

(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2005-50490

(P2005-50490A)

(43) 公開日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/10	G 1 1 B 20/10	5 C 0 5 3
G 1 1 B 7/004	G 1 1 B 7/004	5 D 0 4 4
G 1 1 B 20/12	G 1 1 B 20/12	5 D 0 9 0
H 0 4 N 5/91	H 0 4 N 5/91	P

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2003-412307 (P2003-412307)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー
(22) 出願日	平成15年12月10日 (2003.12.10)		
(31) 優先権主張番号	特願2003-197839 (P2003-197839)	(74) 代理人	100080931 弁理士 大澤 敬
(32) 優先日	平成15年7月16日 (2003.7.16)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	丹嶋 淳一 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		Fターム(参考)	5C053 FA13 FA25 GB06 JA21 KA05 5D044 AB07 BC05 BC06 CC04 DE50 GK17 HH15 HL08 JJ01 JJ02 5D090 AA01 BB03 BB05 CC01 CC04 CC14 CC18 FF09 GG32 GG34 GG38 HH01

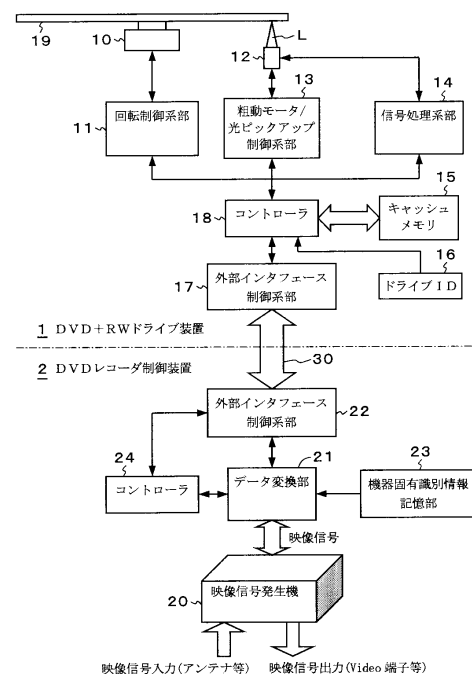
(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置と情報再生制御装置と情報記録再生方法

(57) 【要約】

【目的】 DVD+RWディスクをCGMS, CPRMに対応させる。

【構成】 DVD+RWドライブ装置1のコントローラ18は、DVD+RWディスク19にDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録し、そのデータ記録時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、該データ記録手段によってデータを記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段とを備えたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】

前記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクであることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録装置。

【請求項 3】

前記光ディスクが DVD + RW ディスクもしくは DVD + R ディスクであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報記録装置。

【請求項 4】

前記ビデオレコーディングフォーマットが DVD + RW ビデオレコーディングフォーマットもしくは DVD + R ビデオレコーディングフォーマットであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の情報記録装置。

【請求項 5】

前記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みである C G M S 又はデータを記録するときの暗号化方式である C P R M に基づくデータ記録であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の情報記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の情報記録装置にデータ出力可能に接続する接続手段と、固有の識別コードを記憶する識別コード記憶手段と、該識別コード記憶手段に記憶された識別コードに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手段と、該暗号化手段によって暗号化された記録用のデータを前記接続手段を介して前記情報記録装置へ出力する出力手段とを備えたことを特徴とする情報出力装置。

【請求項 7】

固有の識別情報を記憶する識別情報記憶手段と、光ディスクをフォーマットすると共に、該フォーマット時に前記光ディスクの所定領域に前記識別コード記憶手段に記憶された識別情報を記録するフォーマット手段と、該フォーマット手段によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、該データ記録手段によってデータを記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて光ディスクの再生時、該光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手段と、該固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには前記識別情報記憶手段に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手段と、該識別情報一致判断手段によって識別情報が一致すると判断されたときは前記光ディスクの再生を可能にし、前記固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は前記識別情報一致判断手段によって識別情報が一致しないと判断されたときは前記光ディスクの再生を不可能にする再生手段とを備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 8】

前記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクであることを特徴とする請求項 7 記載の情報記録再生装置。

【請求項 9】

前記光ディスクが DVD + RW ディスクもしくは DVD + R ディスクであることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の情報記録再生装置。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットであることを特徴とする請求項7乃至9のいずれか一項に記載の情報記録再生装置。

【請求項11】

前記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを特徴とする請求項7乃至10のいずれか一項に記載の情報記録再生装置。

【請求項12】

請求項7乃至11のいずれか一項に記載の情報記録再生装置にデータ入出力可能に接続する接続手段と、前記情報記録装置へ前記再生許可・不許可制御コマンドを出力し、前記情報記録装置内部で前記ディスクの再生を制御させる再生制御手段を備えたことを特徴とする情報再生制御装置。

10

【請求項13】

光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、該データ記録手順によってデータを記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順とからなることを特徴とする情報記録方法。

【請求項14】

前記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクであることを特徴とする請求項13記載の情報記録方法。

20

【請求項15】

前記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクであることを特徴とする請求項13又は14記載の情報記録方法。

【請求項16】

前記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットであることを特徴とする請求項13乃至15のいずれか一項に記載の情報記録方法。

【請求項17】

前記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを特徴とする請求項13乃至16のいずれか一項に記載の情報記録方法。

30

【請求項18】

外部に接続された情報記録装置へデータ出力可能に接続した装置において実行する情報出力方法であって、予め当該装置に記憶された固有の識別コードに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手順と、該暗号化手順によって暗号化された記録用のデータを前記情報記録装置へ出力する出力手順とからなることを特徴とする情報出力方法。

【請求項19】

光ディスクに対するデータの記録及び再生を行う装置において実行する情報記録再生方法であって、前記光ディスクをフォーマットすると共に、該フォーマット時に前記光ディスクの所定領域に予め当該装置に記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、該フォーマット手順によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、該データ記録手順によってデータを記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいてディスクの再生時、該光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、該固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには前記予め当該装置に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、該識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは前記光ディスクの再生を可能にし、前記固有識別情報記録有無判断手順によって光デ

40

50

ィスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は前記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは前記光ディスクの再生を不可能にする再生手順とからなることを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 20】

前記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクであることを特徴とする請求項 19 記載の情報記録再生方法。

【請求項 21】

前記光ディスクが DVD + RW ディスクもしくは DVD + R ディスクであることを特徴とする請求項 19 又は 20 記載の情報記録再生方法。

【請求項 22】

前記ビデオレコーディングフォーマットが DVD + RW ビデオレコーディングフォーマットもしくは DVD + R ビデオレコーディングフォーマットであることを特徴とする請求項 19 乃至 21 のいずれか一項に記載の情報記録再生方法。

10

【請求項 23】

前記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みである C G M S 又はデータを記録するときの暗号化方式である C P R M に基づくデータ記録であることを特徴とする請求項 19 乃至 22 のいずれか一項に記載の情報記録再生方法。

【請求項 24】

外部に接続された情報記録再生装置に対してデータ入出力可能に接続した装置において実行する情報再生制御方法であって、前記情報記録再生装置へ再生許可・不許可制御コマンドを出力し、前記情報記録再生装置内部で光ディスクの再生を制御させる再生制御手順からなることを特徴とする情報再生制御方法。

20

【請求項 25】

コンピュータに、光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、該データ記録手順によってデータを記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順とを実行させるためのプログラム。

【請求項 26】

コンピュータに、予め当該コンピュータに記憶された固有の識別コードに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手順と、該暗号化手順によって暗号化された記録用のデータを外部に接続された情報記録装置へ出力する出力手順とを実行させるためのプログラム。

30

【請求項 27】

コンピュータに、光ディスクをフォーマットすると共に、該フォーマット時に前記光ディスクの所定領域に予め当該コンピュータに記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、該フォーマット手順によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、該データ記録手順によってデータを記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて光ディスクの再生時、該光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、該固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには前記予め当該コンピュータに記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、該識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは前記光ディスクの再生を可能にし、前記固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は前記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは前記光ディスクの再生を不可能にする再生手順とを実行させるためのプログラム。

40

【請求項 28】

コンピュータに、外部に接続された情報記録再生装置へ再生許可・不許可制御コマンド

50

を出力し、前記情報記録再生装置内部で光ディスクの再生を制御させる再生制御手順を実行させるためのプログラム。

【請求項 29】

前記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクである請求項 25 又は 27 記載のプログラム。

【請求項 30】

前記光ディスクが DVD+RW ディスクもしくは DVD+R ディスクである請求項 25, 27, 29 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 31】

前記ビデオレコーディングフォーマットが DVD+RW ビデオレコーディングフォーマットもしくは DVD+R ビデオレコーディングフォーマットである請求項 25, 27, 29, 30 のいずれか一項に記載のプログラム。 10

【請求項 32】

前記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みである C G M S 又はデータを記録するときの暗号化方式である CPRM に基づくデータ記録である請求項 25, 27, 29, 30, 31 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 33】

前記光ディスクに記録するデータを CPRM で暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディア ID を生成するメディア ID 生成手段と、該メディア ID 生成手段によって生成したメディア ID を前記光ディスクの所定領域に記録するメディア ID 記録手段とを設けたことを特徴とする請求項 2 又は 8 記載の情報記録再生装置。 20

【請求項 34】

前記メディア ID 記録手段は、前記メディア ID 生成手段によって生成したメディア ID を暗号化して前記光ディスクの所定領域に記録する手段であることを特徴とする請求項 33 記載の情報記録再生装置。

【請求項 35】

前記所定領域は、光ディスクの再生専用装置でも認識可能な領域であることを特徴とする請求項 33 又は 34 記載の情報記録再生装置。

【請求項 36】

前記光ディスクから暗号化されて記録されたメディア ID を再生して解読する解読手段を設けたことを特徴とする請求項 34 又は 35 記載の情報記録再生装置。 30

【請求項 37】

前記光ディスクに記録するデータを CPRM で暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディア ID を生成するメディア ID 生成手順と、該メディア ID 生成手順によって生成したメディア ID を前記光ディスクの所定領域に記録するメディア ID 記録手順とを有することを特徴とする請求項 20 記載の情報記録再生方法。

【請求項 38】

前記メディア ID 記録手順は、前記メディア ID 生成手順によって生成したメディア ID を暗号化して前記光ディスクの所定領域に記録する手順であることを特徴とする請求項 37 記載の情報記録再生方法。 40

【請求項 39】

前記所定領域は、光ディスクの再生専用装置でも認識可能な領域であることを特徴とする請求項 37 又は 38 記載の情報記録再生方法。

【請求項 40】

前記光ディスクから暗号化されて記録されたメディア ID を再生して解読する解読手順を有することを特徴とする請求項 38 又は 39 記載の情報記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、CD-R ディスク, CD-RW ディスク, DVD-R ディスク, DVD-R 50

RWディスク、DVD+Rディスク、DVD+RWディスク等の光ディスクにデータ記録可能なCD-Rドライブ、CD-RWドライブ、DVD-Rドライブ、DVD-RWドライブ、DVD+Rドライブ、DVD+RWドライブ等の情報記録装置と、その情報記録装置へデータを出力するパーソナルコンピュータ等の情報出力装置と、DVD+RWディスク等の光ディスクに対するデータ記録再生可能なDVD+RWドライブ等の情報記録再生装置と、その情報記録再生装置に対するデータ入出力が可能なパーソナルコンピュータ等の情報再生制御装置と、情報記録方法と情報出力方法と情報記録再生方法と情報再生制御方法とプログラムとに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、デジタル放送が行われ始めており、CD-R/RWドライブ、DVD-R/RWドライブ、DVD+R/RWドライブ等の情報記録装置によってCD-R/RWディスク、DVD-R/RWディスク、DVD+R/RWディスク等のデータ記録可能な光ディスクにデジタルデータを録画（記録）することが可能となってきた。

しかし、デジタル放送が簡単に録画出来てしまうとその映像画質のクオリティのまま複製が可能で違法なコピーが出来てしまうという問題がある。

【0003】

そこで従来の情報記録装置では、上記のような違法なコピー防止対策として、マクロピジョン信号検出による制御、コピー・ジェネレーション・マネジメント・システム（Copy Generation Management System：CGMS）と、コンテンツ・プロテクション・フォー・レコーダブル・メディア（Content Protection for Recordable Media：CPRM）の技術が導入されている。CGMSとは、デジタル録画機器に対応した世代管理システムであり、CPRMとは、一回だけ録画を許された番組に対してスクランブルをかけて録画する著作権保護技術として現在運用されている（例えば、特許文献1～4参照）。

【0004】

【特許文献1】特開2001-351323号公報

【特許文献2】特開2002-84271号公報

【特許文献3】特開平11-102572号公報

【特許文献4】特開2001-229542号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、DVD+RWドライブ（DVD+RWレコーダ）でのデータ記録方法においては、パーソナルコンピュータに接続されて使用された場合に、DVDビデオなどの違法コピーを防止する意味から同じものが複製出来ないようにハードウェアによる制限を設けており、その制限により、DVD+RWドライブではCGMSに対応したコピーディスクを作成することが出来ないという問題があった。また、現在制定されているCPRMでは、メディアに予め固有の識別情報を記録させたディスクを使用するが、現状のDVD+RWディスクにはそれに相当する情報が無く、そのままでは機能させることが出来ない。

【0006】

そこで、今後発売されるDVD+RWドライブやパーソナルコンピュータで使用された場合の映像記録においても対応できるようにする必要性が求められている。

この発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、DVD+RWディスクをCGMS、CPRMに対応させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は上記の目的を達成するため、次の情報記録装置と情報出力装置と情報記録再生装置と情報再生制御装置を提供する。

10

20

30

40

50

(1) 光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段を備えた情報記録装置。

【0008】

(2) 上記(1)の情報記録装置において、上記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクである情報記録装置。

(3) 上記(1)(2)の情報記録装置において、上記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクである情報記録装置。

(4) 上記(1)~(3)の情報記録装置において、上記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットである情報記録装置。 10

(5) 上記(1)~(4)の情報記録装置において、上記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録である情報記録装置。

【0009】

(6) 上記(1)~(5)の情報記録装置にデータ出力可能に接続する接続手段と、固有の識別コードを記憶する識別コード記憶手段と、その識別コード記憶手段に記憶された識別コードに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手段と、その暗号化手段によって暗号化された記録用のデータを上記接続手段を介して上記情報記録装置へ出力する出力手段を備えた情報出力装置。 20

【0010】

(7) 固有の識別情報を記憶する識別情報記憶手段と、光ディスクをフォーマットすると共に、そのフォーマット時に上記光ディスクの所定領域に上記識別コード記憶手段に記憶された識別情報を記録するフォーマット手段と、そのフォーマット手段によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて光ディスクの再生時、その光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手段と、その固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記識別情報記憶手段に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手段と、その識別情報一致判断手段によって識別情報が一致すると判断されたときは上記光ディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手段によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記光ディスクの再生を不可能にする再生手段を備えた情報記録再生装置。 30

【0011】

(8) 上記(7)の情報記録再生装置において、上記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクである情報記録再生装置。 40

(9) 上記(7)(8)の情報記録再生装置において、上記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクである情報記録再生装置。

(10) 上記(7)~(9)の情報記録再生装置において、上記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットである情報記録再生装置。

(11) 上記(7)~(10)の情報記録再生装置において、上記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録である情報記録再生装置。

【0012】

(12) 上記(7)～(11)の情報記録再生装置にデータ入出力可能に接続する接続手段と、上記情報記録装置へ上記再生許可・不許可制御コマンドを出力し、上記情報記録装置内部で上記ディスクの再生を制御させる再生制御手段を備えた情報再生制御装置。

【0013】

また、次の情報記録方法と情報出力方法と情報記録再生方法と情報再生制御方法も提供する。

(13) 光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順とからなる情報記録方法。

10

【0014】

(14) 上記(13)の情報記録方法において、上記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクである情報記録方法。

(15) 上記(13)(14)の情報記録方法において、上記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクである情報記録方法。

(16) 上記(13)～(15)の情報記録方法において、上記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットである情報記録方法。

(17) 上記(13)～(16)の情報記録方法において、上記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録である情報記録方法。

20

【0015】

(18) 外部に接続された情報記録装置へデータ出力可能に接続した装置において実行する情報出力方法であって、予め当該装置に記憶された固有の識別コードに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手順と、その暗号化手順によって暗号化された記録用のデータを上記情報記録装置へ出力する出力手順とからなる情報出力方法。

【0016】

(19) 光ディスクに対するデータの記録及び再生を行う装置において実行する情報記録再生方法であって、上記光ディスクをフォーマットすると共に、そのフォーマット時に上記光ディスクの所定領域に予め当該装置に記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、そのフォーマット手順によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいてディスクの再生時、その光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、その固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記予め当該装置に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、その識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは上記光ディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記光ディスクの再生を不可能にする再生手順とからなる情報記録再生方法。

30

40

【0017】

(20) 上記(19)の情報記録再生方法において、上記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクである情報記録再生方法。

(21) 上記(19)(20)の情報記録再生方法において、上記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクである情報記録再生方法。

(22) 上記(19)～(21)の情報記録再生方法において、上記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビ

50

デオレコーディングフォーマットである情報記録再生方法。

(23) 上記(19)～(22)の情報記録再生方法において、上記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録である情報記録再生方法。

【0018】

(24) 外部に接続された情報記録再生装置に対してデータ入出力可能に接続した装置において実行する情報再生制御方法であって、上記情報記録再生装置へ再生許可・不許可制御コマンドを出力し、上記情報記録再生装置内部で光ディスクの再生を制御させる再生制御手順からなる情報再生制御方法。

【0019】

さらに、次の各プログラムも提供する。

(25) コンピュータに、光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順を実行させるためのプログラム。

(26) コンピュータに、予め当該コンピュータに記憶された固有の識別コードに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手順と、その暗号化手順によって暗号化された記録用のデータを外部に接続された情報記録装置へ出力する出力手順を実行させるためのプログラム。

【0020】

(27) コンピュータに、光ディスクをフォーマットすると共に、そのフォーマット時に上記光ディスクの所定領域に予め当該コンピュータに記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、そのフォーマット手順によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて光ディスクの再生時、その光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、その固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記予め当該コンピュータに記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、その識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは上記光ディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記光ディスクの再生を不可能にする再生手順を実行させるためのプログラム。

【0021】

(28) コンピュータに、外部に接続された情報記録再生装置へ再生許可・不許可制御コマンドを出力し、上記情報記録再生装置内部で光ディスクの再生を制御させる再生制御手順を実行させるためのプログラム。

(29) 上記(25)(27)のプログラムにおいて、上記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクであるプログラム。

(30) 上記(25)(27)(29)のプログラムにおいて、上記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクであるプログラム。

(31) 上記(25)(27)(29)(30)のプログラムにおいて、上記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットであるプログラム。

(32) 上記(25)(27)(29)(30)(31)のプログラムにおいて、上記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であるプログラム。

10

20

30

40

50

【0022】

また、次の各情報記録再生装置も提供する。

(33) 上記(2)又は(8)の情報記録再生装置において、上記光ディスクに記録するデータをCPRMで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成するメディアID生成手段と、そのメディアID生成手段によって生成したメディアIDを上記光ディスクの所定領域に記録するメディアID記録手段を設けた情報記録再生装置。

(34) 上記(33)の情報記録再生装置において、上記メディアID記録手段を、上記メディアID生成手段によって生成したメディアIDを暗号化して上記光ディスクの所定領域に記録する手段にした情報記録再生装置。

10

(35) 上記(33)又は(34)の情報記録再生装置において、上記所定領域を、光ディスクの再生専用装置でも認識可能な領域にした情報記録再生装置。

(36) 上記(34)又は(35)の情報記録再生装置において、上記光ディスクから暗号化されて記録されたメディアIDを再生して解読する解読手段を設けた情報記録再生装置。

【0023】

さらに、次の各情報記録再生方法も提供する。

(37) 上記(20)の情報記録再生方法において、上記光ディスクに記録するデータをCPRMで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成するメディアID生成手順と、そのメディアID生成手順によって生成したメディアIDを上記光ディスクの所定領域に記録するメディアID記録手順を有する情報記録再生方法

20

(38) 上記(37)の情報記録再生方法において、上記メディアID記録手順を、上記メディアID生成手順によって生成したメディアIDを暗号化して上記光ディスクの所定領域に記録する手順にした情報記録再生方法。

(39) 上記(37)又は(38)の情報記録再生方法において、上記所定領域を、光ディスクの再生専用装置でも認識可能な領域にした情報記録再生方法。

(40) 上記(38)又は(39)の情報記録再生方法において、上記光ディスクから暗号化されて記録されたメディアIDを再生して解読する解読手順を有する情報記録再生方法。

30

【発明の効果】

【0024】

この発明による情報記録装置と情報出力装置と情報記録再生装置と情報再生制御装置と情報記録方法と情報出力方法と情報記録再生方法と情報再生制御方法とプログラムは、DVD+RWディスクをCGMS, CPRMに対応させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、この発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図1は、この発明の一実施形態であるDVDレコーダ装置の構成を示すブロック図である。

40

このDVDレコーダ装置は、DVD+RWドライブ装置(光ディスクドライブ装置)とDVDレコーダ制御装置(同図にはこの発明に係る主要部とデータ転送部分を示す)とからなる。

【0026】

DVD+RWドライブ装置1は、この発明に係る情報記録装置及び情報記録再生装置に相当し、データ記録及び再生が可能な情報記録媒体であるDVD+RWディスク(光ディスク)19に対するデータの記録及び再生を行う。

DVD+RWディスク19を回転させるスピンドルモータ等のモータ10と、そのモータ10の回転を制御する回転制御系部11と、DVD+RWディスク19にデータ記録及び再生のためのレーザ光Lを照射する光ピックアップ12を備えている。

50

【0027】

また、その光ピックアップ12をDVD+RWディスク19の半径方向に移動させる粗動モータと、その粗動モータの回転駆動制御を行う粗動モータ制御系部と、その光ピックアップ12によるレーザ光Lの発光駆動等の制御を行う光ピックアップ制御系部とからなる粗動モータ/光ピックアップ制御系部13と、光ピックアップ12からの再生信号と光ピックアップ12への記録信号の入出力を制御する信号処理系部14と、DVD+RWディスク19に記録するデータ及びDVD+RWディスク19から再生したデータ等の各種データを一時的に格納すると共に、コントローラ18が各種の処理を実行する際にデータを一時的に記憶する領域として利用するキャッシュメモリ15を備えている。

【0028】

また、このDVD+RWドライブ装置の装置固有の識別情報(固有の識別コード)であるドライブIDを格納するドライブID格納部16と、DVDレコーダ制御装置2と外部インタフェース30を介してデータのやり取りが可能に接続し、DVDレコーダ制御装置2との間のデータのやり取りを制御する外部インタフェース制御系部17と、CPU、ROM及びRAM等からなるマイクロコンピュータによって実現され、図示を省略したROMやRAM等のメモリにこの発明に係るプログラムも含む各種のプログラムを記録し、そのプログラムの手順を実行することによってこの発明に係る機能を実現するコントローラ18を備えている。そのコントローラ18により、後述のこの発明に係る情報記録方法及び情報記録再生方法の処理を行う。

【0029】

一方、DVDレコーダ制御装置2は、この発明に係る情報出力装置及び情報再生制御装置に相当し、外部インタフェース30を介してDVD+RWドライブ装置1とデータの出力及びデータの入出力可能に接続し、DVD+RWドライブ装置1に記録用のデータを出したり、DVD+RWドライブ装置1に対してデータ再生制御処理の指示を送ったり、DVD+RWドライブ装置1によって再生されたデータを受け取る。

映像信号発生機20は、映像記録時にTVアンテナ、衛星アンテナ等から映像信号を入力してデータ変換部21へ送り、映像再生時にデータ変換部21から受け取った映像信号を外部に接続されたビデオ機器等の端子へ出力する。

【0030】

データ変換部21は、コントローラ24からの指示によって機器固有識別情報記憶部23に記憶された機器固有識別情報に基づいて映像信号発生機20からの映像信号をエンコードして暗号化し、DVD+RWドライブ装置1によって再生されたデータを入力し、そのデータの暗号化を解除してデコードする処理を行う。

外部インタフェース制御系部22は、DVD+RWドライブ装置1と外部インタフェース30を介してデータのやり取りが可能に接続し、DVD+RWドライブ装置1との間のデータのやり取りを制御する。

機器固有識別情報記憶部23は、このDVDレコーダ制御装置2に固有の識別情報(装置ID)を読み出し可能に記憶するメモリである。

【0031】

コントローラ24は、CPU、ROM及びRAM等からなるマイクロコンピュータによって実現され、図示を省略したROMやRAM等のメモリにこの発明に係るプログラムも含む各種のプログラムを記録し、そのプログラムの手順を実行することによってこの発明に係る情報出力方法及び情報再生制御方法の処理を行う。

外部インタフェース30は、DVD+RWドライブ装置1及びDVDレコーダ制御装置2とを接続し、双方でデータのやり取りを可能にするためのATAPI、SCSI、USB、IEEE1394等のインタフェースである。

【0032】

表1は、CPRMに対応した従来のレコーダ関係での約束事を示す対応表である。表2は、上記DVD+RWディスク19のフォーマティング・ディスク・コントロール・ブロック(FDCB)のフォーマットを示す表である。

10

20

30

40

50

表 1 に示すように、DVD-RW ディスク (CPRM 対応) と DVD-R ディスクは、1 回だけの録画もレコーダでの自己再生も不可である。

また、DVD-RW ディスク (CPRM 未対応) は、1 回だけの録画もレコーダでの自己再生も可であり、現行プレーヤ (DVD+RW ドライブ装置) での再生が不可である。

【0033】

表 2 に示すように、DVD+RW ディスクのインナーディスクアイデンティフィケーションゾーン及びアウターディスクアイデンティフィケーションゾーンには、ディスクのフォーマットの状態を反映させるための FDCB を割り当てている。その物理セクタ 0 のバイト D8 ~ D39 のエリアは、この DVD+RW ディスクを最新に記録したドライブ (フォーマットしたドライブ) の装置固有の識別情報であるドライブ ID (Drive ID) を格納する。

10

【0034】

また、その他にコンテンツ・ディスクリプタ (Content Descriptor)、アンノウン・コンテンツ・ディスクリプター・アクションズ (Unknown Content Descriptor Actions)、FDCB アップデート・カウンタ (FDCB update count)、フォーマット・ステータス・アンド・モード (Formatting status and mode)、ラスト・リットウン・アドレス (Last written address)、ラスト・ベリファイド・アドレス (Last verified address)、ビットマップ・スタート・アドレス (Bitmap start address)、ビットマップ・レングス (Bitmap Length)、ディスク ID (Disc ID)、アプリケーション・ディペンデント (Application dependent)、リザーブド・アンド・セット・トゥ (00) (Reserved and set to (00))、フォーマット・ビットマップ (Formatting bitmap)、リザーブド・アンド・セット・トゥ (00) (Reserved and set to (00)) を格納する。

20

【0035】

【表 1】

条件	ディスク		
	DVD-RW (CPRM未対応)	DVD-RW (CPRM対応)	DVD-R
コピーワンス 録画	不可	可	不可
レコーダでの 自己再生	不可	可	不可
現行プレーヤ での再生	—	不可	—

30

【0036】

【表 2】

フィジカル・セクタ・オブ・ECCブロック	メイン・データ・バイト・ポジション	ディスクリプション	ナンバー・オブ・バイト
0	D0 to D3	コンテンツ・ディスクリプター	4
0	D4 to D7	アンノウン・コンテンツ・ディスクリプター・アクションズ	4
0	D8 to D39	ドライブID	32
0	D40 to D43	FDCBアップデート・カウント	4
0	D44 to D47	フォーマッティング・ステータス・アンド・モード	4
0	D48 to D51	ラスト・リットウン・アドレス	4
0	D52 to D55	ラスト・ベリファイド・アドレス	4
0	D56 to D59	ビットマップ・スタート・アドレス	4
0	D60 to D63	ビットマップ・レンジ	4
0	D64 to D95	ディスクID	32
0	D96 to D127	アプリケーション・ディペンデント	32
0	D128 to D2047	リザーブド・アンド・セット・トゥ(00)	1920
1 to 9	D0 to D2047	フォーマッティング・ビットマップ	9×2048
10 to 15	D0 to D2047	リザーブド・アンド・セット・トゥ(00)	9×2048

10

20

30

【0037】

(1) DVD+RWレコーダでは、そのデータ記録方法の特徴としてVRフォーマットを使用している。これは、DVDビデオと互換を取りながら記録した映像のコントロール(タイトル付け, CMスキップ等)が出来るものである。

このVRフォーマットは、DVDビデオのフォーマットとは別の場所に記録されることから、VRフォーマットで使用している情報管理部が変更されてもDVDビデオへの影響はない。

40

つまり、CGMS, CPRMであることを記録する方式において、DVD+RWレコーダで使用されているVRフォーマットを利用し、そのファイルフォーマットにCGMS, CPRM記録であることを記述すれば、DVD+RWディスクにCGMS, CPRM情報部分を作成して記録することができ、DVD+RWディスクをCGMS, CPRMに対応させることができる。

【0038】

また、録画した映像データは暗号化されていなければならない。

但し、映像を記録したデータはDVDビデオ互換であることと現在の記録時にはDVDビデオのような暗号化がされていない。そこで、CPRM記録する方式において、記録す

50

る映像を機器固有の識別コードで映像データを暗号化して記録させる装置にし、映像を記録する時にその装置固有の識別情報を使用して記録する映像を暗号化する。これにより現行のDVDプレーヤーで再生されたとしても映像が暗号化されているため再生出来なくすることができる。

【0039】

そこで、この実施形態のDVD+RWドライブ装置1は、図1に示したコントローラ18のメモリに、DVD+RWディスク19にDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順を実行させるためのプログラムをインストールして格納している。

10

【0040】

そして、コントローラ18が上記プログラムを実行することにより、DVD+RWディスク19にDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録し、そのデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する処理を行う。

20

【0041】

すなわち、コントローラ18が、この発明の請求項1に係る機能として、DVD+RWディスクにDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段によってデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段の機能を果たす。

【0042】

さらに、この実施形態のDVDレコーダ制御装置2は、図1に示したコントローラ24のメモリに、予め当該装置に記憶された機器固有識別情報(固有の識別コード)とデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMとに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手順と、その暗号化手順によって暗号化された記録用のデータを外部に接続されたDVD+RWドライブ装置(情報記録装置)1へ出力する出力手順を実行させるためのプログラムをインストールして格納している。

30

【0043】

そして、コントローラ24が上記プログラムを実行することにより、外部に接続されたDVD+RWドライブ装置1へデータ出力可能に接続し、予め当該装置に記憶された機器固有識別情報(固有の識別コード)とデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMとに基づいて記録用のデータを暗号化し、その暗号化された記録用のデータをDVD+RWドライブ装置1へ出力する処理を行う。

40

すなわち、コントローラ24が、この発明の請求項2に係る機能として、上記情報記録装置にデータ出力可能に接続する接続手段と、固有の識別コードを記憶する識別コード記憶手段と、その識別コード記憶手段に記憶された識別コードと上記CPRMとに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手段と、その暗号化手段によって暗号化された記録用のデータを上記接続手段を介して上記情報記録装置へ出力する出力手段の機能を果たす。

【0044】

図2は、図1に示すDVDレコーダ装置におけるデータ記録処理を示すフローチャート図である。

DVD+RWドライブ装置1のコントローラ18は、ステップ(図中「S」で示す)1

50

でディスクに録画可能か否かを判断する。この判断はディスクにCGMS又はCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報が記録されているか否かをチェックし、記録されていなければ録画不可能と判断し、記録されていれば、さらにCGMSについてはDVDのデジタル記憶媒体の特定の箇所に特定のデジタル信号として(i)コピー不可、(ii)コピー1世代のみ可、(iii)コピー自由(無制限)の3通りの情報が組み込まれているので、そのいずれであるかをチェックし、上記(i)なら録画不可能と判断し、上記(ii)又は上記(iii)なら録画可能と判断する。

【0045】

ステップ1で録画不可能と判断したら、データ記録処理を終了する。また、録画可能と判断したら、ステップ2で一回だけ録画可能か否かを判断する。この判断ではCGMSに組み込まれている情報が上記(iii)なら一回だけ録画可能ではないと判断し、ステップ7で通常の録画処理を実行し、この記録処理を終了する。また、上記(ii)ならばステップ2で一回だけ録画可能と判断し、ステップ3でDVD+RWディスクか否かを判断し、DVD+RWディスクでなければ他の処理に移行し、DVD+RWディスクであれば、ステップ4でフォーマットされているか否かを判断し、フォーマットされていなければ、ステップ5でフォーマット処理を実行する。

10

DVDレコーダ制御装置2のコントローラ24は、ステップ6でその装置の機器固有識別情報を使って記録する映像を暗号化し、その暗号化したデータをDVD+RWドライブ装置へ送り、DVD+RWドライブ装置のコントローラはそのデータをDVD+RWディスクに録画する処理を実行し、この処理を終了する。

20

【0046】

ステップ4の判断でフォーマットされていれば、ステップ8でドライブIDが一致するか否かを判断する。

この判断は、DVD+RWディスクに記録されているドライブIDとこのDVD+RWドライブ装置のドライブID格納部16に格納されたドライブIDとが一致するか否かをチェックし、一致するならこのDVD+RWディスクはこのDVD+RWドライブ装置でフォーマットされた記録が許可されたメディアであると判断し、一致しなければこのDVD+RWディスクは他のDVD+RWドライブ装置でフォーマットされた記録が許可されないメディアであると判断する。

ステップ8の判断でドライブIDが一致しなければ記録処理を終了し、ドライブIDが一致すれば、ステップ6でDVDレコーダ制御装置によってその装置の機器固有識別情報を使って暗号化し、DVD+RWドライブ装置によってそのデータをDVD+RWディスクに録画する処理を実行し、この処理を終了する。

30

【0047】

図3は、上記DVD+RWドライブ装置1におけるフォーマット処理を示すフローチャート図である。

コントローラ18は、ステップ11でDVD+RWディスクがフォーマット済みか否かを判断し、フォーマット済みならこの処理を終了し、フォーマット済みでなければステップ12でフォーマットを実施し、ドライブID格納部16に格納されたドライブIDを読み出してDVD+RWディスクのDVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を書き込み、フォーマット処理を終了する。

40

【0048】

(2) CPM記録されたメディアはその装置でのみ再生が許可されなければならない。ここで、DVD+RWドライブにおけるDVD+RWメディアの扱いについて説明する。DVD+RWメディアは発売された状態ではブランクメディアになっている。このディスクに記録する場合には、記録する前にフォーマットという作業が行われなければならない。

そのフォーマットはDVD+RWドライブ装置1の固有の動作であり、この時にDVD

50

+ R Wディスクの規約に従ってフォーマット情報（ F D B Cと言われる管理情報）がメディアに記録される。

【 0 0 4 9 】

この管理情報には、最初にディスクをフォーマットしたドライブ I D が記述されることが約束されている。

このドライブ I D は、フォーマットしたドライブを特定するために固有の値であれば世の中で唯一つの存在となり、 C P R M の約束の記録した装置でのみの再生に使用することが出来る。

つまり、 C P R M 記録されたメディアの再生する方式において、 D V D + R W メディアを使用する場合のフォーマット動作を利用してメディアに記録される D V D + R W ドライブのドライブ固有情報を使って再生を制御する装置にする。 10

【 0 0 5 0 】

そこで、この実施形態の D V D + R W ドライブ装置 1 は、図 1 に示したコントローラ 18 のメモリに、 D V D + R W ディスク 19 をフォーマットすると共に、そのフォーマット時に D V D + R W ディスク 19 の所定領域に予め当該装置に記憶されたドライブ I D （固有の識別情報）を記録するフォーマット手順と、そのフォーマット手順によってフォーマットされた D V D + R W ディスクに D V D + R W アライアンスによって規格化された D V D + R W ビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記 D V D + R W ビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みである C G M S 又はデータを記録する際の暗号化方式である C P R M に基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部の D V D レコーダ制御装置 2 からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて D V D + R W ディスクの再生時、その D V D + R W ディスクに機器固有識別情報（固有の識別情報）が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、その固有識別情報記録有無判断手順によって D V D + R W ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記予め当該装置に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、その識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは上記 D V D + R W ディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手順によって D V D + R W ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記 D V D + R W ディスクの再生を不可能にする再生手順を実行させるためのプログラムをインストールして格納している。 20 30

【 0 0 5 1 】

そして、コントローラ 18 が上記プログラムを実行することにより、 D V D + R W ディスク 19 をフォーマットすると共に、そのフォーマット時に D V D + R W ディスク 19 の所定領域に予め当該装置に記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、そのフォーマット手順によってフォーマットされた D V D + R W ディスクに D V D + R W アライアンスによって規格化された D V D + R W ビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記 D V D + R W ビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みである C G M S 又はデータを記録する際の暗号化方式である C P R M に基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部の D V D レコーダ制御装置 2 からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて D V D + R W ディスクの再生時、その D V D + R W ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、その固有識別情報記録有無判断手順によって D V D + R W ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記予め当該装置に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、その識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは上記 D V D + R W ディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手順によって D V D + R W ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手順によっ 40 50

て識別情報が一致しないと判断されたときは上記DVD+RWディスクの再生を不可能にする再生手順とからなる情報記録再生方法を実行する。

【0052】

すなわち、コントローラ18が、この発明の請求項3に係る機能として、固有の識別情報を記憶する識別情報記憶手段と、DVD+RWディスクをフォーマットすると共に、そのフォーマット時に前記DVD+RWディスクの所定領域に上記識別コード記憶手段に記憶された識別情報を記録するフォーマット手段と、そのフォーマット手段によってフォーマットされたDVD+RWディスクにDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段によってデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいてDVD+RWディスクの再生時、そのDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手段と、その固有識別情報記録有無判断手段によってDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記識別情報記憶手段に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手段と、その識別情報一致判断手段によって識別情報が一致すると判断されたときは上記DVD+RWディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手段によってDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手段によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記DVD+RWディスクの再生を不可能にする再生手段の機能を果たす。

10

20

【0053】

また、以上のことから記録したDVD+RWディスクがCGMS、CPRM対応であると判断した場合にDVD+RWドライブ装置1に対して再生するメディアのフォーマット情報からそのメディアが再生するドライブと一致しているかどうかをDVDレコーダ制御装置2側からコントロールするコマンド(例えば、CPRM再生許可/不許可コマンド)を設定し、そのコマンドを使って一致していない場合には再生しないように制御することが実現出来る。

【0054】

さらに、この実施形態のDVDレコーダ制御装置2は、図1に示したコントローラ24のメモリに、外部に接続されたDVD+RWドライブ装置(情報記録再生装置)1へ再生許可・不許可制御コマンドを出力し、上記DVD+RWドライブ装置1内部でDVD+RWディスクの再生を制御させる再生制御手順を実行させるためのプログラムをインストールして格納している。

30

そして、コントローラ24が上記プログラムを実行することにより、外部に接続されたDVD+RWドライブ装置(情報記録再生装置)1に対して再生許可・不許可制御コマンドを出力し、DVD+RWドライブ装置1内部でDVD+RWディスクの再生を制御させる再生制御手順の処理を実行する。

【0055】

すなわち、コントローラ24が、DVD+RWドライブ装置(情報記録再生装置)1にデータ入出力可能に接続する接続手段と、上記DVD+RWドライブ装置1へ再生許可・不許可制御コマンドを出力し、DVD+RWドライブ装置1内部でDVD+RWディスクの再生を制御させる再生制御手段の機能を果たす。

40

【0056】

図4は、図1に示したDVDレコーダ装置におけるデータ再生処理を示すフローチャート図である。

DVD+RWドライブ装置1のコントローラ18は、ステップ21で再生対象のDVD+RWディスクがCPRMでデータが記録されているか否かを判断し、その記録でなければステップ24で通常再生処理を実行し、処理を終了する。

50

ステップ21の判断でCPRM記録なら、ステップ22でDVD+RWディスクに記録されたドライブIDと自装置のドライブIDとが一致するか否かを判断し、一致しなければ再生処理を終了し、一致すればステップ23でドライブIDを使ってDVD+RWドライブ装置から受け取ったデータの暗号を解除して再生し、この再生処理を終了する。

【0057】

このようにして、暗号化されて記録されたデータは、そのDVDレコーダ制御装置固有の識別情報のものでしか解読することが出来ない。

したがって、別のDVD+RWドライブ装置によって記録されたDVD+RWディスクとDVD+RWドライブ装置を持ち込んで交換したとしても再生することは出来ない。

この実施形態のDVDレコーダ装置によれば、現状のハードウェア構成のままではファームウェアの更新だけでCGMS、CPRMへの対応が可能になる。 10

また、本発明の実施例としては同様の構成が考えられるパーソナルコンピュータでも同じように適用することができる。

【0058】

上述の実施形態では、光ディスクとしてDVD+RWディスクを用いた場合を説明したが、同様にしてメディア固有の識別情報を持たない光ディスクについても容易に実施することができる。また、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットは一例であり、他の各種のビデオレコーディングフォーマットについても適用することができる。さらに、上記データの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録に代えて、その他の世代管理された又は暗号化されたデータ記録についても容易に実施することができる。 20

【0059】

次に、この発明の他の実施形態について説明する。

現在、CPRMによるデータの記録と再生については、4Cエンティティ（（4C Entity）：IBM、Intel、松下電器、東芝（以上、登録商標）によって結成された団体）によって管理、運営されている。

CPRMとは、一回だけ録画を許された番組に対してスクランブルをかけて録画する著作権保護技術であり、このCPRMによってデータを記録するには、上記4Cエンティティの規定により、予め特殊な加工が施されているCPRM対応光ディスク（特別な記録用メディア）が必要である。 30

【0060】

この4Cエンティティの規定によるCPRM対応光ディスクは、バースト・カッティング領域（Burst Cutting Area：BCA）とエンボスド・データ・ゾーン（Embossed data zone）を有し、バースト・カッティング領域に、光ディスク毎に固有な情報であるメディアID（Media ID）を記録しており、エンボスド・データ・ゾーンにメディア・キー・ブロック（Media Key Block：MKB）がある。

そして、これらのメディアIDとMKBを使って映像データ等のデータを暗号化して光ディスクに記録している。

【0061】

MKBは、通常の光ディスクにもあるコントロール・データ領域（Control Data Area）に存在することから特別なハードを持たない情報記録再生装置でも読み取ることは可能であるが、メディアIDは、通常の光ディスクのデータ記録領域やリードイン（Lead-in）領域とは異なるBCA領域に存在し、それを読み取るには特別なハードウェアを持った情報記録再生装置が必要である。

つまり、このメディアIDが読めなければ、その光ディスクに記録されたデータの再生も複製も不可能である。

【0062】

ここで、4Cエンティティの規定によるCPRM対応光ディスクのBCA領域にあるメディアIDを読み取る為には特別なハードウェアが必要であり、従来の情報再生装置で 50

は再生が不可能である。また、4Cエンティティーの規定によるCPRM対応光ディスクは、光ディスク自体に特別な加工を施さなければならないので、製造段階での加工が必要となり通常よりもコストがかかる。

そこで、特別なハードウェアを用意しなくても、通常の光ディスクをCPRMによるデータの記録とその記録されたデータを再生できるCPRM対応光ディスクにすれば、従来の情報再生装置でも再生が可能になり、光ディスク自体に特別な加工を施さなくてもよいのでコストがかからない。

【0063】

次に、通常の光ディスクをCPRMによるデータの記録とその記録されたデータを再生できるCPRM対応光ディスクにする情報記録再生装置の実施形態を説明する。

この実施形態のDVD+RWドライブ装置は、図1に示したDVD+RWドライブ装置と同じ構成であるが、コントローラ18のROMやRAM等のメモリに、CPUに光ディスクに記録するデータをCPRMで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成するメディアID生成手順と、そのメディアID生成手順によって生成したメディアIDを光ディスクの所定領域に記録するメディアID記録手順を実行させるプログラム、光ディスクから暗号化されて記録されたメディアIDを再生して解読する解読手順を実行させるプログラムを記録し、そのプログラムの手順を実行することによってこの発明に係る機能、すなわち、光ディスクに記録するデータをCPRMで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成するメディアID生成手段と、そのメディアID生成手段によって生成したメディアIDを光ディスクの所定領域に記録するメディアID記録手段を実現する。そのコントローラ18により、後述のこの発明に係る情報記録再生方法の処理を行う。

【0064】

図5は、4Cエンティティーの規定によるCPRM対応光ディスクとこの実施形態のDVD+RWドライブ装置で作成するCPRM対応光ディスクの記録位置等の関係を示す説明図である。

図5の(a)は、4Cエンティティーの規定によるCPRM対応光ディスクのメディアIDとMKBの記録位置を示しており、図5の(b)は、このDVD+RWドライブ装置で作成するCPRM対応光ディスクのメディアIDとMKBの記録位置を示している。

図5の(a)に示すように、4Cエンティティーの規定によるCPRM対応光ディスクでは、リードイン領域40よりも内周側に新たなBCA領域41を設け、リードイン領域40にMKB等を記録し、BCA領域41にメディアIDを記録しているので、そのBCA領域41までアクセスするために、光ピックアップを図中の範囲42で移動させることのできる特別なハードウェアを設けたDVD+RWドライブ装置が必要である。

【0065】

一方、図5の(b)に示すように、この実施形態のDVD+RWドライブ装置では、通常の光ディスクに備わるリードイン領域40にメディアIDとMKB等を記録するので、光ピックアップの移動範囲は図中の範囲43までで良く、DVD+RWドライブ装置に特別なハードウェアを設ける必要がない。

【0066】

まず、この実施形態のDVD+RWドライブ装置では、光ディスクであればDVD-RWディスク、DVD+RWディスク等のリライタブルメディアや、DVD-Rディスク、DVD+Rディスク等の一回だけ記録出来るメディアの区別はなく、CPRM対応光ディスクを作成できる。

このDVD+RWドライブ装置は、最初にCPRM非対応光ディスクを使用した場合に、このCPRM非対応光ディスクをCPRM対応光ディスクにする。

図6は、コントローラ18によるCPRM対応光ディスク作成時の処理を示すフローチャート図である。

コントローラ18は、まず、光ディスクをデータ記録可能にするために、その光ディスクにフォーマット処理を施すが、このフォーマット処理を利用してCPRM対応光ディス

10

20

30

40

50

クにする。

【0067】

コントローラ18は、ステップ(図中「S」で示す)31で光ディスクがフォーマット済みか否かを判断し、フォーマット済みでなければ、ステップ32へ進み、フォーマット済みならステップ35でCPRM対応光ディスクか否かを判断する。

この判断では、光ディスクの所定領域にメディアIDが記録されているか否かをチェックし、記録されていない場合はCPRM対応光ディスクでは無いと判断し、ステップ32へ進み、記録されていればCPRM対応光ディスクであると判断し、この処理を終了する。

ステップ32で光ディスクに記録するデータをCPRMで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成し、そのメディアIDを暗号化する。

ステップ33でMKBを生成する。ステップ34で光ディスクにフォーマットを実施し、上記メディアIDとMKBを光ディスクの所定領域に記録して、この処理を終了する。

【0068】

上記生成されるメディアIDは光ディスク(メディア)毎にユニークな情報である必要がある。

また、上記メディアIDとMKBは、再生専用装置でもアクセス可能(認識可能)な領域であるリードイン領域のコントロール・データ・ゾーン(Control Data Zone)等の領域に記録するとよい。

さらに、メディアIDを暗号化して記録することにより、CPRM再生可能装置以外で安易に解読されるのを防止する。

また、MKBに関しては、光ディスクがDVD+Rディスク、DVD+RWディスクであれば、アドレス・イン・プリグループ(Address in pre-groove: ADIP)と呼ばれるアドレス情報から生成されるデータから生成し、フォーマット時に記録する。MKBの記録領域はすでに定義されている(ADIPから生成されるデータには、リードイン領域に記録する情報が含まれている)。

【0069】

このようにして、CPRM非対応光ディスクに、CPRM対応光ディスクに必要なメディアIDとMKBの情報を記録することにより、CPRM対応光ディスクにすることができ。

上記の処理で作成されたCPRM対応光ディスクへのCPRMによるデータ記録の処理動作の流れとコマンドシーケンスについては、4Cエンティティが発行しているCPRMスペシフィケーション(CPRM Specification)で定義されている流れを実施することでCPRM記録が可能となる。

【0070】

こうして、4Cエンティティの規定によるCPRM対応光ディスクを用意しなくても、通常の光ディスクをCPRMによる記録と再生ができるようにすることができる。

また、DVD+RWドライブ装置を現状のハードウェア構成のままにし、そのファームウェアの更新(ROMに格納するプログラムの更新)だけでCPRMによるデータ記録への対応が可能になる。

【0071】

この実施形態のDVD+RWドライブ装置で作成したCPRM対応光ディスクに記録したデータの再生に関しては、リードイン領域にメディアIDとMKBが存在するので、コントローラ18の制御により、CPRM対応光ディスクのリードイン領域からメディアIDとMKBを再生して読み出し、その暗号化されているメディアIDを解読し、その解読したメディアIDとMKBに基づいてCPRMで記録されたデータを再生する。

その再生の処理動作の流れとコマンドシーケンスについては、4Cエンティティが発行しているCPRMスペシフィケーション(CPRM Specification)で定義されている流れを実施することでCPRM再生が可能となる。

このようにして、DVD+RWドライブ装置を現状のハードウェア構成のままにし、そのファームウェアの更新(ROMに格納するプログラムの更新)だけでCPRMによるデ

10

20

30

40

50

ータ再生への対応が可能になる。

また、上記実施形態では、DVD+RWディスクの場合について説明したが、DVD+Rディスクについても同様にして実施することができる。

【産業上の利用可能性】

【0072】

この発明による情報記録装置，情報出力装置，情報記録再生装置，情報再生制御装置，情報記録方法，情報出力方法，情報記録再生方法，情報再生制御方法及びプログラムは、デスクトップパソコン，ノートブックパソコン等のパーソナルコンピュータにおいても適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】この発明の一実施形態であるDVDレコーダ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示すDVDレコーダ装置におけるデータ記録処理を示すフローチャート図である。

【図3】図1に示すDVD+RWドライブ装置1におけるフォーマット処理を示すフローチャート図である。

【0074】

【図4】図1に示すDVDレコーダ装置におけるデータ再生処理を示すフローチャート図である。

【図5】4Cエンティティの規定によるCPRM対応光ディスクとこの実施形態のDVD+RWドライブ装置で作成するCPRM対応光ディスクの記録位置等の関係を示す説明図である。

【図6】この発明の他の実施形態のDVD+RWドライブ装置のコントローラによるCPRM対応光ディスク作成時の処理を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

【0075】

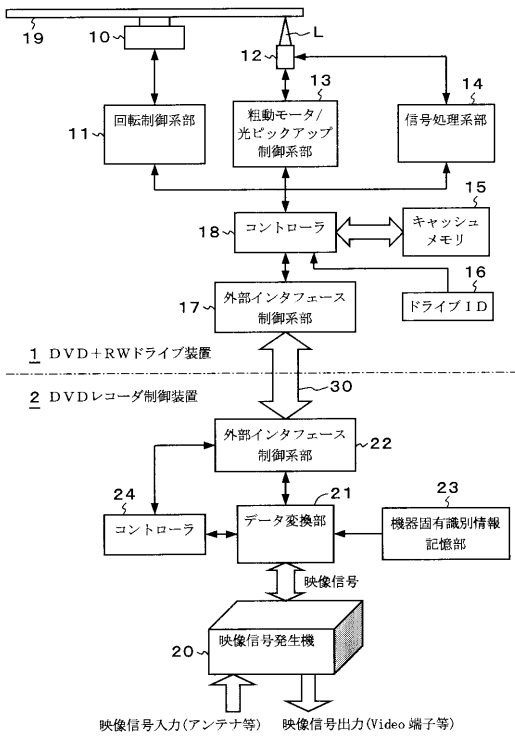
1：DVD+RWドライブ装置 2：DVDレコーダ制御装置 10：モータ 1
 1：回転制御系部 12：光ピックアップ 13：粗動モータ/光ピックアップ制御系部 14：信号処理系部 15：キャッシュメモリ 16：ドライブID格納部
 17，22：外部インタフェース制御系部 18，24：コントローラ 19：DVD+RWディスク 20：映像信号発生機 21：データ変換部 23：機器固有識別情報記憶部 30：外部インタフェース 40：リードイン領域 41：BCA領域

10

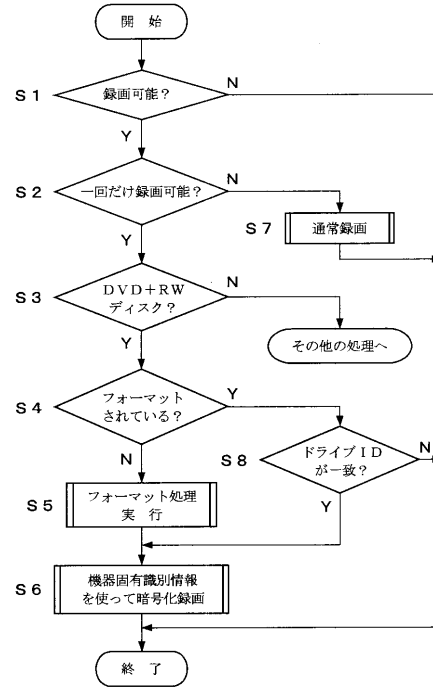
20

30

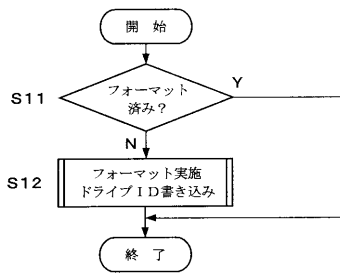
【図1】



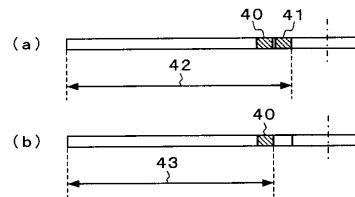
【図2】



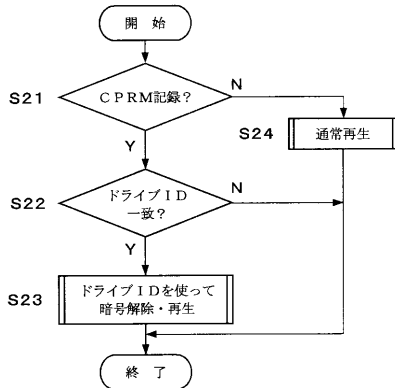
【図3】



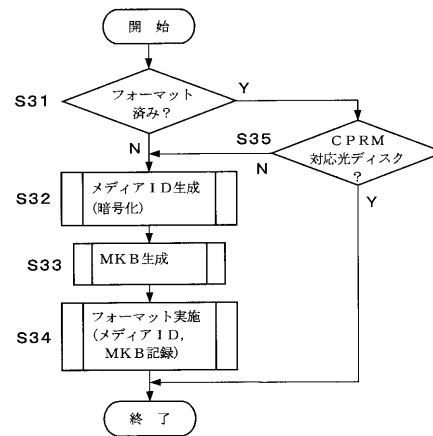
【図5】



【図4】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成16年7月29日(2004.7.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

固有の識別情報を記憶する識別情報記憶手段と、光ディスクをフォーマットすると共に、該フォーマット時に前記光ディスクの所定領域に前記識別コード記憶手段に記憶された識別情報を記録するフォーマット手段と、該フォーマット手段によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、該データ記録手段によってデータを記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて光ディスクの再生時、該光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手段と、該固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには前記識別情報記憶手段に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手段と、該識別情報一致判断手段によって識別情報が一致すると判断されたときは前記光ディスクの再生を可能にし、前記固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は前記識別情報一致判断手段によって識別情報が一致しないと判断されたときは前記光ディスクの再生を不可能にする再生手段とを備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項2】

前記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクであることを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【請求項3】

前記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクであることを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録再生装置。

【請求項4】

前記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の情報記録再生装置。

【請求項5】

前記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の情報記録再生装置。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか一項に記載の情報記録再生装置にデータ入出力可能に接続する接続手段と、前記情報記録装置へ前記再生許可・不許可制御コマンドを出力し、前記情報記録装置内部で前記ディスクの再生を制御させる再生制御手段を備えたことを特徴とする情報再生制御装置。

【請求項7】

光ディスクに対するデータの記録及び再生を行う装置において実行する情報記録再生方法であって、前記光ディスクをフォーマットすると共に、該フォーマット時に前記光ディスクの所定領域に予め当該装置に記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、該フォーマット手順によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、該データ記録手順によってデータを

記録する時、前記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいてディスクの再生時、該光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、該固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには前記予め当該装置に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、該識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは前記光ディスクの再生を可能にし、前記固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は前記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは前記光ディスクの再生を不可能にする再生手順とからなることを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項 8】

前記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクであることを特徴とする請求項 7 記載の情報記録再生方法。

【請求項 9】

前記光ディスクが DVD + RW ディスクもしくは DVD + R ディスクであることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の情報記録再生方法。

【請求項 10】

前記ビデオレコーディングフォーマットが DVD + RW ビデオレコーディングフォーマットもしくは DVD + R ビデオレコーディングフォーマットであることを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか一項に記載の情報記録再生方法。

【請求項 11】

前記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みである CGMS 又はデータを記録するときの暗号化方式である CPRM に基づくデータ記録であることを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか一項に記載の情報記録再生方法。

【請求項 12】

前記光ディスクに記録するデータを CPRM で暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディア ID を生成するメディア ID 生成手順と、該メディア ID 生成手順によって生成したメディア ID を前記光ディスクの所定領域に記録するメディア ID 記録手順とを有することを特徴とする請求項 8 記載の情報記録再生方法。

【請求項 13】

前記メディア ID 記録手順は、前記メディア ID 生成手順によって生成したメディア ID を暗号化して前記光ディスクの所定領域に記録する手順であることを特徴とする請求項 12 記載の情報記録再生方法。

【請求項 14】

前記所定領域は、光ディスクの再生専用装置でも認識可能な領域であることを特徴とする請求項 12 又は 13 記載の情報記録再生方法。

【請求項 15】

前記光ディスクから暗号化されて記録されたメディア ID を再生して解読する解読手順を有することを特徴とする請求項 13 又は 14 記載の情報記録再生方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

この発明は、DVD + RW ディスク等の光ディスクに対するデータ記録再生可能な DVD + RW ドライブ等の情報記録再生装置と、その情報記録再生装置に対するデータ入出力が可能なパーソナルコンピュータ等の情報再生制御装置とに関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0007
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0008
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0009
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0010
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0010】

この発明は上記の目的を達成するため、次の情報記録再生装置と情報再生制御装置を提供する。

(1) 固有の識別情報を記憶する識別情報記憶手段と、光ディスクをフォーマットすると共に、そのフォーマット時に上記光ディスクの所定領域に上記識別コード記憶手段に記憶された識別情報を記録するフォーマット手段と、そのフォーマット手段によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいて光ディスクの再生時、その光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手段と、その固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記識別情報記憶手段に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手段と、その識別情報一致判断手段によって識別情報が一致すると判断されたときは上記光ディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手段によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手段によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記光ディスクの再生を不可能にする再生手段を備えた情報記録再生装置。

【手続補正8】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0011
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0011】

(2) 上記(1)の情報記録再生装置において、上記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクである情報記録再生装置。

(3) 上記(1)(2)の情報記録再生装置において、上記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクである情報記録再生装置。

(4) 上記(1)~(3)の情報記録再生装置において、上記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレ

コーディングフォーマットである情報記録再生装置。

(5) 上記(1)～(4)の情報記録再生装置において、上記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録である情報記録再生装置。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

(6) 上記(1)～(5)の情報記録再生装置にデータ入出力可能に接続する接続手段と、上記情報記録装置へ上記再生許可・不許可制御コマンドを出力し、上記情報記録装置内部で上記ディスクの再生を制御させる再生制御手段を備えた情報再生制御装置。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、次の情報記録再生方法も提供する。

(7) 光ディスクに対するデータの記録及び再生を行う装置において実行する情報記録再生方法であって、上記光ディスクをフォーマットすると共に、そのフォーマット時に上記光ディスクの所定領域に予め当該装置に記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、そのフォーマット手順によってフォーマットされた光ディスクにビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記ビデオレコーディングフォーマットの所定領域に世代管理された又は暗号化されたデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいてディスクの再生時、その光ディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、その固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記予め当該装置に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、その識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは上記光ディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手順によって光ディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記光ディスク

の再生を不可能にする再生手順とからなる情報記録再生方法。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

(8) 上記(7)の情報記録再生方法において、上記光ディスクがメディア固有の識別情報を持たない光ディスクである情報記録再生方法。

(9) 上記(7)(8)の情報記録再生方法において、上記光ディスクがDVD+RWディスクもしくはDVD+Rディスクである情報記録再生方法。

(10) 上記(7)～(8)の情報記録再生方法において、上記ビデオレコーディングフォーマットがDVD+RWビデオレコーディングフォーマットもしくはDVD+Rビデオレコーディングフォーマットである情報記録再生方法。

(11) 上記(7)～(10)の情報記録再生方法において、上記世代管理された又は暗号化されたデータ記録がデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録である情報記録再生方法。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

さらに、次の各情報記録再生方法も提供する。

(12) 上記(8)の情報記録再生方法において、上記光ディスクに記録するデータをC

P R Mで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成するメディアID生成手順と、そのメディアID生成手順によって生成したメディアIDを上記光ディスクの所定領域に記録するメディアID記録手順を有する情報記録再生方法。(13)上記(12)の情報記録再生方法において、上記メディアID記録手順を、上記メディアID生成手順によって生成したメディアIDを暗号化して上記光ディスクの所定領域に記録する手順にした情報記録再生方法。

(14)上記(12)又は(13)の情報記録再生方法において、上記所定領域を、光ディスクの再生専用装置でも認識可能な領域にした情報記録再生方法。

(15)上記(13)又は(14)の情報記録再生方法において、上記光ディスクから暗号化されて記録されたメディアIDを再生して解読する解読手順を有する情報記録再生方法。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

この発明による情報記録再生装置と情報再生制御装置と情報記録再生方法は、DVD+RWディスクをCGMS, CPRMに対応させることができる。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

DVD+RWドライブ装置1は、この発明に係る情報記録再生装置に相当し、データ記録及び再生が可能な情報記録媒体であるDVD+RWディスク(光ディスク)19に対するデータの記録及び再生を行う。

DVD+RWディスク19を回転させるスピンドルモータ等のモータ10と、そのモータ10の回転を制御する回転制御系部11と、DVD+RWディスク19にデータ記録及び再生のためのレーザ光Lを照射する光ピックアップ12を備えている。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

また、このDVD+RWドライブ装置の装置固有の識別情報(固有の識別コード)であるドライブIDを格納するドライブID格納部16と、DVDレコーダ制御装置2と外部インタフェース30を介してデータのやり取りが可能に接続し、DVDレコーダ制御装置2との間のデータのやり取りを制御する外部インタフェース制御系部17と、CPU, ROM及びRAM等からなるマイクロコンピュータによって実現され、図示を省略したROMやRAM等のメモリにこの発明に係るプログラムとこの発明の参考例に係るプログラムも含む各種のプログラムを記録し、そのプログラムの手順を実行することによってこの発明に係る機能とこの発明の参考例に係る機能を実現するコントローラ18を備えている。そのコントローラ18により、後述のこの発明に係る情報記録再生方法とこの発明の参考例に係る情報記録方法の処理を行う。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

一方、DVDレコーダ制御装置2は、この発明の参考例に係る情報出力装置及びこの発明に係る情報再生制御装置に相当し、外部インタフェース30を介してDVD+RWドライブ装置1とデータの出力及びデータの入出力可能に接続し、DVD+RWドライブ装置1に記録用のデータを出力したり、DVD+RWドライブ装置1に対してデータ再生制御処理の指示を送ったり、DVD+RWドライブ装置1によって再生されたデータを受け取る。

映像信号発生機20は、映像記録時にTVアンテナ、衛星アンテナ等から映像信号を入力してデータ変換部21へ送り、映像再生時にデータ変換部21から受け取った映像信号を外部に接続されたビデオ機器等の端子へ出力する。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

コントローラ24は、CPU、ROM及びRAM等からなるマイクロコンピュータによって実現され、図示を省略したROMやRAM等のメモリにこの発明に係るプログラムとこの発明の参考例に係るプログラムも含む各種のプログラムを記録し、そのプログラムの手順を実行することによってこの発明の参考例に係る情報出力方法及び情報再生制御方法の処理を行う。

外部インタフェース30は、DVD+RWドライブ装置1及びDVDレコーダ制御装置2とを接続し、双方でデータのやり取りを可能にするためのATAPI、SCSI、USB、IEEE1394等のインタフェースである。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

そこで、このDVD+RWドライブ装置1は、図1に示したコントローラ18のメモリに、DVD+RWディスク19にDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順を実行させるためのプログラムをインストールして格納している。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

すなわち、コントローラ18が、DVD+RWディスクにDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段によってデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録である

ことを示す識別情報を記録する識別情報記録手段の機能を果たす。

【手続補正 28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

さらに、このDVDレコーダ制御装置2は、図1に示したコントローラ24のメモリに、予め当該装置に記憶された機器固有識別情報（固有の識別コード）とデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMとに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手順と、その暗号化手順によって暗号化された記録用のデータを外部に接続されたDVD+RWドライブ装置（情報記録装置）1へ出力する出力手順を実行させるためのプログラムをインストールして格納している。

【手続補正 29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

そして、コントローラ24が上記プログラムを実行することにより、外部に接続されたDVD+RWドライブ装置1へデータ出力可能に接続し、予め当該装置に記憶された機器固有識別情報（固有の識別コード）とデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMとに基づいて記録用のデータを暗号化し、その暗号化された記録用のデータをDVD+RWドライブ装置1へ出力する処理を行う。

すなわち、コントローラ24が、上記情報記録装置にデータ出力可能に接続する接続手段と、固有の識別コードを記憶する識別コード記憶手段と、その識別コード記憶手段に記憶された識別コードと上記CPRMとに基づいて記録用のデータを暗号化する暗号化手段と、その暗号化手段によって暗号化された記録用のデータを上記接続手段を介して上記情報記録装置へ出力する出力手段の機能を果たす。

【手続補正 30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

そこで、コントローラ18が、DVD+RWディスク19をフォーマットすると共に、そのフォーマット時にDVD+RWディスク19の所定領域に予め当該装置に記憶された固有の識別情報を記録するフォーマット手順と、そのフォーマット手順によってフォーマットされたDVD+RWディスクにDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手順と、そのデータ記録手順によってデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手順と、外部のDVDレコーダ制御装置2からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいてDVD+RWディスクの再生時、そのDVD+RWディスクに固有

の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手順と、その固有識別情報記録有無判断手順によってDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記予め当該装置に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手順と、その識別情報一致判断手順によって識別情報が一致すると判断されたときは上記DVD+RWディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手順によってDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手順によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記DVD+RWディスクの再生を不可能にする再生手順とからなる情報記録再生方法を実行する。

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

すなわち、コントローラ18が、この発明に係る機能として、固有の識別情報を記憶する識別情報記憶手段と、DVD+RWディスクをフォーマットすると共に、そのフォーマット時に前記DVD+RWディスクの所定領域に上記識別コード記憶手段に記憶された識別情報を記録するフォーマット手段と、そのフォーマット手段によってフォーマットされたDVD+RWディスクにDVD+RWアライアンスによって規格化されたDVD+RWビデオレコーディングフォーマットでデータを記録するデータ記録手段と、そのデータ記録手段によってデータを記録する時、上記DVD+RWビデオレコーディングフォーマットの所定領域にデータの複製を制御する仕組みであるCGMS又はデータを記録するときの暗号化方式であるCPRMに基づくデータ記録であることを示す識別情報を記録する識別情報記録手段と、外部からの再生許可・不許可制御コマンドに基づいてDVD+RWディスクの再生時、そのDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されているか否かを判断する固有識別情報記録有無判断手段と、その固有識別情報記録有無判断手段によってDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されていると判断されたときには上記識別情報記憶手段に記憶された識別情報と一致するか否かを判断する識別情報一致判断手段と、その識別情報一致判断手段によって識別情報が一致すると判断されたときは上記DVD+RWディスクの再生を可能にし、上記固有識別情報記録有無判断手段によってDVD+RWディスクに固有の識別情報が記録されていないと判断されたとき又は上記識別情報一致判断手段によって識別情報が一致しないと判断されたときは上記DVD+RWディスクの再生を不可能にする再生手段の機能を果たす。

【手続補正33】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

さらに、このDVDレコーダ制御装置2は、図1に示したコントローラ24のメモリに、外部に接続されたDVD+RWドライブ装置(情報記録再生装置)1へ再生許可・不許可制御コマンドを出力し、上記DVD+RWドライブ装置1内部でDVD+RWディスクの再生を制御させる再生制御手順を実行させるためのプログラムをインストールして格納している。

そして、コントローラ24が上記プログラムを実行することにより、外部に接続されたDVD+RWドライブ装置(情報記録再生装置)1に対して再生許可・不許可制御コマンドを出力し、DVD+RWドライブ装置1内部でDVD+RWディスクの再生を制御させる再生制御手順の処理を実行する。

【手続補正34】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

現在、CPRMによるデータの記録と再生については、4Cエンティティ（（4C Entity）：IBM，Intel，松下電器，東芝（以上、登録商標）によって結成された団体）によって管理，運営されている。

CPRMとは、一回だけ録画を許された番組に対してスクランブルをかけて録画する著作権保護技術であり、このCPRMによってデータを記録するには、上記4Cエンティティの規定により、予め特殊な加工が施されているCPRM対応光ディスク（特別な記録用メディア）が必要である。

【手続補正35】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

次に、通常の光ディスクをCPRMによるデータの記録とその記録されたデータを再生できるCPRM対応光ディスクにする情報記録再生装置について説明する。

このDVD+RWドライブ装置は、図1に示したDVD+RWドライブ装置と同じ構成であるが、コントローラ18のROMやRAM等のメモリに、CPUに光ディスクに記録するデータをCPRMで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成するメディアID生成手順と、そのメディアID生成手順によって生成したメディアIDを光ディスクの所定領域に記録するメディアID記録手順を実行させるプログラム，光ディスクから暗号化されて記録されたメディアIDを再生して解読する解読手順を実行させるプログラムを記録し、そのプログラムの手順を実行することによってこの発明に係る機能、すなわち、光ディスクに記録するデータをCPRMで暗号化するのに使用し、光ディスク毎に固有な情報であるメディアIDを生成するメディアID生成手段と、そのメディアID生成手段によって生成したメディアIDを光ディスクの所定領域に記録するメディアID記録手段を実現する。そのコントローラ18により、後述の情報記録再生方法の処理を行う。

【手続補正36】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

図5は、4Cエンティティの規定によるCPRM対応光ディスクとこのDVD+RWドライブ装置で作成するCPRM対応光ディスクの記録位置等の関係を示す説明図である。

図5の(a)は、4Cエンティティの規定によるCPRM対応光ディスクのメディアIDとMKBの記録位置を示しており、図5の(b)は、このDVD+RWドライブ装置で作成するCPRM対応光ディスクのメディアIDとMKBの記録位置を示している。

図5の(a)に示すように、4Cエンティティの規定によるCPRM対応光ディスクでは、リードイン領域40よりも内周側に新たなBCA領域41を設け、リードイン領域40にMKB等を記録し、BCA領域41にメディアIDを記録しているため、そのBCA領域41までアクセスするために、光ピックアップを図中の範囲42で移動させることのできる特別なハードウェアを設けたDVD+RWドライブ装置が必要である。

【手続補正37】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

一方、図5の(b)に示すように、このDVD+RWドライブ装置では、通常の光ディスクに備わるリードイン領域40にメディアIDとMKB等を記録するので、光ピックアップの移動範囲は図中の範囲43までで良く、DVD+RWドライブ装置に特別なハードウェアを設ける必要がない。

【手続補正38】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

まず、このDVD+RWドライブ装置では、光ディスクであればDVD-RWディスク、DVD+RWディスク等のリライタブルメディアや、DVD-Rディスク、DVD+Rディスク等の一回だけ記録出来るメディアの区別はなく、CPRM対応光ディスクを作成できる。

このDVD+RWドライブ装置は、最初にCPRM非対応光ディスクを使用した場合に、このCPRM非対応光ディスクをCPRM対応光ディスクにする。

図6は、コントローラ18によるCPRM対応光ディスク作成時の処理を示すフローチャート図である。

コントローラ18は、まず、光ディスクをデータ記録可能にするために、その光ディスクにフォーマット処理を施すが、このフォーマット処理を利用してCPRM対応光ディスクにする。

【手続補正39】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

このDVD+RWドライブ装置で作成したCPRM対応光ディスクに記録したデータの再生に関しては、リードイン領域にメディアIDとMKBが存在するので、コントローラ18の制御により、CPRM対応光ディスクのリードイン領域からメディアIDとMKBを再生して読み出し、その暗号化されているメディアIDを解読し、その解読したメディアIDとMKBに基づいてCPRMで記録されたデータを再生する。

その再生の処理動作の流れとコマンドシーケンスについては、4Cエンティティが発行しているCPRMスペシフィケーション(CPRM Specification)で定義されている流れを実施することでCPRM再生が可能となる。

このようにして、DVD+RWドライブ装置を現状のハードウェア構成のままにし、そのファームウェアの更新(ROMに格納するプログラムの更新)だけでCPRMによるデータ再生への対応が可能になる。

また、上記実施形態では、DVD+RWディスクの場合について説明したが、DVD+Rディスクについても同様にして実施することができる。

【手続補正40】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 7 2 】

この発明による情報記録再生装置、情報再生制御装置、情報記録再生方法は、デスクトップパソコン、ノートブックパソコン等のパーソナルコンピュータにおいても適用することができる。

【 手 続 補 正 4 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 7 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 7 4 】

【 図 4 】 図 1 に 示 す D V D レ コ ー ダ 装 置 に お け る デ ー タ 再 生 処 理 を 示 す フ ロ ー チ ャ ー ト 図 である。

【 図 5 】 4 C エ ン テ ィ テ ィ ー の 規 定 に よ る C P R M 対 応 光 デ ィ ス ク と こ の D V D + R W ド ラ イ ブ 装 置 で 作 成 す る C P R M 対 応 光 デ ィ ス ク の 記 録 位 置 等 の 関 係 を 示 す 説 明 図 である。

【 図 6 】 こ の D V D + R W ド ラ イ ブ 装 置 の コ ン ト ロ ー ラ に よ る C P R M 対 応 光 デ ィ ス ク 作 成 時 の 処 理 を 示 す フ ロ ー チ ャ ー ト 図 である。