は、前記対象情報群に含まれる各前記対象情報のいずれかに対する処理を再度行うとき、当該再度の処理開始時において前記いずれかの前記蓄積手段からの読み出しを開始するタイミングを、前記記憶されている再処理用蓄積閾値を用いて制御することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項7】

請求項1から6のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記読出速度が予め設定されている読出閾値以上の読出速度となる前記対象情報を識別するための識別情報を記憶する識別情報記憶手段と、

前記記憶されている識別情報により識別される前記対象情報を前記蓄積手段から読み出すとき、当該対象情報を当該蓄積手段から読み出して処理の対象とする旨を告知する告知手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項8】

請求項1から7のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記蓄積速度を検出する蓄積速度検出手段を更に備え、

前記算出手段は、検出された前記読出速度及び前記蓄積速度に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出することを特徴とする情報処理装置。

20

【請求項9】

請求項1から8のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

前記蓄積速度と前記読出速度との差が予め設定された速度差よりも大きくなったとき、前記蓄積手段における前記対象情報の蓄積を一時的に中断し、当該蓄積手段に入力された前記対象情報をそのまま読み出して処理を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項10】

請求項1から9のいずれか一項に記載の情報処理装置において、

一又は複数の前記対象情報を記録する記録媒体から前記対象情報を検出する対象情報検出手段を更に備え、

前記蓄積速度と前記記録媒体からの前記対象情報の検出速度とが等しいことを特徴とする情報処理装置。

30

【請求項11】

処理の対象となる対象情報を一時的に蓄積する蓄積手段を備え、当該蓄積手段における前記対象情報の蓄積量が蓄積閾値以上となったとき、当該蓄積手段に対する前記対象情報の蓄積速度よりも速い読出速度により当該一時的に蓄積されている対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを開始して処理する情報処理装置において実行される情報処理方法において、

40

前記読出速度を検出する検出工程と、

前記検出された読出速度に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出する算出工程と、

前記算出された蓄積閾値を閾値記憶手段に記憶させる閾値記憶工程と、

新たな前記対象情報を前記蓄積手段から読み出すとき、当該読み出しを開始するタイミングを前記記憶されている新たな蓄積閾値を用いて制御する制御工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項12】

処理の対象となる対象情報を一時的に蓄積する蓄積手段を備えるコンピュータを、請求項1から10のいずれか一項に記載の情報処理装置として機能させることを特徴とする情報処理用プログラム。

50

【請求項 13】

請求項 12 に記載の情報処理用プログラムが、前記コンピュータにより読取可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、情報処理装置、情報処理方法及び情報処理用プログラム並びに情報記録媒体の技術分野に属し、より詳細には、例えば再生処理等の処理の対象となる情報を一時的に蓄積するバッファメモリを備え、そのバッファメモリから当該情報を読み出して処理に供させる情報処理装置及び情報処理方法並びに当該情報処理に用いられる情報処理用プログラム及び当該情報処理用プログラムが記録された情報記録媒体の技術分野に属する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、例えば音楽を記録しておく記録媒体として、いわゆる C D (Compact Disc) が広く一般化している。そして、当該 C D からの情報の再生においては、当該再生処理を行う復号部における処理速度（言い換えれば、C D から光学的に検出された情報の、当該復号部に対して出力する際に必要な転送レート）は、最大で 1 . 4 M b p s (bit per second) 程度であったため、当該 C D から検出された情報をそのまま復号部に転送することで、その復号部における処理上、例えばいわゆる再生中断等の問題を起こすことはなかった。

【0003】

20

一方、近年では、上記 C D よりも飛躍的に記録容量を向上させた D V D (Digital Versatile Disc) も広く一般化している。このとき、当該 D V D からの情報再生においては、当該 D V D に対応する復号部における処理速度が例えば 8 乃至 10 M b p s 程度であるため、C D の場合のように D V D から光学的に検出された情報をそのまま復号部に転送するのでは、当該復号部における処理速度に対して転送速度が遅くなってしまい、結果として復号部における再生処理が一時的に中断してしまうことになる。

【0004】

この点は、上記 D V D 以外にも、例えば M P E G 4 (Moving Picture Expert Group 4) 方式の圧縮符号化方式により圧縮された映画等のコンテンツを、インターネット等のネットワークからダウンロードして復号する場合も同様の事情となる。

30

【0005】

そこで、これら D V D からの情報の再生処理又は M P E G 4 方式により圧縮されて配信されて来たコンテンツの再生処理においては、例えば下記特許文献 1 に示された光ディスクの回転数制御に用いられている技術のように、復号部における復号処理の開始前に、いわゆるバッファメモリ（一般には、F I F O (First In First Out) 形式のバッファメモリ）に予め設定された一定蓄積量の情報（データ）を蓄積した後、当該復号部における処理速度に応じた高速な転送レートで当該復号部に出力するという処理が実行される。

【0006】

このとき、従来では、当該バッファメモリにおける一定蓄積量（すなわち、復号部への情報の出力を開始すべき一定蓄積量）は、当該バッファメモリに入力される可能性のある全ての情報につき、一律に、当該情報のうち復号部への転送レートが最も速くなる情報の復号処理の実行に支障が出ない程度の一定蓄積量として定められていた。

40

【特許文献 1】特開 2005 - 228399 号公報（第 2 図等）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した従来のバッファメモリの使用方法では、復号部への情報の読み出し開始タイミングに対応する上記一定蓄積量が、上述した如く、復号部への転送レートが最も速くなる情報の復号処理の実行に支障が出ない程度の一定蓄積量として、全ての情報に対して一律に決定されていたため、当該情報ほど復号部への転送レートが速くない他

50

の情報については、バッファメモリからの読み出し開始、すなわち、復号処理の開始が著しく遅くなる場合があるという問題点があった。

【 0 0 0 8 】

そこで、本願は上記の問題点に鑑みて為されたもので、その課題の一例は、処理の対象である情報に応じて、バッファメモリによる一時蓄積後の処理開始をできるだけ速めることが可能な情報処理装置及び情報処理方法並びに当該情報処理に用いられる情報処理用プログラム及び当該情報処理用プログラムが記録された情報記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

10

上記の課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、処理の対象となる対象情報を一時的に蓄積するバッファメモリ等の蓄積手段を備え、当該蓄積手段における前記対象情報の蓄積量が蓄積閾値以上となったとき、当該蓄積手段に対する前記対象情報の蓄積速度よりも速い読出速度により当該一時的に蓄積されている対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを開始して処理する情報処理装置において、前記読出速度を検出する信号処理部等の検出手段と、前記検出された読出速度に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出する信号処理部等の算出手段と、前記算出された蓄積閾値を記憶するメモリ等の閾値記憶手段と、新たな前記対象情報を前記蓄積手段から読み出すとき、当該読み出しを開始するタイミングを前記記憶されている新たな蓄積閾値を用いて制御する信号処理部及びマイクロコンピュータ等の制御手段と、を備える。

20

【 0 0 1 0 】

上記の課題を解決するために、請求項 1 1 に記載の発明は、処理の対象となる対象情報を一時的に蓄積するバッファメモリ等の蓄積手段を備え、当該蓄積手段における前記対象情報の蓄積量が蓄積閾値以上となったとき、当該蓄積手段に対する前記対象情報の蓄積速度よりも速い読出速度により当該一時的に蓄積されている対象情報の前記蓄積手段からの読み出しを開始して処理する情報処理装置において実行される情報処理方法において、前記読出速度を検出する検出工程と、前記検出された読出速度に基づいて新たな前記蓄積閾値を算出する算出工程と、前記算出された蓄積閾値を閾値記憶手段に記憶させる閾値記憶工程と、新たな前記対象情報を前記蓄積手段から読み出すとき、当該読み出しを開始するタイミングを前記記憶されている新たな蓄積閾値を用いて制御する制御工程と、を含む。

30

【 0 0 1 1 】

上記の課題を解決するために、請求項 1 2 に記載の発明は、処理の対象となる対象情報を一時的に蓄積するバッファメモリ等の蓄積手段を備えるコンピュータを、請求項 1 から 1 0 のいずれか一項に記載の情報処理装置として機能させる。

【 0 0 1 2 】

上記の課題を解決するために、請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 2 に記載の情報処理用プログラムが、前記コンピュータにより読取可能に記録されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

40

次に、本願を実施するための最良の形態について、図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する各実施形態は、記録媒体としての DVD 等の光ディスクから光学的に情報を検出して再生する情報再生装置に対して本願を適用した場合の実施の形態である。

【 0 0 1 4 】

(I) 第 1 実施形態

始めに、本願に係る第 1 実施形態について、図 1 乃至図 3 を用いて説明する。なお、図 1 は第 1 実施形態に係る情報再生装置の概要構成を示すブロック図であり、図 2 は当該情報再生装置の動作を説明する図であり、図 3 は当該情報再生装置における再生動作を示すフローチャートである。

【 0 0 1 5 】

50

図 1 に示すように、第 1 実施形態に係る情報再生装置 S は、再生対象である再生情報が光学的に記録されている光ディスク D K を固定し、駆動信号 S md に基づいて回転させるディスクモータ 1 と、ドライバ 2 と、情報再生用の光ビーム B を出射すると共にその反射光を受光して受光信号 S p を出力するピックアップ 3 と、R F (Radio Frequency) アンプ 4 と、サーボ制御部 5 と、メモリ 6 A を含む信号処理部 6 と、D / A (Digital/Analog) コンバータ 7 と、蓄積手段としてのバッファメモリ 8 と、マイクロコンピュータ 9 と、液晶ディスプレイ等からなる表示部 10 と、キーボード又は操作ボタン等からなる操作部 11 と、により構成されている。

【0016】

なお、上記の構成において、メモリ 6 A が本願に係る閾値記憶手段、第 1 閾値記憶手段及び識別情報記憶手段の一例に相当する。また、信号処理部 6 が本願に係る検出手段、算出手段、制御手段、平均値算出手段、第 2 算出手段、全体平均値算出手段及び蓄積速度検出手段の一例に相当し、マイクロコンピュータ 9 が本願に係る制御手段の一例に相当し、表示部 10 が本願に係る告知手段の一例に相当し、更にピックアップ 3 が本願に係る対象情報検出手段の一例に相当する。

【0017】

次に、全体動作を説明する。

【0018】

ピックアップ 3 から出力された受光信号 S p は、R F アンプ 4 に入力され、予め設定された増幅処理等が施され、増幅信号 S ap としてサーボ制御部 5 及び信号処理部 6 に出力される。

【0019】

これにより、信号処理部 6 は、マイクロコンピュータ 9 からの制御信号 S cd に基づき、当該増幅信号 S ap に対して予め設定されている復号処理を施し、必要に応じてバッファメモリ 8 に復号情報 S m として出力し、一時的に蓄積させる。そして、当該一時的に蓄積されている復号情報 S m を後述する蓄積閾値に相当するタイミングでバッファメモリ 8 から読み出し、それを復号情報 S dc として D / A コンバータ 7 に出力する。

【0020】

このとき、当該バッファメモリ 8 における復号情報 S m の蓄積閾値は、信号処理部 6 からのバッファ制御信号 S cm により可変に制御される。このため、当該制御すべき蓄積閾値を示す後述 (図 2 (b) 参照) の蓄積閾値テーブル T H D 及び再生再開蓄積閾値情報 T D は、一時的にメモリ 6 A に記憶されつつ当該信号処理部 6 による蓄積閾値の制御に供される。

【0021】

ここで、当該蓄積閾値とは、バッファメモリ 8 からの復号情報 S m の読み出し (信号処理部 6 への読み出し) を開始するタイミングを制御するためのものであり、バッファメモリ 8 における復号情報 S m の蓄積量がその蓄積閾値となったときに当該バッファメモリ 8 からの復号情報 S m の読み出しを開始する。

【0022】

更に、バッファメモリ 8 における実際の蓄積量は、リアルタイムでバッファ制御信号 S cm として当該バッファメモリ 8 から信号処理部 6 に出力される。

【0023】

一方、復号情報 S dc が入力される D / A コンバータ 7 は、マイクロコンピュータ 9 からの制御信号 S dc に基づき、当該復号情報 S dc をアナログ信号に変換し、出力情報 S out として図示しない外部のディスプレイ又はスピーカ等に出力する。

【0024】

これらと並行して、ディスクモータ 1 は、駆動信号 S md に基づき、予め設定された回転数で光ディスク D K を回転させる。

【0025】

このため、ドライバ 2 は、サーボ制御部 5 からの制御信号 S cd に基づき、上記駆動信号

10

20

30

40

50

Smdを生成して上記ディスクモータ1に出力する。

【0026】

これに加えて、ドライバ2は、上記制御信号Scdに基づき、光ビームBの焦点の、光ディスクDKにおける情報に記録面に平行な方向の位置（いわゆるトラッキング位置）及び垂直な方向の位置（いわゆるフォーカシング位置）を制御するための制御信号Spdを生成し、ピックアップ3に出力する。これにより、ピックアップ3は、当該制御信号Spdに基づき、いわゆるトラッキングサーボ及びフォーカスサーボを行い、上記夫々の方向の焦点の位置を制御する。

【0027】

更に、サーボ制御部5は、マイクロコンピュータ9からの制御信号Scsに基づき、上記制御信号Scd及び駆動信号Smdを夫々ドライバ2に出力させるべく、サーボ制御信号Scsを生成して当該ドライバ2に出力する。 10

【0028】

これらの動作と並行して、マイクロコンピュータ9は、操作部11において実行された使用者による操作に対応して当該操作部11から出力されてくる操作信号Sopに基づき、当該操作に対応した動作が情報再生装置Sにおいて実行されるように、上記制御信号Scd、Scd及びScsを生成して各構成部材に出力することで、情報再生装置S全体を統括制御する。このとき、当該情報再生装置Sの動作状態は、マイクロコンピュータ9からの表示信号Sdpに基づき、表示部10において表示される。 20

【0029】

次に、上記バッファメモリ8における復号情報Smの記憶態様について、図2(a)を用いて説明する。なお、図2(a)は、当該バッファメモリ8の動作を説明するための模式図である。

【0030】

また、以下の説明においては、光ディスクDKから再生される情報（復号情報Sm）は、「ファイル」なる単位をもって構成されている。より具体的には、例えば光ディスクDKに記録されている情報が音楽情報であれば、音楽一曲（換言すれば、音楽一曲に相当する復号情報Sm）が一つの「ファイル」であり、また光ディスクDKがDVD等の高記録密度の光ディスクであって、動画像情報が記録されている場合は、その動画像情報を構成する単位が「ファイル」である。更に、一つのファイルは、アクセス可能な最小単位である「セクタ」を複数含んで構成されており、バッファメモリ8に対する蓄積及び読み出しは、当該セクタを単位として実行される。 30

【0031】

図2(a)並びに上述したように、バッファメモリ8はFIFO形式の揮発性メモリであり、上記セクタSTの単位で復号情報Smが蓄積され、蓄積された順にセクタSTの単位で信号処理部6への読み出しが実行される。そして、バッファメモリ8に対する復号情報Smの蓄積が開始され、その蓄積量が蓄積閾値THに達したタイミングから当該復号情報Smのバッファメモリ8からの読み出しが開始される。

【0032】

なお、上述したように、第1実施形態に係るバッファメモリ8においては、セクタSTを最小単位として復号情報Smの蓄積及び読み出しが行われることから、上記蓄積閾値THの単位も「セクタ」とされている。 40

【0033】

次に、上記メモリ6A内に記憶されている情報の詳細について、図2(b)を用いて具体的に説明する。

【0034】

当該メモリ6A内には、第1実施形態に係るバッファメモリ8の制御を行うべく、二種類の情報が記憶される。

【0035】

すなわち、その第一は、図2(b)上段に示すように、上記各ファイル毎に、そのファ 50

イルを次回再生する際の再生開始時において用いられる上記蓄積閾値 T_H の値を、各ファイル毎にテーブル化した蓄積閾値テーブル $T_H D$ である。そして、当該ファイル毎の蓄積閾値 T_H の値については、後述する第 1 実施形態に係るバッファメモリ 8 の制御動作が当該ファイルについて実行される度に、その動作対象となったファイルに対応する蓄積閾値 T_H が更新されることになる。また、当該蓄積閾値テーブル $T_H D$ には、一つの光ディスク $D K$ に記録されているファイルのうち、一度でも再生処理に供されたことがあるファイルに夫々対応する蓄積閾値 T_H を全て（図 2（b）に示す場合は n 個）含んでいる。

【0036】

次に、メモリ 6 A に記憶される情報の第二は、図 2（b）下段に示すように、一つのファイル（図 2（b）において、「第 X ファイル」と示す）の再生が途中で中断された場合、その再生を再開する際に用いられる上記蓄積閾値 T_H の値を、当該一つのファイルに対応付けた再生再開蓄積閾値情報 $T D$ である。この再生再開蓄積閾値情報 $T D$ は、現在再生差処理の対象となっているファイル一つ分についてのみメモリ 6 A 内に記憶されており、後述するように、その一つのファイルについて再生が一時的に中断される度に、対応する蓄積閾値 T_H が更新されて記憶されるものである。

【0037】

次に、上述した構成を備える第 1 実施形態に係る情報再生装置 S において実行される、バッファメモリ 8 における復号情報 S_m の蓄積量の制御動作について、具体的に図 1 乃至図 3 を用いて説明する。

【0038】

図 3 に示すように、第 1 実施形態に係る復号情報 S_m の蓄積量の制御動作においては、先ず、情報再生装置 S に対して再生対象となる情報が記録された光ディスク $D K$ が装填されたか否かが確認され（ステップ S_1 ）、当該装填が未だ為されていないときは（ステップ S_1 ； $N O$ ）そのまま待機し、一方、光ディスク $D K$ が装填されたときは（ステップ S_1 ； $Y E S$ ）、当該装填された光ディスク $D K$ からの情報（復号情報 S_m ）の検出及びバッファメモリ 8 への蓄積を開始する（ステップ S_2 ）。

【0039】

そして、当該バッファメモリ 8 への復号情報 S_m の蓄積中においては、当該蓄積されつつある復号情報 S_m の再生を開始する旨の操作が、操作部 11 において既に行われたか否かが確認される（ステップ S_3 ）。ステップ S_3 の判定において、未だ当該再生開始の操作が為されていないときは（ステップ S_3 ； $N O$ ）、次に、バッファメモリ 8 内における復号情報 S_m の蓄積量が、その時点での蓄積閾値 T_H （図 2（a）参照）に到達したか否かを確認する（ステップ S_4 ）。

【0040】

ここで、当該蓄積閾値 T_H につき、情報再生装置 S の初期状態（例えば、購入後の最初の起動時）においては、予め設定された初期蓄積閾値がメモリ 6 A に記憶されている。この初期蓄積閾値として具体的には、例えば、一般的に光ディスク $D K$ に記録されているファイルのうち、バッファメモリ 8 からの読出速度（信号処理部 6 への転送レート）が最も速いとされているファイルについて、そのファイルを再生する際にバッファメモリ 8 において上記アンダーフローが生じない蓄積閾値 T_H として予め設定されている値が用いられる。

【0041】

また、当該初期状態以外の場合では、図 2（b）に示すように、各ファイルについて過去に算出され且メモリ 6 A 内に記憶されている上記蓄積閾値テーブル $T_H D$ 内に記述されている蓄積閾値 T_H （当該各ファイルについての再生開始時における蓄積閾値 T_H ）のうち、現在光ディスク $D K$ から検出（ステップ S_2 ）されているファイルに対応する蓄積閾値 T_H が用いられる。

【0042】

ステップ S_4 の判定において、バッファメモリ 8 内の蓄積量がその時点での蓄積閾値 T_H に未だ到達していないときは（ステップ S_4 ； $N O$ ）、そのまま当該復号情報 S_m の蓄

10

20

30

40

50

積を継続すべく上記ステップ S 2 の処理に戻り、一方、その時点での蓄積閾値 T H に蓄積量が到達したときは（ステップ S 4；Y E S）、バッファメモリ 8 が満杯となるまでそのまま復号情報 S m の蓄積を継続しつつ、上記ステップ S 3 の処理に戻って再生開始の操作の有無を確認する。

【 0 0 4 3 】

他方、上記ステップ S 3 の判定において、既に再生開始の操作が為されているときは（ステップ S 3；Y E S）、バッファメモリ 8 に対する情報の蓄積を継続しつつ、当該バッファメモリ 8 から蓄積されている復号情報 S m を蓄積順に読み出して信号処理部 6 に転送する動作を開始する（ステップ S 5）。そして、当該復号情報 S m の転送中においては、その時の転送レート（換言すれば、バッファメモリ 8 からの読出速度）の値を監視する（ステップ S 6）。 10

【 0 0 4 4 】

なお、当該転送レート（その単位は、通常は「b p s」である）については、復号情報 S m 自体の内容に応じて時々刻々と変化する場合もあり、また一定の固定レートである場合もある。更に、当該転送レートの値の検出方法として具体的には、例えば、予め設定されている測定時間（単位は「秒」）にバッファメモリ 8 から読み出されて信号処理部 6 に転送された復号情報 S m に含まれていたセクタ S T の数に、セクタ S T 一つ当たりの情報量（通常、その単位は「バイト」である）を乗じ、更に当該単位を「バイト」から「ビット」とするための定数「8」を乗じ、その結果を上記測定時間で割れば、その測定時間内の転送レート（の平均値）が検出できる。この検出処理を上記測定時間毎に連続して繰り返すことで、最新の当該転送レートの監視が実行される（ステップ S 6） 20

次に、当該転送レートの監視中には、一つのファイルの再生中におけるその再生を中断する旨の操作が操作部 1 1 において実行されたことによりそのファイルの再生終了（一時終了）となるか、又は一つのファイル全ての再生が終了して次の再生すべきファイルの先頭が検出されたか、のいずれか一方となったか否かが監視されている（ステップ S 7）。

【 0 0 4 5 】

そして、再生中断の操作も為されず、更に一つのファイルの再生継続中であるときは（ステップ S 7；N O）、次に、バッファメモリ 8 における復号情報 S m の蓄積量がゼロとなったか否かを確認する（ステップ S 9）。 30

【 0 0 4 6 】

次に、ステップ S 9 の判定において、バッファメモリ 8 における復号情報 S m の蓄積量がゼロとなっているときは（ステップ S 9；Y E S）、例えば操作部 1 1 において再生動作の終了操作が為された等により、情報再生装置 S としての再生動作を終了するか否かを確認し（ステップ S 1 0）、終了するのであれば（ステップ S 1 0；Y E S）そのまま当該動作を終了する。また、再生動作を継続するのであれば（ステップ S 1 0；N O）、上記ステップ S 2 に戻り、空になったバッファメモリ 8 に対する復号情報 S m の蓄積を行って上述してきた処理を繰り返す。

【 0 0 4 7 】

一方、ステップ S 9 の判定において、バッファメモリ 8 における復号情報 S m の蓄積量がゼロとなっていないときは（ステップ S 9；N O）、上記ステップ S 5 に戻って引き続きバッファメモリ 8 からの復号情報 S m の読み出しを継続する。 40

【 0 0 4 8 】

他方、ステップ S 7 の判定において、再生中断の操作が為されたか、又は一つのファイル全ての再生が終了して次の再生すべきファイルの先頭が検出されたときは（ステップ S 7；Y E S）、その時の最新の転送レートを用いて新たな蓄積閾値 T H を算出する（ステップ S 8）。

【 0 0 4 9 】

そして、一のファイルについての再生を中断する旨の操作が操作部 1 1 において為された結果そのファイルの再生を中断する場合は、メモリ 6 A 内に記憶されている上記再生再開蓄積閾値情報 T D の内容を、新たに算出された蓄積閾値 T H の値を持って書き換え（ス 50

テップ S 8)、その後上記ステップ S 9以降の処理に移行する。

【0050】

また、ステップ S 7の判定において、一つのファイル全ての再生が終了して次の再生すべきファイルの先頭が検出された場合は(ステップ S 7; YES)、メモリ 6 A内に記憶されている上記蓄積閾値テーブル T H Dにおいて対応する(すなわち、再生が終了した)ファイルの蓄積閾値 T Hを、新たに算出された蓄積閾値 T Hの値をもって書き換え(ステップ S 8)、その後上記ステップ S 9以降の処理に移行する。

【0051】

ここで、ステップ S 8の処理における新たな蓄積閾値 T H(単位は「セクタ」)の算出方法として具体的には、例えば、上記最新の転送レート(単位は「bps」)に「1秒」を乗じてその単位を「ビット」に変換し、それを、セクタ S T一つ当たりの情報量に定数「8」を乗じてその単位を「ビット」としたもので除することにより算出される。

【0052】

以上説明したように、第1実施形態に係る情報再生装置 Sにおける復号情報 S mの蓄積量の制御動作によれば、復号情報 S mのバッファメモリ 8からの転送レートに基づいて新たな蓄積閾値 T Hを算出し、新たな復号情報 S mをバッファメモリ 8から読み出すときの読み出し開始タイミングを当該新たな蓄積閾値を用いて制御するので、最も転送レートが速いファイルを基準として一律に決定された蓄積閾値を用いて全ての復号情報 S mのバッファメモリ 8からの読み出し開始タイミングを制御する場合に比して、当該開始タイミングを前倒しにして早期に当該読み出された復号情報 S mの再生動作を開始することができる。

【0053】

また、一のファイルの読み出しを中断するとき、その直前に検出された転送レートに基づいて新たな蓄積閾値 T Hを算出し、当該復号情報 S mの読み出し再開のタイミングを当該新たな蓄積閾値 T Hを用いて制御するので、一のファイル(復号情報 S m)のバッファメモリ 8からの読み出しを一時的に中断した後に再開する場合において、当該読み出しの再開タイミングを速くすることができる。

【0054】

更に、一のファイルに対する再生動作を再度行うとき、そのファイルを構成する復号情報 S mの前の読み出し時に検出された転送レートに基づいて新たな蓄積閾値を算出し、当該復号情報 S mに対する再処理の開始時における読み出し開始のタイミングを当該新たな蓄積閾値 T Hを用いて制御するので、一のファイルに対する再生動作を再度行う場合において、バッファメモリ 8からの読み出し開始のタイミングを速くすることができる。

【0055】

更にまた、復号情報 S mが光ディスク D Kから検出されるものであり、その検出速度がバッファメモリ 8からの転送レートよりも遅い場合であっても、各復号情報 S mのバッファメモリ 8からの読み出し開始タイミングを迅速且つ適切に制御することができる。

【0056】

(II) 第2実施形態

次に、本願に係る他の実施形態である第2実施形態について、図4を用いて説明する。なお、図4は第2実施形態に係る情報再生装置における復号情報 S mの蓄積量の制御動作を示すフローチャートである。

【0057】

上述した第1実施形態においては、一のファイルに対する再生中断後の再生再開時又は一のファイルに対する再度の再生動作実行時における蓄積閾値 T Hの値を、そのファイルに対応する復号情報 S mの転送レートに基づいて各ファイル毎に最適化する場合について説明したが、以下に説明する第2実施形態は、新たな蓄積閾値 T Hを、第1実施形態における算出方法とは異なった方法で行った後に再生動作を終了する。

【0058】

更に、第2実施形態に係る情報再生装置の構成は第1実施形態に係る情報再生装置 Sの

構成と同様であるので、細部の説明は省略する。また、図 4 に示すフローチャートにおいて、図 3 に示すフローチャートと同様の処理については同様のステップ番号を付して細部の説明は省略する。

【 0 0 5 9 】

第 2 実施形態に係る再生動作においては、始めに、図 3 において説明した第 1 実施形態に係る再生動作におけるステップ S 1 乃至 S 1 0 の動作が実行される。このとき、ステップ S 8 の処理は、一のファイルに対する再生動作がその途中で中断したときにのみ、新たな蓄積閾値 T H を算出し、上記再生再開蓄積閾値情報 T D としてメモリ 6 A に記憶させる。

【 0 0 6 0 】

これに対し、ステップ S 1 0 の判定において、第 2 実施形態に係る情報再生装置としての再生動作を終了するときは（ステップ S 1 0 ; Y E S ）、以下の三つの方法のいずれかで、各ファイル毎の新たな蓄積閾値 T H を算出し、上記蓄積情報テーブル T H D 内の対応する領域に記憶させる。

【 0 0 6 1 】

すなわち、当該再生動作を終了させるときは（ステップ S 1 0 ; Y E S ）、その再生動作を終了させる単位を確認する（ステップ S 1 1 ）。このステップ S 1 1 の判定について具体的には、当該再生動作を、一つのファイルの再生終了後に再生動作全体として終了するか、複数のファイルが記録されている一の光ディスク D K 内の全てのファイルの再生終了後にその光ディスク D K を単位として終了するか、或いは、複数の光ディスク D K 分の

10

20

ファイルの再生終了後に全ての光ディスク D K 分を纏めて再生動作終了とするか、の三通りの場合につき、操作部 1 1 において実行された使用者による操作等に基づいて確認される（ステップ S 1 1 ）。

【 0 0 6 2 】

そして、ステップ S 1 1 の判定において、一つのファイルの再生終了後に再生動作全体として終了する場合は（ステップ S 1 1 ; ファイル）、その一つのファイル全体についての転送レートの平均値を算出し（ステップ S 1 6 ）、更にその算出された転送レートを用いて上記ステップ S 8 の場合と同じ方法にて新たな蓄積閾値 T H を算出し、更にメモリ 6 A 内に記憶されている上記蓄積閾値テーブル T H D において対応する（すなわち、再生が終了した）ファイルの蓄積閾値 T H を、新たに算出された蓄積閾値 T H の値をもって書き換え（ステップ S 1 7 ）、その後再生動作全体を終了する。

30

【 0 0 6 3 】

一方、ステップ S 1 1 の判定において、一の光ディスク D K 内の全てのファイルの再生終了後にその光ディスク D K を単位として終了する場合は（ステップ S 1 1 ; 一ディスク全体）、その一つの光ディスク D K 全体についての転送レートの平均値を算出し（ステップ S 1 2 ）、更にその算出された転送レートを用いて、上記ステップ S 8 の場合と同じ方法により、当該一の光ディスク D K に記録されている全てのファイルについて夫々に新たな蓄積閾値 T H を算出し、更にメモリ 6 A 内に記憶されている上記蓄積閾値テーブル T H D において対応する（すなわち、再生が終了した）各ファイルの蓄積閾値 T H を、新たに算出された蓄積閾値 T H の値をもって夫々書き換え（ステップ S 1 3 ）、その後再生動作全体を終了する。

40

【 0 0 6 4 】

更に、ステップ S 1 1 の判定において、複数の光ディスク D K 分を纏めて再生動作終了の単位とする場合は（ステップ S 1 1 ; 累計ディスク全体）、その複数の光ディスク D K 全体についての転送レートの平均値を算出し（ステップ S 1 4 ）、更にその算出された転送レートを用いて上記ステップ S 8 の場合と同じ方法にて新たな蓄積閾値 T H を当該複数の光ディスク D K に記録されている全てのファイルについて夫々算出し、更にメモリ 6 A 内に記憶されている上記蓄積閾値テーブル T H D において対応する（すなわち、再生が終了した）各ファイルの蓄積閾値 T H を、新たに算出された蓄積閾値 T H の値をもって夫々書き換え（ステップ S 1 5 ）、その後再生動作全体を終了する。

50

【 0 0 6 5 】

以上説明したように、第 2 実施形態に係る情報再生装置における復号情報 S_mの蓄積量の制御動作によれば、第 1 実施形態に係る情報再生装置 S における復号情報 S_mの蓄積量の制御動作の効果に加えて、一のファイル全体における転送レートの平均値に基づいて算出された蓄積閾値 T_Hを用いて当該一のファイルに対する再度の再生動作におけるバッファメモリ 8 からの読み出しの開始タイミングを制御する（上記「ステップ S 1 1 ; ファイル」の場合）ので、そのファイルに最も最適化した状態で迅速にバッファメモリ 8 からの読み出しを開始することができる。

【 0 0 6 6 】

更に、複数のファイルの全てを通した転送レートの平均値に基づいて算出された蓄積閾値 T_Hを用いて、いずれかのファイルに対する再度の再生動作におけるバッファメモリ 8 からの読み出しの開始タイミングを制御する（上記「ステップ S 1 1 ; 一ディスク全体」の場合）ので、複数のファイルについて平均的に最適化した状態で迅速にバッファメモリ 8 からの読み出しを開始することができる。

【 0 0 6 7 】

更に、複数の光ディスク D_K分のファイルの転送レートの平均値に基づいて算出された蓄積閾値 T_Hを用いて、その複数の光ディスク D_Kに記録されているいずれかのファイルに対する再度の再生動作におけるバッファメモリ 8 からの読み出しの開始タイミングを制御する（上記「ステップ S 1 1 ; 累計ディスク全体」の場合）ので、その複数の光ディスク D_Kに記録されている全てのファイルについて平均的に最適化した状態で迅速にバッファメモリ 8 からの読み出しを開始することができる。

【 0 0 6 8 】

(III) 第 3 実施形態

次に、本願に係る更に他の実施形態である第 3 実施形態について、図 5 を用いて説明する。なお、図 5 は第 3 実施形態に係る情報再生装置における復号情報 S_mの蓄積量の制御動作を示すフローチャートである。

【 0 0 6 9 】

上述した第 1 実施形態においては、一のファイルに対する再生中断後の再生再開時等における蓄積閾値 T_Hの値を、そのファイルに対応する復号情報 S_mの転送レートに基づいて各ファイル毎に最適化する場合について説明したが、以下に説明する第 3 実施形態は、これに加えて、予め設定されている転送レートの閾値を越える高速な転送レートで再生されるファイルが光ディスク D_Kに記録されている場合の対策を講じる。

【 0 0 7 0 】

なお、このような対策は、当該転送レートが高速なファイルの場合は、バッファメモリ 8 が容易に空になることで再生処理の中断が起こり易いために必要となるものである。

【 0 0 7 1 】

更に、第 3 実施形態に係る情報再生装置の構成は第 1 実施形態に係る情報再生装置 S の構成と同様であるので、細部の説明は省略する。また、図 5 に示すフローチャートにおいて、図 3 に示すフローチャートと同様の処理については同様のステップ番号を付して細部の説明は省略する。

【 0 0 7 2 】

第 3 実施形態に係る再生動作においては、始めに、図 3 において説明した第 1 実施形態に係る再生動作におけるステップ S 1 の動作が実行される。

【 0 0 7 3 】

そして、当該ステップ S 1 の判定において、光ディスク D_Kが装填されたときは（ステップ S 1 ; Y E S）、次に、その光ディスク D_Kが上述した高速な転送レートで再生されるべきファイルが記録されている光ディスク D_Kであるか否かを、後述する識別フラグに基づいて確認する（ステップ S 2 0）。

【 0 0 7 4 】

ここで、当該識別フラグは、ファイル毎或いは光ディスク D_K全体として、当該高速な

10

20

30

40

50

転送レートで再生処理が実行されるべきものであるか否かを示すフラグであり、後述するステップ S 2 4 の処理により、各ファイルの名称又は光ディスク D K 全体としての名称に対応付けてメモリ 6 A 内に記憶されるものである。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 2 0 において、その光ディスク D K 内に上述した高速な転送レートで再生されるべきファイルが記録されていない場合は（ステップ S 2 0 ; N O ）、そのまま第 1 実施形態に係る再生動作におけるステップ S 2 の処理に移行し、以後、当該第 1 実施形態に係る再生動作と同様にステップ S 2 以降 S 1 0 までの処理を実行する。

【 0 0 7 6 】

なお、当該ステップ S 2 以降の処理において、ステップ S 1 0 として実行される再生動作の終了か否かの判断につき、当該再生動作を継続する場合（ステップ S 1 0 ; N O ）、それまでの再生動作に供されていた光ディスク D K 内に上記高速な転送レートで再生されるべきファイルが含まれていたときは、その旨を示す上記識別フラグをそのファイルの名称又はそのファイルが記録されていた光ディスク D K の名称に対応付けてメモリ 6 A 内に記憶させた上で（ステップ S 2 5 ）、上記ステップ S 2 の処理に戻る。

【 0 0 7 7 】

一方、ステップ S 2 0 の判定において、装填された光ディスク D K に上述した高速な転送レートで再生されるべきファイルが記録されている場合は（ステップ S 2 0 ; Y E S ）、その旨、すなわち、その光ディスク D K 内に再生が途中で中断する可能性のあるファイルが記録されている旨を表示部 1 0 等を用いて使用者に告知し（ステップ S 2 1 ）、その後、予め設定されている待機時間（すなわち、使用者からの操作待ちのための待機時間）の計時を介してその待機時間が経過したか否かを確認する（ステップ S 2 2 ）。そして、当該待機時間が経過していないときは（ステップ S 2 2 ; N O ）、当該告知に対する使用者の操作が操作部 1 1 において実行されるのを待つ（ステップ S 2 3 ）。

【 0 0 7 8 】

そして、ステップ S 2 3 の判定において、使用者によりその高速な転送レートのファイルに対する再生動作を実行する旨の操作が操作部 1 1 において実行されたときは（ステップ S 2 3 ; Y E S ）、そのまま第 1 実施形態に係る再生動作におけるステップ S 2 の処理に移行し、以後、当該第 1 実施形態に係る再生動作と同様にステップ S 2 以降の処理を実行する。

【 0 0 7 9 】

他方、ステップ S 2 3 の判定において、当該操作が実行されないときは（ステップ S 2 3 ; N O ）、引き続き告知処理と待機処理を繰り返す。

【 0 0 8 0 】

そして、当該再生動作実行の操作がないまま待機時間が経過したときは（ステップ S 2 2 ; Y E S ）、再生処理が中断する可能性のあるファイルの再生を回避して次のファイル又は次の光ディスク D K に対してステップ S 1 以降の処理を実行すべく、当該再生処理が中断する可能性のあるファイルをスキップして（ステップ S 2 4 ）、上記ステップ S 1 の処理に移行し、上記ステップ S 1 乃至 S 2 5 の処理を繰り返す。

【 0 0 8 1 】

以上説明したように、第 3 実施形態に係る情報再生装置における復号情報 S m の蓄積量の制御動作によれば、第 1 実施形態に係る情報再生装置 S における復号情報 S m の蓄積量の制御動作の効果に加えて、予め設定されている転送レートの閾値を越える高速な転送レートとなる復号情報 S m をバッファメモリ 8 から読み出すときにその旨を告知するので、使用者に対して高速な読み出しによるバッファメモリ 8 におけるアンダーフローを予期させることができる。

【 0 0 8 2 】

（ IV ）第 4 実施形態

次に、本願に係る更に他の実施形態である第 4 実施形態について、図 6 及び図 7 を用いて説明する。なお、図 6 は第 4 実施形態に係る情報再生装置における復号情報 S m の蓄積

10

20

30

40

50

量の制御動作の全体を示すフローチャートであり、図 7 は当該制御動作の詳細を示すフローチャートである。

【 0 0 8 3 】

上述した第 1 実施形態においては、一のファイルに対する再生中断後の再生再開時等における蓄積閾値 TH の値を、そのファイルに対応する復号情報 Sm の転送レートに基づいて各ファイル毎に最適化する場合について説明したが、以下に説明する第 4 実施形態は、新たな蓄積閾値 TH の算出に当たり、バッファメモリ 8 からの読出速度（信号処理部 6 への転送レート）だけではなく、当該バッファメモリ 8 への蓄積速度をも考慮して算出する。

【 0 0 8 4 】

更に、第 4 実施形態に係る情報再生装置の構成は第 1 実施形態に係る情報再生装置 S の構成と同様であるので、細部の説明は省略する。また、図 6 に示すフローチャートにおいて、図 3 に示すフローチャートと同様の処理については同様のステップ番号を付して細部の説明は省略する。

【 0 0 8 5 】

第 4 実施形態に係る再生動作においては、始めに、図 3 において説明した第 1 実施形態に係る再生動作におけるステップ S 1 の動作が実行される。

【 0 0 8 6 】

そして、当該ステップ S 1 の判定において、光ディスク DK が装填されたときは（ステップ S 1 ; Y E S）、次に、第 1 実施形態に係る再生動作におけるステップ S 2 の処理と並行して、その時のバッファメモリ 8 への復号情報 Sm の蓄積速度（換言すれば、光ディスク DK からの検出速度）の値を監視する（ステップ S 3 0）。

【 0 0 8 7 】

なお、当該検出速度（その単位は、上記転送レートと同様に通常は「bps」である）については、復号情報 Sm 自体の内容に応じて時々刻々と変化する場合もあり、また一定の固定レートである場合もある。更に、当該検出速度の値の検出方法として具体的には、例えば、予め設定されている検出時間（単位は「秒」である）に信号処理部 6 からバッファメモリ 8 に蓄積された復号情報 Sm に含まれていたセクタ ST の数に、セクタ ST 一つ当たりの情報量（単位は「バイト」である）を乗じ、更に当該単位を「バイト」から「ビット」とするための定数「8」を乗じ、その結果を上記検出時間で割れば、その検出時間内の当該検出速度（の平均値）が検出できる。この蓄積速度の検出処理を上記検出時間毎に連続して繰り返すことで、最新の当該蓄積速度の監視が実行される（ステップ S 3 0）。

【 0 0 8 8 】

そして、当該ステップ S 2 及び S 3 0 の処理実行後は、上述した第 1 実施形態と同様のステップ S 3 以降 S 7 までの処理が実行される。

【 0 0 8 9 】

その後、それまでに算出されていた最新の上記検出速度（ステップ S 3 0 参照）及び転送レート（ステップ S 6 参照）を用いて新たな蓄積閾値 TH を算出する（ステップ S 8 0）。なお、当該蓄積閾値 TH の算出処理については、後ほど詳述する。

【 0 0 9 0 】

そして更に、上述した第 1 実施形態と同様のステップ S 9 及び S 1 0 の処理が実行される。

【 0 0 9 1 】

その後、当該ステップ S 9 及び S 1 0 の処理において、ステップ S 1 0 として実行される再生動作の終了か否かの判断につき、当該再生動作を継続する場合（ステップ S 1 0 ; N O）、その前のステップ S 9 においてバッファメモリ 8 が空であると判定された時刻をメモリ 6 A 内に記憶し（ステップ S 3 1）、更に対応するファイルの再生開始時刻（ステップ S 5 参照）から当該記憶されたバッファメモリ 8 が空になった時刻までにバッファメモリ 8 から信号処理部 6 に転送された全ての復号情報 Sm における平均の転送レートを、

10

20

30

40

50

上記ステップ S 6 の処理と同様の処理により算出してメモリ 6 A 内に記憶させた上で（ステップ S 3 2）、上記ステップ S 2 及び S 3 0 の処理に戻る。

【 0 0 9 2 】

次に、上記ステップ S 8 0 の処理において実行される新たな蓄積閾値 T H の算出処理の詳細について、図 7 を用いて説明する。

【 0 0 9 3 】

図 7 に示すように、当該ステップ S 8 0 の処理においては、先ず夫々算出された検出速度と転送レートとを比較し、当該転送レートが当該検出速度より大きいか否かを確認する（ステップ S 8 1）。そして、転送レートが検出速度以下であるときは（ステップ S 8 1 ; N O）、そもそもバッファメモリ 8 に復号情報 S m を一時的蓄積する必要がないので、そのままバッファメモリ 8 から転送すべく、新たな蓄積閾値 T H の値を「 0 」セクタとし（ステップ S 8 8）、上記ステップ S 9 の処理に移行する。

【 0 0 9 4 】

一方、ステップ S 8 1 の判定において、転送レートが検出速度より大きいときは（ステップ S 8 1 ; Y E S）、次に、上記ステップ S 3 1 の処理においてバッファメモリ 8 が空となった時刻がメモリ 6 A 内に記憶されているか否かを確認する（ステップ S 8 2）。

【 0 0 9 5 】

そして、当該空になった時刻が記憶されているときは（ステップ S 8 2 ; Y E S）、対応するファイルの再生開始時刻（上記ステップ S 5 参照）から当該記憶されたバッファメモリ 8 が空になった時刻（上記ステップ S 3 1 参照）までの時間を示すパラメータ P t の値を新たに算出し（ステップ S 8 3）、新たな蓄積閾値 T H を、そのパラメータ P t を用いて、

$$T H = (\text{平均転送レート (上記ステップ S 3 2 参照)} \times P t) \div (\text{セクタ S T 一つ当たりの情報量} \times 8)$$

により算出する（ステップ S 8 4）。なお、この場合の定数「 8 」は、これまでと同様に単位を「バイト」から「ビット」に変換するために乗ずるものである。

【 0 0 9 6 】

そして、ステップ S 8 4 において算出された新たな蓄積閾値 T H の値が、元々のバッファメモリ 8 の最大記憶容量を越えているか否かを確認し（ステップ S 8 5）、当該値がバッファメモリ 8 の最大記憶容量以内の値であるときは（ステップ S 8 5 ; Y E S）、そのまま上記ステップ S 9 の処理に移行する。

【 0 0 9 7 】

一方、ステップ S 8 4 において算出された新たな蓄積閾値 T H の値がバッファメモリ 8 の最大記憶容量より大きいときは（ステップ S 8 5 ; N O）、当該最大記憶容量を新たな蓄積閾値 T H の値とした上で（ステップ S 8 6）、上記ステップ S 9 の処理に移行する。

【 0 0 9 8 】

他方、上記ステップ S 8 2 の判定において、メモリ 6 A 内にバッファメモリ 8 が空となった時刻が記憶されていないときは（ステップ S 8 2 ; N O）、新たな蓄積閾値 T H を、上記パラメータ P t を用いて、

$$T H = (\text{転送レート (上記ステップ S 6 参照)} \times P t) \div (\text{セクタ S T 一つ当たりの情報量} \times 8)$$

により算出し（ステップ S 8 7）、その後上記ステップ S 9 の処理に移行する。

【 0 0 9 9 】

以上説明したように、第 4 実施形態に係る情報再生装置における復号情報 S m の蓄積量の制御動作によれば、第 1 実施形態に係る情報再生装置 S における復号情報 S m の蓄積量の制御動作の効果に加えて、バッファメモリ 8 に対する蓄積速度と、バッファメモリ 8 からの転送レートと、の双方を用いて新たな蓄積閾値 T H を算出するので、よりの確にあるファイルに特化した蓄積閾値 T H を用いて対応する復号情報 S m の読み出し開始タイミングを制御することができる。

【 0 1 0 0 】

10

20

30

40

50

(V) 変形形態

最後に、本願に係る変形形態について説明する。

【0101】

先ず、第一の変形形態として、上述した各実施形態においては、バッファメモリ 8 からの復号情報 S_m の転送レートが当該バッファメモリ 8 に対する復号情報 S_m の蓄積速度より速い場合は当該バッファメモリ 8 を用いた一時蓄積を行う構成としたが、これ以外に、当該転送レートと蓄積速度との間に予め設定されている速度差より大きな速度差があるときは、当該一時蓄積を行わず、可能な限りファイルに対する再生処理を継続する構成とすることもできる。

【0102】

この場合は、高速な転送レートであっても、再生処理が一時的に中断する可能性はあるものの可能な範囲で再生動作を継続することができることになる。

【0103】

また、第二の変形形態として、上述した各実施形態及び変形形態においては、情報再生装置における復号情報 S_m の再生動作に対して本願を適用した場合について説明したが、これ以外に、光学的な記録処理が可能な光ディスクに対して情報を記録する際に、当該光ディスクに元々記録されていたアドレス情報等を検出する場合に本願を適用することも可能である。

【0104】

更に、光学的な情報の記録又は再生を行う装置だけでなく、磁氣的に情報の記録又は再生を行う装置に本願を適用することも可能である。

【0105】

更にまた、図 3 乃至図 7 に示すフローチャートに対応するプログラムを、フレキシブルディスク又はハードディスク等の情報記録媒体に記録しておき、又はインターネット等を介して取得して記録しておき、これらを汎用のコンピュータで読み出して実行することにより、当該コンピュータを実施形態に係る信号処理部 6 又はマイクロコンピュータ 9 として活用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図 1】第 1 実施形態に係る情報再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【図 2】第 1 実施形態に係る情報再生装置の動作を説明する図である。

【図 3】第 1 実施形態に係る情報再生装置における再生動作を示すフローチャートである。

【図 4】第 2 実施形態に係る情報再生装置における再生動作を示すフローチャートである。

【図 5】第 3 実施形態に係る情報再生装置における再生動作を示すフローチャートである。

【図 6】第 4 実施形態に係る情報再生装置における再生動作全体を示すフローチャートである。

【図 7】第 4 実施形態に係る情報再生装置における再生動作の詳細を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0107】

- 1 ディスクモータ
- 2 ドライバ
- 3 ピックアップ
- 4 R F アンプ
- 5 サーボ制御部
- 6 信号処理部
- 6 A メモリ

10

20

30

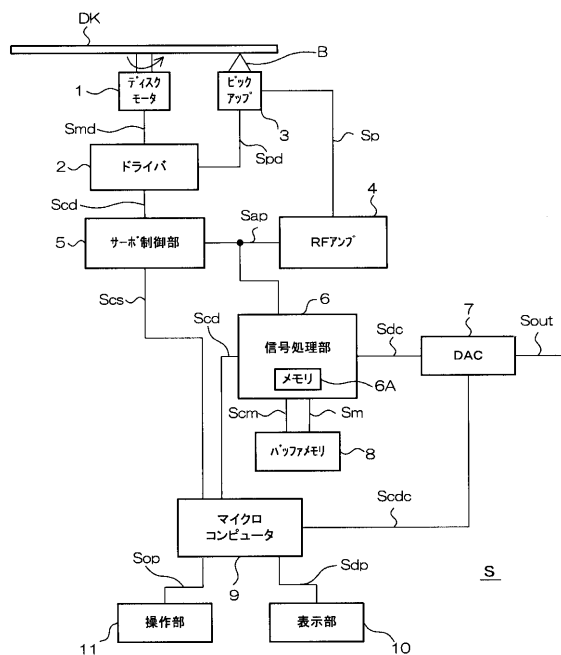
40

50

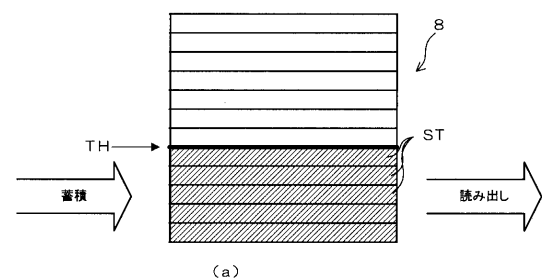
- 7 D / A コンバータ
 8 バッファメモリ
 9 マイクロコンピュータ
 10 表示部
 11 操作部
 B 光ビーム
 S 情報再生装置
 DK 光ディスク
 Sm 復号情報
 S cm バッファ制御信号

10

【図 1】



【図 2】

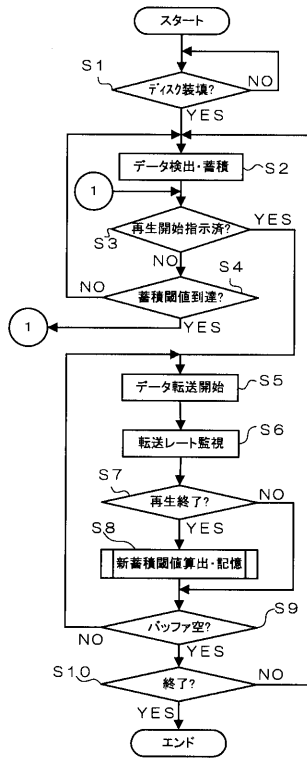


ファイル名称	蓄積閾値の内容
第 1 ファイル	第 1 ファイルの再生開始時における蓄積閾値
第 2 ファイル	第 2 ファイルの再生開始時における蓄積閾値
第 3 ファイル	第 3 ファイルの再生開始時における蓄積閾値
第 4 ファイル	第 4 ファイルの再生開始時における蓄積閾値
第 5 ファイル	第 5 ファイルの再生開始時における蓄積閾値
⋮	⋮
第 n ファイル	第 n ファイルの再生開始時における蓄積閾値

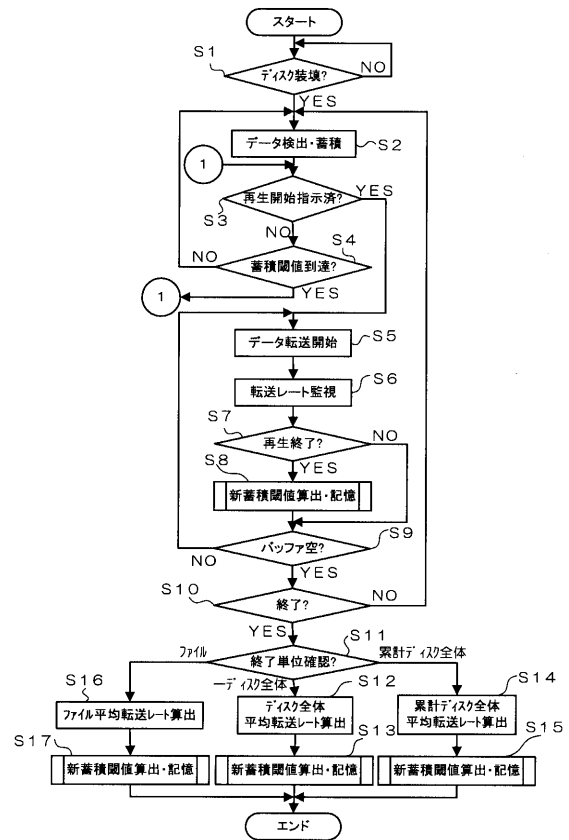
(b)

第 X ファイル	第 X ファイルの再生再開時における蓄積閾値
----------	------------------------

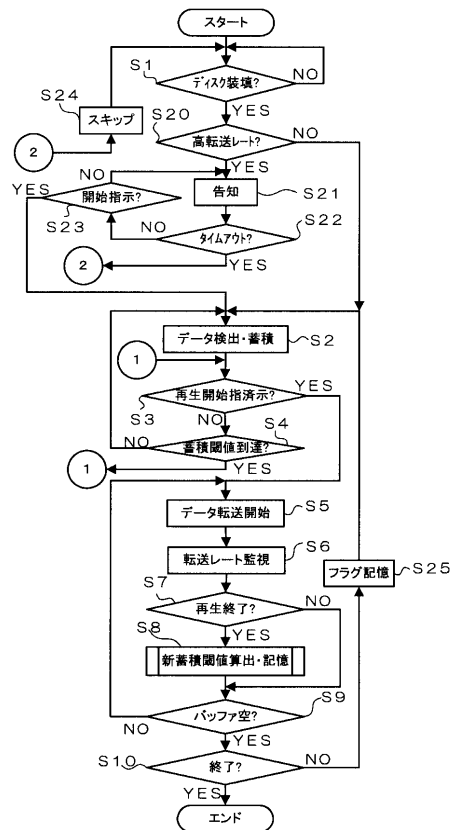
【図 3】



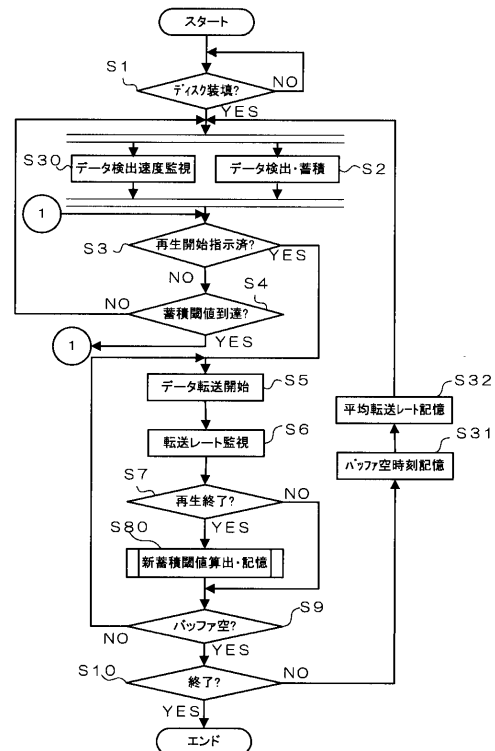
【図 4】



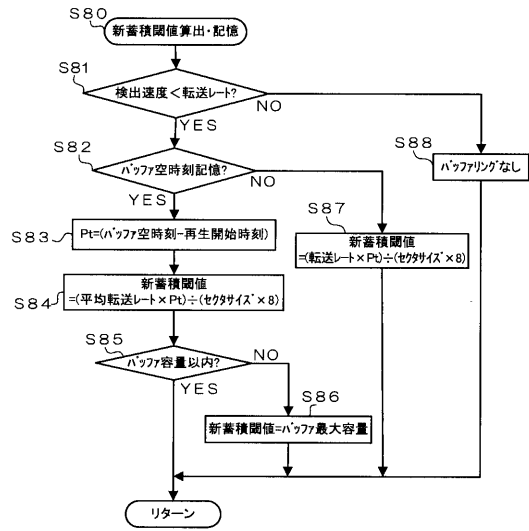
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 桑原 誓司
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 橋塚 義弘
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 下平 真武
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 鶴見 英昭
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 榎本 宏之
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 岩野 秀康
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 西尾 善道
埼玉県川越市山田字西町2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越工場内

Fターム(参考) 5B077 DD02 DD11

5D044 BC02 CC04 FG10 HH05