

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4083957号
(P4083957)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

(51) Int. Cl.	F I				
G 1 1 B 27/00	(2006.01)	G 1 1 B	27/00	D	
G 1 1 B 27/10	(2006.01)	G 1 1 B	27/10	A	
H O 4 N 5/93	(2006.01)	H O 4 N	5/93	E	

請求項の数 21 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2000-209026 (P2000-209026)	(73) 特許権者	000005016
(22) 出願日	平成12年7月10日 (2000.7.10)		パイオニア株式会社
(65) 公開番号	特開2002-25231 (P2002-25231A)		東京都目黒区目黒1丁目4番1号
(43) 公開日	平成14年1月25日 (2002.1.25)	(74) 代理人	100083839
審査請求日	平成19年7月10日 (2007.7.10)		弁理士 石川 泰男
早期審査対象出願		(72) 発明者	澤辺 孝夫
			埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内
		(72) 発明者	中原 昌憲
			埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内
		審査官	宮下 誠
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法並びに情報記録用プログラム及び情報再生用プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一記録情報片が少なくとも一つ記録されている記録情報記録領域と、
前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報が記録されている再生手順情報記録領域と、

統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、が記録されている統合再生手順情報記録領域と、

を備え、

前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、

更に前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項2】

請求項1に記載の記録媒体において、

前記統合再生手順情報は参照情報を含んでおり、

当該参照情報は、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報と、前記第二記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、を参照していることを特徴とする記録媒体。

【請求項3】

請求項1に記載の記録媒体において、

前記統合再生手順情報によって再生される他の前記記録媒体との関連を示す関連情報が

記録されている関連情報記録領域を更に備えることを特徴とする記録媒体。

【請求項 4】

統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、を記録媒体に記録する情報記録装置であって、前記記録媒体には、少なくとも一つの第一記録情報片が当該第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と共に記録され、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報記録装置において、

前記統合再生手順情報を生成するために用いられる前記再生手順情報を選択する選択手段と、

前記選択された再生手順情報を用いて前記統合再生手順情報を生成する生成手段と、

前記生成された統合再生手順情報と、前記開始アドレス情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段と、

を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の情報記録装置において、

前記統合再生手順情報は参照情報を含んでおり、

当該参照情報は、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報と、前記第二記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、を参照していることを特徴とする情報記録装置

【請求項 6】

請求項 4 に記載の情報記録装置において、

前記記録媒体は、前記統合再生手順情報によって再生される他の前記記録媒体との関連を示す関連情報が記録されている関連情報記録領域を更に備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 7】

統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、少なくとも一つの第一記録情報片と、前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、が記録されている記録媒体から記録情報を再生する情報再生装置であって、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の前記記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報再生装置において、

複数の情報記録媒体からいずれか一つの前記統合再生手順情報を選択する選択手段と、

前記選択された統合再生手順情報により示される少なくともいずれか一つの前記再生手順に対応する再生手順情報を、複数の前記情報記録媒体のいずれか一つから取得する取得手段と、

前記取得した再生手順情報により示される少なくとも一つの再生手順に従って前記記録情報を再生する再生手段と、

を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の情報再生装置において、

前記統合再生手順情報は参照情報を含んでおり、

当該参照情報は、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報と、前記第二記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、を参照していることを特徴とする情報再生装置

【請求項 9】

請求項 7 に記載の情報再生装置において、

前記記録媒体は、前記統合再生手順情報によって再生される他の前記記録媒体との関連

10

20

30

40

50

を示す関連情報が記録されている関連情報記録領域を更に備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項 1 0】

統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、を記録媒体に記録する情報記録装置であって、前記記録媒体には、少なくとも一つの第一記録情報片が当該第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と共に記録され、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報記録方法において、

10

前記統合再生手順情報を生成するために用いられる前記再生手順情報を選択する選択工程と、

前記選択された再生手順情報を用いて前記統合再生手順情報を生成する生成工程と、

前記生成された統合再生手順情報と、前記開始アドレス情報と、を前記記録媒体に記録する記録工程と、

を含むことを特徴とする情報記録方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の情報記録方法において、

前記統合再生手順情報は参照情報を含んでおり、

当該参照情報は、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報と、前記第二記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、を参照していることを特徴とする情報記録方法

20

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載の情報記録方法において、

前記記録媒体は、前記統合再生手順情報によって再生される他の前記記録媒体との関連を示す関連情報が記録されている関連情報記録領域を更に備えることを特徴とする情報記録方法。

【請求項 1 3】

統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、少なくとも一つの第一記録情報片と、前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、が記録されている記録媒体から記録情報を再生する情報再生装置であって、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の前記記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報再生方法において、

30

複数の情報記録媒体からいずれか一つの前記統合再生手順情報を選択する選択工程と、

前記選択された統合再生手順情報により示される少なくともいずれか一つの前記再生手順に対応する再生手順情報を、複数の前記情報記録媒体のいずれか一つから取得する取得工程と、

前記取得した再生手順情報により示される少なくとも一つの再生手順に従って前記記録情報を再生する再生工程と、

40

を含むことを特徴とする情報再生方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の情報再生方法において、

前記統合再生手順情報は参照情報を含んでおり、

当該参照情報は、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報と、前記第二記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、を参照していることを特徴とする情報再生方法

【請求項 1 5】

請求項 1 3 に記載の情報再生方法において、

50

前記記録媒体は、前記統合再生手順情報によって再生される他の前記記録媒体との関連を示す関連情報が記録されている関連情報記録領域を更に備えることを特徴とする情報再生方法。

【請求項 16】

統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、を記録媒体に記録する情報記録装置であって、前記記録媒体には、少なくとも一つの第一記録情報片が当該第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と共に記録され、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報記録装置に含まれるコンピュータを、

10

前記統合再生手順情報を生成するために用いられる前記再生手順情報を選択する選択手段、

前記選択された再生手順情報を用いて前記統合再生手順情報を生成する生成手段、及び、

前記生成された統合再生手順情報と、前記開始アドレス情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段、

として機能させることを特徴とする情報記録用プログラム。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の情報記録プログラムにおいて、

20

前記統合再生手順情報は参照情報を含んでおり、

当該参照情報は、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報と、前記第二記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、を参照していることを特徴とする情報記録用プログラム。

【請求項 18】

請求項 16 に記載の情報記録用プログラムにおいて、

前記記録媒体は、前記統合再生手順情報によって再生される他の前記記録媒体との関連を示す関連情報が記録されている関連情報記録領域を更に備えることを特徴とする情報記録用プログラム。

【請求項 19】

30

統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、少なくとも一つの第一記録情報片と、前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、が記録されている記録媒体から記録情報を再生する情報再生装置であって、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の前記記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報再生装置に含まれるコンピュータを、

複数の情報記録媒体からいずれか一つの前記統合再生手順情報を選択する選択手段、

前記選択された統合再生手順情報により示される少なくともいずれか一つの前記再生手順に対応する再生手順情報を、複数の前記情報記録媒体のいずれか一つから取得する取得手段、及び、

40

前記取得した再生手順情報により示される少なくとも一つの再生手順に従って前記記録情報を再生する再生手段、

として機能させることを特徴とする情報再生用プログラム。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の情報再生用プログラムにおいて、

前記統合再生手順情報は参照情報を含んでおり、

当該参照情報は、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報と、前記第二記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、を参照していることを特徴とする情報再生用プログラム。

50

【請求項 2 1】

請求項 1 9 に記載の情報再生用プログラムにおいて、

前記記録媒体は、前記統合再生手順情報によって再生される他の前記記録媒体との関連を示す関連情報が記録されている関連情報記録領域を更に備えることを特徴とする情報再生用プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法並びに情報記録媒体の技術分野に属し、より詳細には、オーディオ情報及びビデオ情報等の複数の記録情報等が記録されている記録媒体、当該記録媒体に対して情報を記録する情報記録装置及び方法、当該記録媒体から当該記録情報を再生する情報再生装置及び方法並びに当該記録又は再生のための制御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

【0002】

【従来技術】

近年、映画等のビデオ情報（画像情報及び当該画像情報に付随する音楽情報を含む。以下、同様。）を記録する記録媒体として再生専用のビデオDVD（より具体的には、いわゆるDVDビデオ規格に準拠した記録フォーマットを備える再生専用DVD）が一般化しつつある。

【0003】

このとき、ビデオDVDは、その大容量性から映画などの画像情報を記録する記録媒体として広く使用されている。

20

【0004】

一方、音楽情報等のオーディオ情報（音楽情報及び音声情報を含む音情報並びに当該音情報に付随する静止画像情報を含む。以下、同様。）については、当該オーディオ情報のみを記録することを考慮したオーディオDVD（より具体的には、いわゆるDVDオーディオ規格に準拠した記録フォーマットを備える再生専用のDVD）も開発され、商品として市場に登場してきている。

【0005】

他方、これらビデオ情報又はオーディオ情報等をDVDに記録する場合に関しては、家庭用の記録用DVD及びそれに対してビデオ情報を記録するための記録フォーマット（以下、単にビデオ記録規格と称する。）が開発されつつある状態であり、更に最近では書き換え可能なDVD-RW（DVD Re Recordable）に対して上記ビデオ情報等を記録するための家庭用情報記録装置（レコーダ）が開発され、商品化されている。

30

【0006】

更に、現在では、DVDに対してオーディオ情報を記録するための記録フォーマット（以下、単にオーディオ記録規格と称する。）や上記ビデオ情報又はオーディオ情報以外の例えばコンピュータ用のデータ情報をDVDに記録するための記録フォーマットの開発も進行中である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このとき、上述したような状況の下では、将来的には、ビデオ情報をDVDに記録するためのビデオ情報記録機能、オーディオ情報をDVDに記録するためのオーディオ情報記録機能、又は上記データ情報をDVDに記録するためのデータ情報記録機能等、種々の記録（又は再生）機能を二種類以上備えたDVD用の情報記録（再生）装置が出現することが予想される。

40

【0008】

この場合、現時点で記録に使用されるDVDとしては、書き換えが可能な上記DVD-RWや、一回の記録のみが可能でその消去ができないDVD-R（DVD Recordable）が使用されるが、いずれの場合も大容量（具体的には、片面で4.7ギガバイト程度）である

50

ことを利用して、今後は、一枚のDVD内にビデオ情報とオーディオ情報を区別することなく記録する機能や、電子配信等により取得されたデータ情報も同一のDVD内に記録できる機能が求められてくると予想される。

【0009】

そして、更にこの場合、再生時において予め複数のDVDに渡って記録しておいたビデオ情報等の複数の記録情報から、使用者の見たいシーン又は聴きたい曲或いは取り出したいデータ情報等を自由に抽出すると共に、その抽出したシーン等の再生の順番までも各記録情報の種類に無関係に自由に設定可能な機能が非常に有効となると考えられる。

【0010】

そこで、本発明は、上記の要請に鑑みて為されたもので、その課題は、ビデオ情報又はオーディオ情報等の記録情報が複数のDVDに渡って記録されている場合に、各記録情報の区別又は各DVDの区別に関わらず使用者が定めた自由な再生手順（シーケンス）に基づいて各記録情報を連続して再生することで、変化に富んだ再生態様で複数種類の記録情報を再生することが可能な記録媒体、当該記録媒体に対してそのために必要な情報を記録する情報記録装置及び方法、当該記録媒体から当該記録情報を再生する情報再生装置及び方法並びに当該記録又は再生のための制御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。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、第一記録情報片が少なくとも一つ記録されている記録情報記録領域と、前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報が記録されている再生手順情報記録領域と、統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、が記録されている統合再生手順情報記録領域と、を備え、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、更に前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含むように構成される。

【0012】

上記の課題を解決するために、請求項4に記載の発明は、統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、を記録媒体に記録する情報記録装置であって、前記記録媒体には、少なくとも一つの第一記録情報片が当該第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と共に記録され、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報記録装置において、前記統合再生手順情報を生成するために用いられる前記再生手順情報を選択する選択手段と、前記選択された再生手順情報を用いて前記統合再生手順情報を生成する生成手段と、前記生成された統合再生手順情報と、前記開始アドレス情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段と、を備える。

【0013】

上記の課題を解決するために、請求項7に記載の発明は、統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、少なくとも一つの第一記録情報片と、前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、が記録されている記録媒体から記録情報を再生する情報再生装置であって、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の前記記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報再生装置において、複数の情報記録媒体からいずれか一つの前記統合再生手順情報を選択する選択手段と、前記選択された統合再生手順情報により示される少なくともいずれか一つの前記再生手順に対応する再生手順情報を、複数の前記情報記録媒体のいずれか一つから取得する取得手段と

10

20

30

40

50

、前記取得した再生手順情報により示される少なくとも一つの再生手順に従って前記記録情報を再生する再生手段と、を備える。

【0014】

上記の課題を解決するために、請求項10に記載の発明は、統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、を記録媒体に記録する情報記録装置であって、前記記録媒体には、少なくとも一つの第一記録情報片が当該第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と共に記録され、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報記録方法において、前記統合再生手順情報を生成するために用いられる前記再生手順情報を選択する選択工程と、前記選択された再生手順情報を用いて前記統合再生手順情報を生成する生成工程と、前記生成された統合再生手順情報と、前記開始アドレス情報と、を前記記録媒体に記録する記録工程と、を含む。

10

【0015】

上記の課題を解決するために、請求項13に記載の発明は、統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、少なくとも一つの第一記録情報片と、前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、が記録されている記録媒体から記録情報を再生する情報再生装置であって、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の前記記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報再生方法において、複数の情報記録媒体からいずれか一つの前記統合再生手順情報を選択する選択工程と、前記選択された統合再生手順情報により示される少なくともいずれか一つの前記再生手順に対応する再生手順情報を、複数の前記情報記録媒体のいずれか一つから取得する取得工程と、前記取得した再生手順情報により示される少なくとも一つの再生手順に従って前記記録情報を再生する再生工程と、を含む。

20

【0016】

上記の課題を解決するために、請求項16に記載の発明は、統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、を記録媒体に記録する情報記録装置であって、前記記録媒体には、少なくとも一つの第一記録情報片が当該第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と共に記録され、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報記録装置に含まれるコンピュータを、前記統合再生手順情報を生成するために用いられる前記再生手順情報を選択する選択手段、前記選択された再生手順情報を用いて前記統合再生手順情報を生成する生成手段、及び、前記生成された統合再生手順情報と、前記開始アドレス情報と、を前記記録媒体に記録する記録手段、として機能させる。

30

【0017】

上記の課題を解決するために、請求項19に記載の発明は、統合再生手順情報と、当該統合再生手順情報の開始アドレス情報と、少なくとも一つの第一記録情報片と、前記第一記録情報片の再生手順を示す再生手順情報と、が記録されている記録媒体から記録情報を再生する情報再生装置であって、前記統合再生手順情報は、前記第一記録情報片と、他の前記記録媒体に記録されている少なくとも一つの第二記録情報片と、を連続して再生するための再生手順を示し、前記第一記録情報片を再生するための再生制御情報は、当該記録媒体のみで当該第一記録情報片を再生するための制御情報を含む情報再生装置に含まれるコンピュータを、複数の情報記録媒体からいずれか一つの前記統合再生手順情報を選択する選択手段、前記選択された統合再生手順情報により示される少なくともいずれか一つの前記再生手順に対応する再生手順情報を、複数の前記情報記録媒体のいずれか一つから取

40

50

得する取得手段、及び、前記取得した再生手順情報により示される少なくとも一つの再生手順に従って前記記録情報を再生する再生手段、として機能させる。

【0063】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0064】

なお、以下に説明する実施の形態は、オーディオ情報及びビデオ情報が別個に夫々に記録されている情報記録媒体としての複数のDVDから当該各情報を連続して再生するための再生リストを生成し、これに基づいて各情報をその区別なく連続して再生する場合に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

10

【0065】

(I) 各記録規格の実施形態

先ず、本発明に係る実施形態について説明する前に、当該実施形態の前提となる上記オーディオ記録規格及び上記ビデオ記録規格における記録フォーマットについて、図1及び図2を用いて説明する。

【0066】

なお、当該オーディオ記録規格とビデオ記録規格とは、基本的な記録フォーマットは全く同一であり、記録の対象となる情報の属性がオーディオ情報であるかビデオ情報であるかが相違するのみであるので、以下の説明では、両者を共通的に説明する。

【0067】

また、図1は各記録規格に準拠してオーディオ情報又はビデオ情報のいずれか一方(以下、単に記録情報と称する。)が記録された後のDVDにおける物理的な記録フォーマット(具体的には、各記録情報のDVD内の記録位置等を示す物理フォーマット)を示す図であり、図2は当該DVDに記録されている記録情報の再生態様を制御するべく生成された論理的な記録フォーマット(具体的には、再生の際における各情報の繋がり方及び当該繋がり方をもって繋ぐべき各記録情報のDVD上の記録位置等を示す論理フォーマット)を示す図である。

20

【0068】

最初に各記録規格における物理フォーマットについて、図1を用いて説明する。

【0069】

図1に示すように、各記録規格においては、DVD1(具体的には、一回のみ書換可能なDVD-R(DVD Recordable)又は複数回の書き換えが可能なDVD-RW(DVD-Rerecordable)等の記録可能なDVDである。)内には、その内周側から、DVD内の記録情報の再生を開始するための制御情報である開始情報等が記録されているリードインエリアLIと、実際に再生されるべき記録情報及び当該記録情報の再生態様を制御するための再生制御情報(具体的には、当該記録情報を構成する各情報の再生順序や再生時間、或いはDVD1上の記録位置等を示す再生制御情報)が記録されるデータエリアDAと、当該記録情報の再生を終了させるための制御情報である終了情報等が記録されているリードアウトエリアLOと、が形成される。

30

【0070】

次に、上記データエリアDAには、ファイルシステム情報エリアFSAと、ナビゲーション情報エリアNAと、オブジェクト記録エリアORAと、が形成される。

40

【0071】

このうち、オブジェクト記録エリアORA内には、記録の対象となる記録情報そのものであるオブジェクト(Object。記録情報がオーディオ情報の場合はオーディオオブジェクト(AOB)となり記録情報がビデオ情報の場合はビデオオブジェクト(VOB)となる。)が複数個記録される。このとき、一度記録が開始された後それが終了するまでに記録される一連の記録情報が、その記録終了直後においては一のオブジェクトに対応することとなる。換言すれば、連続した記録情報の記録が終了する度にオブジェクトが一つずつオブジェクト記録エリアORA内に形成されていくこととなる。

50

【 0 0 7 2 】

なお、図 1 は、n 個のオブジェクトが夫々に番号が付された状態で第 1 オブジェクト O B J 1 乃至 O B J n として記録されている状態を示している。

【 0 0 7 3 】

また、後述する論理フォーマットにおいては、一旦記録が開始されてからそれが終了するまでに D V D 1 に記録される一続きのオブジェクトをプログラム（ここで、プログラムとはビデオ情報の場合の呼称であり、オーディオ情報の場合はトラックと呼称される。）と称している。

【 0 0 7 4 】

次に、一のオブジェクトは、複数のオブジェクトユニット（Object Unit。記録情報がオーディオ情報の場合はオーディオオブジェクトユニット（A O B U）となり記録情報がビデオ情報の場合はビデオオブジェクトユニット（V O B U）となる。）O B U により構成される。このとき、オブジェクトユニット O B U は、記録時にオブジェクトを一定時間毎（例えば、1 秒毎）に区切って記録したものである。

【 0 0 7 5 】

なお、記録情報の記録時においては、このオブジェクトユニット O B U が編集又は削除における最小単位となる。

【 0 0 7 6 】

一方、データエリア D A 内のナビゲーション情報エリア N A 内には、後述するようにオブジェクト記録エリア O R A 内に記録されている記録情報の再生態様を制御するための再生制御情報がナビゲーション情報として記録される。

【 0 0 7 7 】

そして、ファイルシステム情報エリア F S A 内には、上記ナビゲーション情報をいわゆるファイル形式で階層構造によりナビゲーション情報エリア N A 内に格納するためのシステム情報が記録される。

【 0 0 7 8 】

次に、ナビゲーション情報エリア N A 内のナビゲーション情報としては、ナビゲーション総合情報 N T と、オブジェクトファイル情報テーブル O F T と、オブジェクト記録シーケンス情報 O S I と、設定再生シーケンス情報 U D I と、他のナビゲーション情報 E T と、が記録される。

【 0 0 7 9 】

このうち、ナビゲーション総合情報 N T は、ナビゲーション情報エリア N A 内の各シーケンス情報又は情報テーブルの当該ナビゲーション情報エリア N A 内における格納位置（記録位置）及びオブジェクト記録エリア O R A の記録開始位置等を管理する D V D 1 の総合情報としてのナビゲーション情報管理情報（いわゆる General Information（G I））N M と、設定再生シーケンス情報 U D I 内に格納されているナビゲーション情報と後述する再生リスト（各記録規格上は、プレイリスト（Play List（P L））と称されている。）との対応関係を示す再生リストポインタテーブル P L T と、により構成されている。

【 0 0 8 0 】

次に、オブジェクトファイル情報テーブル O F T は、オブジェクト記録エリア O R A に記録されるオブジェクトの種類（実施形態の場合はオーディオオブジェクト又はビデオオブジェクトのいずれか一方であることとなる。）及び当該種類に関連する属性情報等であるオブジェクトファイル属性情報 O F Z と、各オブジェクトの再生開始時刻及び再生終了時刻（すなわち、第 1 オブジェクト O B J 1 の先頭を起算点とした各オブジェクトの再生開始時刻及び再生終了時刻）並びにそれに関連する情報等であるオブジェクトファイル情報 O F I と、により構成される。

【 0 0 8 1 】

更に、オブジェクトファイル情報 O F I は、現在 D V D 1 上に記録されている一又は複数の上記オブジェクトに関する諸情報が記録されており、具体的には、当該オブジェクトの D V D 1 上における現時点での総数等が含まれているオブジェクトファイル総合情報 O F

10

20

30

40

50

Gと、後述する再生処理等において検索（再生）目標とすべき各オブジェクトの先頭のアドレス情報が記述されている1個（1は現在DVD1に記録されているオブジェクトの数）のオブジェクトサーチポインタOBSと、各オブジェクトの先頭のDVD1上の記録位置を示すアドレス情報等が記述されている1個の（すなわち、オブジェクトサーチポインタOBSの数と同数の）オブジェクト情報OBと、により構成されている。

【0082】

更にまた、各オブジェクト情報OBは、各オブジェクトの再生開始時刻及び再生終了時刻並びにそれに関連する情報であるオブジェクト一般情報OIと、各オブジェクトを構成するオブジェクトユニットOBUの再生時間、記録開始アドレス又はその大きさ等の情報であるオブジェクトユニット情報UIと、により構成される。

10

【0083】

次に、オブジェクト記録シーケンス情報OSIは、各記録規格上はオリジナルプログラムチェーン（Original Program Chain（ORG - PGC））と称されており、各オブジェクトの記録シーケンス（すなわち、その記録当初において、どのような順序でどのような記録情報が対応するオブジェクトとしてDVD1に記録されたか）を纏めて示す情報である。

【0084】

なお、上述したオブジェクトファイル情報テーブルOFT及びオブジェクト記録シーケンス情報OSIは、共に新たなオブジェクトがDVD1に記録される度に新たに生成・更新されて記録されるものである。これらの情報により、使用者は、各オブジェクトが記録されたときと全く同じ順序及び再生時間によりそれらを再生できることとなる。

20

【0085】

一方、設定再生シーケンス情報UDIは、各記録規格上はユーザ定義プログラムチェーン（User Defined Program Chain（UD - PGC））と称されており、各オブジェクトの記録後に、当該記録済みのオブジェクト夫々の全部又は一部を相互に自由に独自の組み合わせで組合せて論理的に再生するために使用者が一又は複数生成して記録する再生手順情報であり、当該使用者が新たに設定する毎に番号が付されて記録される再生手順情報である。このとき、当該一のユーザ定義プログラムチェーンが上記した一の再生リストに対応付けられることとなる。

【0086】

更に、他のナビゲーション情報ETは、上述した各ナビゲーション情報以外に再生制御に必要な情報により構成されている。

30

【0087】

次に、ナビゲーション情報管理情報NMとしては、DVD1自体を他のDVDから区別して識別するための文字情報が含まれているディスク識別情報DIDと、当該ナビゲーション情報管理情報NMとして必要な他の情報である他情報ENMと、により構成されている。

【0088】

なお、ディスク識別情報DIDは、各記録規格上は任意に含ませるべき情報とされており、従って、そのための記録領域は全てのDVD1に形成されているものの、実際にディスク識別情報DIDがそこに常に記録されているとは限らない。

40

【0089】

他方、再生リストポインタテーブルPLTとしては、現在DVD1上に記録されている一又は複数の上記設定再生シーケンス情報UDIの番号と使用者が設定した再生リストの番号との対応関係を示すポインタ情報が記録されており、具体的には、当該ポインタ情報のDVD1上における現時点での総数及び再生リストポインタテーブルPLTが記録されているDVD1上の領域の最終アドレス等が含まれている再生リスト総合情報PLGと、上記設定再生シーケンス情報UDIのうち使用者が設定した第1番目から第m番目の再生リストに夫々対応づけられる当該設定再生シーケンス情報UDIの番号を示す第1再生リストポインタPLT1乃至第m再生リストポインタPLTmと、により構成されている。

【0090】

50

次に、上述した物理フォーマットを有してDVD 1に記録されている記録情報を再生する際の再生態様（すなわち、その再生順序又は当該記録情報のうち再生の対象となる記録情報の範囲）を論理的に制御するための論理フォーマットについて、図2を用いて説明する。

【0091】

なお、図2は当該論理フォーマットを階層的に示すものであるが、DVD 1上の記録情報は物理的にはあくまで図1に示す態様で記録されているのであり、当該論理フォーマットは、上述したように再生すべき記録情報の範囲及び再生順序を階層構造により上記各ナビゲーション情報を用いて記述した結果得られるものである。

【0092】

最初に、上記オブジェクト記録シーケンス情報OSIの論理フォーマットについて説明する。

【0093】

当該オブジェクト記録シーケンス情報OSIは上述したように各オブジェクトの記録シーケンスを示す情報であるが、当該オブジェクト記録シーケンス情報OSIに基づいてオブジェクトを再生する場合には、使用者は、記録した順番にそれらを再生することのみ許容されることとなり、再生態様は一通りのみとなる。

【0094】

すなわち、図2に示す場合には、第1プログラム（上述したように、プログラムとは、一旦記録が開始されてからそれが終了するまでにDVD 1に記録される一続きのオブジェクトに相当する。）PG1が第2プログラムPG2よりも先に記録されていることとなるが、この場合にオブジェクト記録シーケンス情報OSIとして設定され得る再生順序は第1プログラムPG1 第2プログラムPG2という順番のみとなる。

【0095】

次に、一のプログラムPGは、一又は複数のセルCLにより論理上構成される。ここで、当該セルCLとは一のプログラムPGの全部又は一部であり、一のセルCLの中では、記録情報は連続すべきことが規格化されている。換言すれば、一のプログラムPGは、一つ以上のセルCLから構成されることとなる。

【0096】

ここで、例えば、一時間の放送番組をDVD 1にオブジェクトとして記録したとすると、そのままの状態では図2における第2プログラムPG2と第3セルCL3の如く一のプログラムPGが一のセルCLのみから構成されることとなる。

【0097】

一方、当該記録後に、形成された一のプログラムPGの一部を再生不能として当該一部の前後で当該プログラムPGを分割するようにオブジェクト記録シーケンス情報OSIを設定した場合（例えば、当該放送番組中におけるコマーシャルの期間に相当するオブジェクトを削除して再生不能とする場合等）、現在の各記録規格上は、セルCLのみをその再生不能とする部分の前後で分割するようにすることのみが規格化されている（図2における第1プログラムPG1並びに第1セルCL1及び第2セルCL2参照。）。

【0098】

次に、論理上構成される各セルCLと物理的に形成されている各オブジェクトとの関係については、図2に示すように、通常は、一のセルCLが一のオブジェクトに対応づけられている。従って、例えば、一のセルCLをオブジェクト記録シーケンス情報OSI上で削除したとすると、対応するオブジェクトも再生不能となってしまふこととなる。

【0099】

次に、上記設定再生シーケンス情報UDIの論理フォーマットについて説明する。

【0100】

上述したように、設定再生シーケンス情報UDI（ユーザ定義プログラムチェーン）は、各記録規格上、再生リストとも称され、使用者が任意に複数のオブジェクトの一部又はその全部を任意の順序で再生するために当該使用者により設定・記録されるものである。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 1 】

このとき、設定再生シーケンス情報 U D I においては上記したプログラム P G は存在せず、更に、設定再生シーケンス情報 U D I を複数個設定することも可能とされる。

【 0 1 0 2 】

次に、一の設定再生シーケンス情報 U D I は、図 2 に示すように一又は複数の定義セル（論理セルと称されることもある。）U D により論理上構成される。このとき、一の定義セル U D は、使用者が任意に設定した再生区間（各オブジェクトの一部としての再生区間）及び各再生区間の再生順序を論理上示す情報であり、各オブジェクトを参照しつつ再生を行うように設定されるものである。これは元のオブジェクトはできるだけ変更することなく複数通りの再生態様を実現するための規格上の工夫である。

10

【 0 1 0 3 】

より具体的には、図 2 に示すように、例えば、第 1 オブジェクト O B J 1 の一部を再生区間として指定する第 1 定義セル U D 1 と、第 2 オブジェクト O B J 2 の一部を再生区間として指定する第 2 定義セル U D 2 と、第 3 オブジェクト O B J 3 内の異なる一部を夫々再生区間として指定する第 3 定義セル U D 3 及び第 4 定義セル U D 4 と、を論理上設定し、これらを第 1 定義セル U D 1 第 2 定義セル U D 2 第 3 定義セル U D 3 第 4 定義セル U D 4 の順番で再生するように定義することで、一の設定再生シーケンス情報 U D I が構成されることとなる。

【 0 1 0 4 】

また、一のオブジェクトに対して二以上の定義セル U D が設定された場合に、複数の定義セル U D でオブジェクトの一部を共通的に使用する場合もある。

20

【 0 1 0 5 】

次に、上述した各ナビゲーション情報のうち、再生時に主として用いられる場合がある上記オブジェクト記録シーケンス情報 O S I の具体的な内容について、図 3 を用いて例示しつつ説明する。

【 0 1 0 6 】

なお、図 3 は、図 2 に示す論理フォーマット上、第 1 プログラム乃至第 5 プログラムの五つのプログラムがこの順で再生されるように（換言すれば、この順で各プログラムが D V D 1 に記録されたこととなる。）記述されているオブジェクト記録シーケンス情報 O S I を例示するものである。

30

【 0 1 0 7 】

上記した例の場合には、図 3 に示すように、オブジェクト記録シーケンス情報 O S I には、D V D 1 に記録されているプログラム P G の総数が記述されているプログラム総数 2 0 A（その値は「5」である。）及び対応する後述のセル情報サーチポイントの総数が記述されているセル情報サーチポイント総数 2 0 B（その値は「5」である。）を含むプログラムチェーン一般情報 2 0 と、第 1 プログラム内に含まれるセル C L の総数が記述されている第 1 プログラム情報 2 1 と、第 2 プログラム内に含まれるセル C L の総数が記述されている第 2 プログラム情報 2 2 と、第 3 プログラム内に含まれるセル C L の総数が記述されている第 3 プログラム情報 2 3 と、第 4 プログラム内に含まれるセル C L の総数が記述されている第 4 プログラム情報 2 4 と、第 5 プログラム内に含まれるセル C L の総数が記述されている第 5 プログラム情報 2 5 と、後述する第 1 セル情報 3 1 が記述されている D V D 1 上の記録位置が記述されている第 1 セル情報サーチポイント 2 6 と、後述する第 2 セル情報 3 2 が記述されている D V D 1 上の記録位置が記述されている第 2 セル情報サーチポイント 2 7 と、後述する第 3 セル情報 3 3 が記述されている D V D 1 上の記録位置が記述されている第 3 セル情報サーチポイント 2 8 と、後述する第 4 セル情報 3 4 が記述されている D V D 1 上の記録位置が記述されている第 4 セル情報サーチポイント 2 9 と、後述する第 5 セル情報 3 5 が記述されている D V D 1 上の記録位置が記述されている第 5 セル情報サーチポイント 3 0 と、第 1 プログラムに相当する第 1 セルの再生開始時刻が記述されている第 1 セル開始時刻情報 3 1 A 及び当該第 1 セルの再生終了時刻が記述されている第 1 セル終了時刻情報 3 1 B を含む上記第 1 セル情報 3 1 と、第 2 プログラムに相当す

40

50

る第2セルの再生開始時刻が記述されている第2セル開始時刻情報32A及び当該第2セルの再生終了時刻が記述されている第2セル終了時刻情報32Bを含む上記第2セル情報32と、第3プログラムに相当する第3セルの再生開始時刻が記述されている第3セル開始時刻情報33A及び当該第3セルの再生終了時刻が記述されている第3セル終了時刻情報33Bを含む上記第3セル情報33と、第4プログラムに相当する第4セルの再生開始時刻が記述されている第4セル開始時刻情報34A及び当該第4セルの再生終了時刻が記述されている第4セル終了時刻情報34Bを含む上記第4セル情報34と、第5プログラムに相当する第5セルの再生開始時刻が記述されている第5セル開始時刻情報35A及び当該第5セルの再生終了時刻が記述されている第5セル終了時刻情報35Bを含む上記第5セル情報35と、が含まれている。

10

【0108】

次に、図3に示した内容を有するオブジェクト記録シーケンス情報OSIに対応して形成されているオブジェクト情報OBについて、図4を用いて例示しつつ説明する。

【0109】

なお、当該オブジェクト情報OBの内容は、各オブジェクトの再生時において参照されるものである。

【0110】

また、図4は、図3に示すオブジェクト記録シーケンス情報OSIに対応するオブジェクト情報OBの内容を、図3と同様の論理フォーマットの場合を例として説明する図である。

20

【0111】

図4に示すように、図3に示されるオブジェクト記録シーケンス情報OSIに対応するオブジェクト情報OBには、上記第1プログラムに対応する第1オブジェクトの再生開始時刻情報40A及び当該第1オブジェクトの再生終了時刻情報40B、当該第1オブジェクトの再生に必要なその他の情報を含む他情報40C並びに予備領域40Dにより構成される第1オブジェクト一般情報40と、当該第1オブジェクトに対応する上記オブジェクトユニット情報UIであるオブジェクトユニット情報41と、上記第2プログラムに対応する第2オブジェクトの再生開始時刻情報42A及び当該第2オブジェクトの再生終了時刻情報42B、当該第2オブジェクトの再生に必要なその他の情報を含む他情報42C並びに予備領域42Dにより構成される第2オブジェクト一般情報42と、当該第2オブジェクトに対応する上記オブジェクトユニット情報UIであるオブジェクトユニット情報43と、上記第3プログラムに対応する第3オブジェクトの再生開始時刻情報44A及び当該第3オブジェクトの再生終了時刻情報44B、当該第3オブジェクトの再生に必要なその他の情報を含む他情報44C並びに予備領域44Dにより構成される第3オブジェクト一般情報44と、当該第3オブジェクトに対応する上記オブジェクトユニット情報UIであるオブジェクトユニット情報45と、上記第4プログラムに対応する第4オブジェクトの再生開始時刻情報46A及び当該第4オブジェクトの再生終了時刻情報46B、当該第4オブジェクトの再生に必要なその他の情報を含む他情報46C並びに予備領域46Dにより構成される第4オブジェクト一般情報46と、当該第4オブジェクトに対応する上記オブジェクトユニット情報UIであるオブジェクトユニット情報47と、上記第5プログラムに対応する第5オブジェクトの再生開始時刻情報48A及び当該第5オブジェクトの再生終了時刻情報48B、当該第5オブジェクトの再生に必要なその他の情報を含む他情報48C並びに予備領域48Dにより構成される第5オブジェクト一般情報48と、当該第5オブジェクトに対応する上記オブジェクトユニット情報UIであるオブジェクトユニット情報49と、が含まれている。

30

40

【0112】

(11) 統合再生リスト記録規格の実施形態

次に、上述した各記録規格を前提として策定されると共に、複数のDVD1に渡って記録されている複数の記録情報を連続して再生するための本発明に係る統合再生リストを含む記録フォーマットについて、図5乃至図9を用いて説明する。

50

【0113】

なお、図5は当該統合再生リストが記録された後のDVDにおける物理的な記録フォーマット（具体的には、各記録情報のDVD内の記録位置等を示す物理フォーマット）を示す図であり、図6は例として二枚のDVD（図5に示すDVD1'とは夫々別個のDVD）に別個に記録されているオーディオ情報及びビデオ情報の再生態様を制御するべく夫々のDVD上において生成されている論理フォーマットの一例を示す図であり、図7は当該例の場合にビデオ情報のみが記録されているDVD上において設定されている上記設定再生シーケンス情報UDIの例を示す図であり、図8は当該例の場合にオーディオ情報のみが記録されているDVD上において設定されている上記設定再生シーケンス情報UDIの例を示す図であり、図9は当該例の場合に当該二枚のDVDに渡って記録されているビデオ情報及びオーディオ情報を交えて設定される本発明に係る統合再生リストを含む後述する統合再生リスト総合情報及び各統合再生リストの例を示す図である。

10

【0114】

ここで、統合再生手順情報としての統合再生リストとは、オーディオ情報とビデオ情報とが別個に二枚のDVD内に夫々記録されている場合に、それらの一部又は全部同士を当該二枚のDVDに渡って組合せて連続して再生するために設定される上記再生リストである。

【0115】

図5に示すように、実施形態の統合再生リスト記録規格においては、DVD1'内には、その内周側から、図1に示す場合と同様のリードインエリアLI、データエリアDA及び

20

リードアウトエリアLOが夫々形成される。

【0116】

次に、上記データエリアDAには、図1に示す場合と同様のファイルシステム情報エリアFSAと、二枚のDVD内に記録されている記録情報に関する実施形態の統合再生リストを含む統合ナビゲーション情報エリアGNAと、DVD1'に記録されているビデオ情報のみに関する図1に示すナビゲーション情報エリアNAであるビデオナビゲーション情報エリアVNAと、DVD1'に記録されているオーディオ情報のみに関する図1に示すナビゲーション情報エリアNAであるオーディオナビゲーション情報エリアANAと、図1に示すオブジェクト記録エリアORAと同様な形態でビデオ情報のみを含むオブジェクトが複数個記録されているビデオオブジェクト記録エリアVORと、当該オブジェクト記録

30

エリアORAと同様な形態でオーディオ情報のみを含むオブジェクトが複数個記録されているオーディオオブジェクト記録エリアAORと、が形成される。

【0117】

一方、上記統合ナビゲーション情報エリアGNA内には、統合ナビゲーション情報管理情報GGMと、統合再生リストポインタテーブルGPTと、がナビゲーション情報として記録される。

【0118】

このうち、統合ナビゲーション情報管理情報GGMは、統合ナビゲーション情報エリアGNA内の各シーケンス情報又は情報テーブルの当該統合ナビゲーション情報エリアGNA内における格納位置（記録位置）等を管理するDVD1'の総合情報としての統合ナビゲーション情報管理情報（図1に示すナビゲーション情報管理情報NMと同様の管理情報）である。

40

【0119】

また、統合再生リストポインタテーブルGPTには、ビデオナビゲーション情報エリアVNA又はオーディオナビゲーション情報エリアANA内に格納されている再生リスト並びに他のDVDに記録されている再生リストとの対応関係を示す情報等が格納されている。

【0120】

より具体的には、統合再生リストポインタテーブルGPT内には、統合再生リスト総合情報GGIと、複数（x個）の統合再生リストGL1乃至GLxと、ディスク識別情報テーブルDITと、が含まれている。

50

【0121】

更に、統合再生リスト総合情報GGI内には統合再生リストについての総合的な情報が格納されており、具体的には、後ほど例示するように、統合再生リスト総数GPTと、統合再生リストポインタテーブル終了アドレスGEAと、各統合再生リストが記録されているDVD1'上の領域の開始アドレスであるx個(すなわち、統合再生リストGLの数と同数)の第1統合再生リスト開始アドレスGPT1乃至第x統合再生リスト開始アドレスGPTxと、が含まれている。

【0122】

更にまた、各統合再生リストGLとしては、後ほど例示するように、夫々に、一の統合再生リストGL内に含まれている再生リストの数である再生リスト総数GNと、一の統合再生リストGL内に含まれる各再生リスト(ビデオナビゲーション情報エリアVNA内に格納されているビデオ情報についての再生リスト又はオーディオナビゲーション情報エリアANA内に格納されているオーディオ情報についての再生リストのいずれか一方並びに他のDVDに記録されている再生リスト)である複数(y個)の再生リストPT1乃至PTyと、が含まれている。

10

【0123】

更に、各再生リストPT内には、統合再生リストGLに含まれるべき各再生リストを示す指示情報が格納されており、具体的には、後ほど例示するように、夫々にディスク識別情報ポインタRBと、識別情報IDと、該当する再生リストの番号である再生リスト番号GPNと、が含まれている。

20

【0124】

一方、ディスク識別情報テーブルDITには、実施形態の統合再生リストを用いて再生されるべき記録情報が夫々に記録されている複数のDVD(本例の場合は二枚のDVD)を識別するためのディスク識別情報がテーブル化されて記録されている。

【0125】

次に、上述した統合再生リストポインタテーブルGPTに含まれている各情報及びビデオ情報についての再生リストに含まれるべき各情報並びにオーディオ情報についての再生リストに含まれるべき各情報について、夫々図6に示す例を用いて図7乃至図9を用いて例示しつつ具体的に説明する。

【0126】

なお、図6は、再生すべき記録情報が別個に記録されている各DVDにおける図1に示すデータエリアDA内に夫々格納されている各オブジェクトについての論理フォーマットの具体的一例である。

30

【0127】

先ず、図6(a)に示す例について説明すると、当該例に示す論理フォーマットによりビデオ情報が記録されているDVDにおいては、図1に示すオブジェクト記録エリアORAに対応するビデオオブジェクト記録エリアVOR内には第1乃至第5のビデオオブジェクトVOB1乃至VOB5が、この順で記録されている。

【0128】

このとき、当該DVDにおけるオブジェクト記録シーケンス情報OSI上の各オブジェクトの再生時間情報(すなわち、図6に示す各オブジェクトが記録されたときの記録時間情報に相当する再生時間情報)としては、第1ビデオオブジェクトVOB1が「0時0分0秒」から「0時15分0秒」までの間に再生されるべきとされており、第2ビデオオブジェクトVOB2が「0時15分0秒」から「0時30分0秒」までの間に再生されるべきとされている。換言すれば、ビデオ情報に関するオブジェクト記録シーケンス情報OSI上では第1ビデオオブジェクトVOB1と第2ビデオオブジェクトVOB2とはこの順で連続して再生時間30分で再生されるべきとされていることとなる。

40

【0129】

また、他のビデオオブジェクトVOBについては、同様に第3ビデオオブジェクトVOB3が「0時0分0秒」から「0時20分0秒」までの間に再生されるべきとされており、

50

第4ビデオオブジェクトVOB4が「0時20分0秒」から「0時30分0秒」までの間に再生されるべきとされており、第5ビデオオブジェクトVOB5が「0時30分0秒」から「0時40分0秒」までの間に再生されるべきとされている。換言すれば、ビデオ情報に関するオブジェクト記録シーケンス情報OSIでは第3ビデオオブジェクトVOB3乃至第5ビデオオブジェクトVOB5はこの順で連続して再生時間40分で再生されるべきとされていることとなる。

【0130】

他方、図6(a)に示す各オブジェクトには、夫々に一対一に対応するように、ビデオ情報についての第1セルVC1乃至第5セルVC5が設定されている(図2参照)。

【0131】

次に、図6(b)に示す例について説明すると、当該例に示す論理フォーマットによりオーディオ情報が記録されているDVDにおいては、図1に示すオブジェクト記録エリアPRAに対応するオーディオオブジェクト記録エリアAOR内に記録されているオーディオオブジェクトAOBについては、同様に、第1オーディオオブジェクトAOB1が「0時0分0秒」から「0時10分0秒」までの間に再生されるべきとされており、第2オーディオオブジェクトAOB2が「0時10分0秒」から「0時20分0秒」までの間に再生されるべきとされている。

【0132】

換言すれば、当該DVDにおけるオーディオ情報に関するオブジェクト記録シーケンス情報OSI上では第1オーディオオブジェクトAOB1及び第2オーディオオブジェクトAOB2はこの順で連続して再生時間20分で再生されるべきとされていることとなる。

【0133】

更に、他のオーディオオブジェクトAOBについては、同様に第3オーディオオブジェクトAOB3が「0時0分0秒」から「0時15分0秒」までの間に再生されるべきとされており、第4オーディオオブジェクトAOB4が「0時15分0秒」から「0時25分0秒」までの間に再生されるべきとされており、第5オーディオオブジェクトAOB5が「0時25分0秒」から「0時30分0秒」までの間に再生されるべきとされている。

【0134】

換言すれば、当該DVDにおけるオーディオ情報に関するオブジェクト記録シーケンス情報OSI上では第3オーディオオブジェクトAOB3乃至第5オーディオオブジェクトAOB5はこの順で連続して再生時間30分で再生されるべきとされていることとなる。

【0135】

他方、図6(b)に示す各オブジェクトには、夫々に一対一に対応するように、オーディオ情報についての第1セルAC1乃至AC5が設定されている(図2参照)。

【0136】

次に、図6に夫々示す例に沿って、具体的に各再生リスト及び統合再生リストについて説明する。

【0137】

先ず、一のDVD(以下、ビデオ情報が記録されている当該一のDVDを第1DVDと称する。)上に記録されているビデオ情報についての再生リストに含まれるべき各情報の例について、図7を用いて説明する。

【0138】

なお、図7は、図6(a)に示す例において、ビデオ情報についての再生リストとして、上記第1ビデオオブジェクトVOB1の一部又は全部、第3ビデオオブジェクトVOB3の一部又は全部及び第5ビデオオブジェクトVOB5の一部又は全部をこの順で再生するように形成された第1再生リストと、上記第4ビデオオブジェクトVOB4の一部又は全部のみを再生するように形成された第2再生リストとが含まれている設定再生シーケンス情報UDIについて説明するものである。

【0139】

図7に示すように、第1DVD上のビデオ情報についての上記内容を有する設定再生シー

10

20

30

40

50

ケンス情報 U D I は、当該設定再生シーケンス情報 U D I 全体に関わる情報が記述されている設定再生シーケンス情報テーブル一般情報 5 0 と、上記第 1 再生リストに相当する第 1 設定再生シーケンス情報 5 3 の第 1 D V D 上の記録開始位置を示す第 1 設定再生シーケンス情報開始アドレス情報 5 1 と、上記第 2 再生リストに相当する第 2 設定再生シーケンス情報 5 4 の第 1 D V D 上の記録開始位置を示す第 2 設定再生シーケンス情報開始アドレス情報 5 2 と、第 1 再生リストに相当する第 1 設定再生シーケンス情報 5 3 と、第 2 再生リストに相当する第 2 設定再生シーケンス情報 5 4 と、により構成されている。

【 0 1 4 0 】

次に、設定再生シーケンス情報テーブル一般情報 5 0 は、当該設定再生シーケンス情報 U D I に含まれる設定再生シーケンス情報の総数である設定再生シーケンス情報総数 5 0 A (その値は、「 2 」である。)と、設定再生シーケンス情報 U D I の D V D 1 上の記録終了位置を示す設定再生シーケンス情報テーブル終了アドレス情報 5 0 B と、により構成されている。

10

【 0 1 4 1 】

更に、第 1 設定再生シーケンス情報 5 3 は、当該第 1 設定再生シーケンス情報 5 3 に含まれるセル(上記定義セル。以下、図 7 及び図 8 において同様。)の総数を示す第 1 設定再生シーケンス情報内セル総数 5 3 A (その値は、「 3 」である。)と、第 1 設定再生シーケンス情報 5 3 に含まれる第 1 セルの情報である第 1 セル情報 5 3 E の第 1 D V D 上の記録開始位置を示す第 1 セル開始アドレス情報 5 3 B と、同じく第 2 セルの情報である第 2 セル情報 5 3 F の第 1 D V D 上の記録開始位置を示す第 2 セル開始アドレス情報 5 3 C と、同じく第 3 セルの情報である第 3 セル情報 5 3 G の第 1 D V D 上の記録開始位置を示す第 3 セル開始アドレス情報 5 3 D と、第 1 セルを構成するビデオオブジェクト V O B の内容を示す第 1 セル情報 5 3 E と、第 2 セルを構成するビデオオブジェクト V O B の内容を示す第 2 セル情報 5 3 F と、第 3 セルを構成するビデオオブジェクト V O B の内容を示す第 3 セル情報 5 3 G と、により構成されている。

20

【 0 1 4 2 】

更にまた、第 1 セル情報 5 3 E は、当該第 1 セルを構成するビデオオブジェクト V O B の番号を示すオブジェクト番号 E 1 (その値は、第 1 ビデオオブジェクト V O B 1 を示す値である。)と、当該第 1 セルとして定義付けられる第 1 ビデオオブジェクト V O B 1 内のビデオ情報の再生開始時刻を示す第 1 セル再生開始時刻情報 E 2 (その値は、例えば「 0 時 0 分 0 秒」とされる。)と、当該ビデオ情報の再生終了時刻を示す第 1 セル再生終了時刻情報 E 3 (その値は、例えば「 0 時 1 4 分 2 9 秒」とされる。)と、により構成されている。

30

【 0 1 4 3 】

次に、第 2 セル情報 5 3 F は、当該第 2 セルを構成するビデオオブジェクト V O B の番号を示すオブジェクト番号 F 1 (その値は、第 3 ビデオオブジェクト V O B 3 を示す値である。)と、当該第 2 セルとして定義付けられる第 3 ビデオオブジェクト V O B 3 内のビデオ情報の再生開始時刻を示す第 2 セル再生開始時刻情報 F 2 (その値は、例えば「 0 時 0 分 0 秒」とされる。)と、当該ビデオ情報の再生終了時刻を示す第 2 セル再生終了時刻情報 F 3 (その値は、例えば「 0 時 1 9 分 2 9 秒」とされる。)と、により構成されている。

40

【 0 1 4 4 】

更にまた、第 3 セル情報 5 3 G は、当該第 3 セルを構成するビデオオブジェクト V O B の番号を示すオブジェクト番号 G 1 (その値は、第 5 ビデオオブジェクト V O B 5 を示す値である。)と、当該第 3 セルとして定義付けられる第 5 ビデオオブジェクト V O B 5 内のビデオ情報の再生開始時刻を示す第 3 セル再生開始時刻情報 G 2 (その値は、例えば「 0 時 3 0 分 0 秒」とされる。)と、当該ビデオ情報の再生終了時刻を示す第 3 セル再生終了時刻情報 F 3 (その値は、例えば「 0 時 3 9 分 2 9 秒」とされる。)と、により構成されている。

【 0 1 4 5 】

50

次に、第2設定再生シーケンス情報54は、当該第2設定再生シーケンス情報54に含まれるセルの総数を示す第2設定再生シーケンス情報内セル総数54A（その値は、「1」である。）と、第2設定再生シーケンス情報54に含まれる第1セルの情報である第1セル情報54Cの第1DVD上の記録開始位置を示す第1セル開始アドレス情報54Bと、第1セルを構成するビデオオブジェクトVOBの内容を示す第1セル情報54Cと、により構成されている。

【0146】

また、第1セル情報54Cは、当該第1セルを構成するビデオオブジェクトVOBの番号を示すオブジェクト番号C1（その値は、第4ビデオオブジェクトVOB4を示す値である。）と、当該第1セルとして定義付けられる第4ビデオオブジェクトVOB4内のビデオ情報の再生開始時刻を示す第1セル再生開始時刻情報C2（その値は、例えば「0時20分0秒」とされる。）と、当該ビデオ情報の再生終了時刻を示す第1セル再生終了時刻情報C3（その値は、例えば「0時29分29秒」とされる。）と、により構成されている。

10

【0147】

次に、他のDVD（以下、オーディオ情報が記録されている当該他のDVDを第2DVDと称する。）上に記録されているオーディオ情報についての再生リストに含まれるべき各情報の例について、図8を用いて説明する。

【0148】

なお、図8は、図6（b）に示す例において、オーディオ情報についての再生リストとして、上記第3オーディオオブジェクトAOB3の一部又は全部と第1オーディオオブジェクトAOB1の一部又は全部とをこの順で再生するように形成された第1再生リストと、第2オーディオオブジェクトAOB2の一部又は全部のみを再生するように形成された第2再生リストと、上記第3オーディオオブジェクトAOB3の一部又は全部と第5オーディオオブジェクトAOB5の一部又は全部とをこの順で再生するように形成された第3再生リストと、が含まれている設定再生シーケンス情報UDIについて説明するものである。

20

【0149】

図8に示すように、上記内容を有するオーディオ情報についての設定再生シーケンス情報UDIは、当該設定再生シーケンス情報UDI全体に関わる情報が記述されている設定再生シーケンス情報テーブル一般情報55と、上記第1再生リストに相当する第1設定再生シーケンス情報59の第2DVD上の記録開始位置を示す第1設定再生シーケンス情報開始アドレス情報56と、上記第2再生リストに相当する第2設定再生シーケンス情報60の第2DVD上の記録開始位置を示す第2設定再生シーケンス情報開始アドレス情報57と、上記第3再生リストに相当する第3設定再生シーケンス情報61の第2DVD上の記録開始位置を示す第3設定再生シーケンス情報開始アドレス情報58と、第1再生リストに相当する第1設定再生シーケンス情報59と、第2再生リストに相当する第2設定再生シーケンス情報60と、第3再生リストに相当する第3設定再生シーケンス情報61とにより構成されている。

30

【0150】

次に、設定再生シーケンス情報テーブル一般情報55は、当該設定再生シーケンス情報UDIに含まれる設定再生シーケンス情報の総数である設定再生シーケンス情報総数55A（その値は、「3」である。）と、設定再生シーケンス情報UDIのDVD1上の記録終了位置を示す設定再生シーケンス情報テーブル終了アドレス情報55Bと、により構成されている。

40

【0151】

更に、第1設定再生シーケンス情報59は、当該第1設定再生シーケンス情報59に含まれるセルの総数を示す第1設定再生シーケンス情報内セル総数59A（その値は、「2」である。）と、第1設定再生シーケンス情報59に含まれる第1セルの情報である第1セル情報59Dの第2DVD上の記録開始位置を示す第1セル開始アドレス情報59Bと、

50

同じく第2セルの情報である第2セル情報59Eの第2DVD上の記録開始位置を示す第2セル開始アドレス情報59Cと、第1セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの内容を示す第1セル情報59Dと、第2セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの内容を示す第2セル情報59Eと、により構成されている。

【0152】

更にまた、第1セル情報59Dは、当該第1セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの番号を示すオブジェクト番号59D1（その値は、第3オーディオオブジェクトA O B3を示す値である。）と、当該第1セルとして定義付けられる第3オーディオオブジェクトA O B3内のオーディオ情報の再生開始時刻を示す第1セル再生開始時刻情報59D2（その値は、例えば「0時0分0秒」とされる。）と、当該オーディオ情報の再生終了時刻を示す第1セル再生終了時刻情報59D3（その値は、例えば「0時14分29秒」とされる。）と、により構成されている。

10

【0153】

次に、第2セル情報59Eは、当該第2セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの番号を示すオブジェクト番号59E1（その値は、第1オーディオオブジェクトA O B1を示す値である。）と、当該第2セルとして定義付けられる第1オーディオオブジェクトA O B1内のオーディオ情報の再生開始時刻を示す第2セル再生開始時刻情報59E2（その値は、例えば「0時0分0秒」とされる。）と、当該オーディオ情報の再生終了時刻を示す第2セル再生終了時刻情報59E3（その値は、例えば「0時9分29秒」とされる。）と、により構成されている。

20

【0154】

更に、第2設定再生シーケンス情報60は、当該第2設定再生シーケンス情報60に含まれるセルの総数を示す第2設定再生シーケンス情報内セル総数60A（その値は、「1」である。）と、第12設定再生シーケンス情報60に含まれる第1セルの情報である第1セル情報60Cの第2DVD上の記録開始位置を示す第1セル開始アドレス情報60Bと、第1セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの内容を示す第1セル情報60Cと、により構成されている。

【0155】

更にまた、第1セル情報60Cは、当該第1セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの番号を示すオブジェクト番号60C1（その値は、第2オーディオオブジェクトA O B2を示す値である。）と、当該第1セルとして定義付けられる第2オーディオオブジェクトA O B2内のオーディオ情報の再生開始時刻を示す第1セル再生開始時刻情報60C2（その値は、例えば「0時10分0秒」とされる。）と、当該オーディオ情報の再生終了時刻を示す第1セル再生終了時刻情報60C3（その値は、例えば「0時19分29秒」とされる。）と、により構成されている。

30

【0156】

次に、第3設定再生シーケンス情報61は、当該第3設定再生シーケンス情報61に含まれるセルの総数を示す第3設定再生シーケンス情報内セル総数61A（その値は、「2」である。）と、第3設定再生シーケンス情報61に含まれる第1セルの情報である第1セル情報61Dの第2DVD上の記録開始位置を示す第1セル開始アドレス情報61Bと、同じく第2セルの情報である第2セル情報61Eの第2DVD上の記録開始位置を示す第2セル開始アドレス情報61Cと、第1セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの内容を示す第1セル情報61Dと、第2セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの内容を示す第2セル情報61Eと、により構成されている。

40

【0157】

更にまた、第1セル情報61Dは、当該第1セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの番号を示すオブジェクト番号61D1（その値は、第3オーディオオブジェクトA O B3を示す値である。）と、当該第1セルとして定義付けられる第3オーディオオブジェクトA O B3内のオーディオ情報の再生開始時刻を示す第1セル再生開始時刻情報61D2（その値は、例えば「0時0分0秒」とされる。）と、当該オーディオ情報の再生終了

50

時刻を示す第1セル再生終了時刻情報61D3(その値は、例えば「0時14分29秒」とされる。)と、により構成されている。

【0158】

次に、第2セル情報61Eは、当該第2セルを構成するオーディオオブジェクトA O Bの番号を示すオブジェクト番号61E1(その値は、第5オーディオオブジェクトA O B5を示す値である。)と、当該第2セルとして定義付けられる第5オーディオオブジェクトA O B5内のオーディオ情報の再生開始時刻を示す第2セル再生開始時刻情報61E2(その値は、例えば「0時25分0秒」とされる。)と、当該オーディオ情報の再生終了時刻を示す第2セル再生終了時刻情報61E3(その値は、例えば「0時29分29秒」とされる。)と、により構成されている。

10

【0159】

最後に、本実施形態に係る統合再生リストG Lに含まれるべき各情報の例について、図9を用いて説明する。

【0160】

なお、図9は、図6に夫々示す例において、第1DVD及び第2DVDに渡って記録されているオーディオ情報及びビデオ情報をその境界並びにDVDの境界を跨いで連続して再生するためのDVD1'(上記第1DVD又は第2DVD以外の第三のDVD)上に記録されている統合再生リストを含むものとして、図8に示すオーディオ情報についての第2再生リスト(第2設定再生シーケンス情報60)と図7に示すビデオ情報についての第2再生リスト(第2設定再生シーケンス情報54)と図8に示すオーディオ情報についての第1再生リスト(第1設定再生シーケンス情報59)とをこの順で再生するように形成された第1統合再生リストと、図7に示すビデオ情報についての第1再生リスト(第1設定再生シーケンス情報53)と図8に示すオーディオ情報についての第3再生リスト(第3設定再生シーケンス情報61)とをこの順で再生するように形成された第2統合再生リストと、図8に示すオーディオ情報についての第1再生リスト(第1設定再生シーケンス情報59)のみを再生するように形成された第3統合再生リストと、が含まれている統合再生リストポインタテーブルG P Tについて説明するものである。

20

【0161】

図9に示すように、上記内容を有するオーディオ情報及びビデオ情報についての統合再生リストポインタテーブルG P Tは、当該統合再生リストポインタテーブルG P T全体に関わる情報が記述されている統合再生リストポインタテーブル一般情報65と、上記第1統合再生リスト69のDVD1'上の記録開始位置を示す第1統合再生リスト開始アドレス情報66と、上記第2統合再生リスト70のDVD1'上の記録開始位置を示す第2統合再生リスト開始アドレス情報67と、上記第3統合再生リスト71のDVD1'上の記録開始位置を示す第3統合再生リスト開始アドレス情報68と、ディスク識別情報テーブルD I TのDVD1'上の記録開始位置を示すディスク識別情報テーブル開始アドレス情報72と、第1統合再生リスト69と、第2統合再生リスト70と、第3統合再生リスト71と、ディスク識別情報テーブル73(図5におけるディスク識別情報テーブルD I Tに相当)と、により構成されている。

30

【0162】

このうち、統合再生リストポインタテーブル一般情報65、第1統合再生リスト開始アドレス情報66、第2統合再生リスト開始アドレス情報67及び第3統合再生リスト開始アドレス情報68が、図5における統合再生リスト総合情報G G Iに相当している。

40

【0163】

次に、統合再生リストポインタテーブル一般情報65は、当該統合再生リストポインタテーブルG P Tに含まれるポインタ(開始アドレス情報)の総数であるポインタ総数65A(その値は、「3」である。)と、統合再生リストポインタテーブルG P TのDVD1上の記録終了位置を示す統合再生リストポインタテーブル終了アドレス情報65Bと、により構成されている。

【0164】

50

更に、第1統合再生リスト69は、当該第1統合再生リスト69に含まれる再生リストの総数を示す再生リスト総数69A(その値は、「3」である。)と、第1統合再生リスト69を構成する第1再生リストの内容を示す第1再生リスト69Bと、第1統合再生リスト69を構成する第2再生リストの内容を示す第2再生リスト69Cと、第1統合再生リスト69を構成する第3再生リストの内容を示す第1再生リスト69Dと、により構成されている。

【0165】

更にまた、第1再生リスト69Bは、第1再生リスト69Bに相当する再生リスト(第2設定再生シーケンス情報60)が記録されている第2DVDを示すディスク識別情報のDVD1'上の記録開始位置を示すディスク識別情報ポインタ69B1と、当該第2設定再生シーケンス情報60の属性(オーディオ情報に相当する再生リストか或いはビデオ情報に相当する再生リストかの属性)が記述される識別情報69B2(その値は、オーディオ情報を示す値である。)と、当該第2設定再生シーケンス情報60の番号が記述される再生リスト番号69B3(その値は、「2」である。)と、により構成されている。

10

【0166】

また、第2再生リスト69Cは、第2再生リスト69Cに相当する再生リスト(第2設定再生シーケンス情報54)が記録されている第1DVDを示すディスク識別情報のDVD1'上の記録開始位置を示すディスク識別情報ポインタ69C1と、当該第2設定再生シーケンス情報54の属性が記述される識別情報69C2(その値は、ビデオ情報を示す値である。)と、当該第2設定再生シーケンス情報54の番号が記述される再生リスト番号69C3(その値は、「2」である。)と、により構成されている。

20

【0167】

更に、第3再生リスト69Dは、第3再生リスト69Dに相当する再生リスト(第1設定再生シーケンス情報59)が記録されている第2DVDを示すディスク識別情報のDVD1'上の記録開始位置を示すディスク識別情報ポインタ69D1と、当該第1設定再生シーケンス情報59の属性が記述される識別情報69D2(その値は、オーディオ情報を示す値である。)と、当該第1設定再生シーケンス情報59の番号が記述される再生リスト番号69D3(その値は、「1」である。)と、により構成されている。

【0168】

次に、第2統合再生リスト70は、当該第2統合再生リスト70に含まれる再生リストの総数を示す再生リスト総数70A(その値は、「2」である。)と、第2統合再生リスト70を構成する第1再生リストの内容を示す第1再生リスト70Bと、第2統合再生リスト70を構成する第2再生リストの内容を示す第2再生リスト70Cと、により構成されている。

30

【0169】

更にまた、第1再生リスト70Bは、第1再生リスト70Bに相当する再生リスト(第1設定再生シーケンス情報53)が記録されている第1DVDを示すディスク識別情報のDVD1'上の記録開始位置を示すディスク識別情報ポインタ70B1と、当該第1設定再生シーケンス情報53の属性が記述される識別情報70B2(その値は、ビデオ情報を示す値である。)と、当該第1設定再生シーケンス情報53の番号が記述される再生リスト番号70B3(その値は、「1」である。)と、により構成されている。

40

【0170】

また、第2再生リスト70Cは、第2再生リスト70Cに相当する再生リスト(第3設定再生シーケンス情報61)が記録されている第2DVDを示すディスク識別情報のDVD1'上の記録開始位置を示すディスク識別情報ポインタ70C1と、当該第3設定再生シーケンス情報61の属性が記述される識別情報70C2(その値は、オーディオ情報を示す値である。)と、当該第3設定再生シーケンス情報61の番号が記述される再生リスト番号70C3(その値は、「3」である。)と、により構成されている。

【0171】

更に、第3統合再生リスト71は、当該第3統合再生リスト71に含まれる再生リストの

50

総数を示す再生リスト総数 7 1 A (その値は、「1」である。)と、第 2 統合再生リスト 7 1 を構成する第 1 再生リストの内容を示す第 1 再生リスト 7 1 B と、により構成されている。

【0172】

また、第 1 再生リスト 7 1 B は、第 1 再生リスト 7 1 B に相当する再生リスト (第 1 設定再生シーケンス情報 5 9) が記録されている第 2 DVD を示すディスク識別情報の DVD 1 ' 上の記録開始位置を示すディスク識別情報ポインタ 7 1 B 1 と、当該第 1 設定再生シーケンス情報 5 9 の属性が記述される識別情報 7 1 B 2 (その値は、オーディオ情報を示す値である。)と、当該第 1 設定再生シーケンス情報 5 9 の番号が記述される再生リスト番号 7 1 B 3 (その値は、「1」である。)と、により構成されている。

10

【0173】

更に、ディスク識別情報テーブル 7 3 には、上記第 1 DVD を示すディスク識別情報である第 1 ディスク識別情報 7 3 A と、上記第 2 DVD を示すディスク識別情報である第 2 ディスク識別情報 7 3 B と、が含まれている。

【0174】

なお、図 9 に示す統合再生リスト GL には、当該統合再生リスト GL が記録される DVD (実施形態の場合は DVD 1 ') 自体に予め記録されている再生リスト PT が含まれる場合があるが、この場合には、図 9 において、その再生リスト PT に対応するディスク識別情報ポインタとしてはゼロデータが記述される。換言すれば、ディスク識別情報ポインタとしてはゼロデータが記述されていれば、その再生リスト PT は統合再生リスト GL が記録されている DVD 上の他の領域内に記録されていることとなる。更に、この場合には、ゼロデータとして記述されるディスク識別情報ポインタに対応するディスク識別情報は記述されないこととなる。

20

【0175】

このようにすることで、統合再生リスト GL 自体が肥大化する (冗長となる) ことが防止できると共に、当該統合再生リスト GL を用いた再生制御においても再生すべき再生リストの記録場所を迅速に把握してより簡易に当該再生制御を実行できることとなる。

【0176】

また、後述する情報記録再生装置 S 以外の、一枚の DVD のみが装填され得る情報記録再生装置に対して実施形態の統合再生リスト GL が記録されている DVD が装填された場合には、上記各ディスク識別情報ポインタとしてゼロデータが記述されているもののみを抽出してその再生制御に用いることで、当該一枚の DVD のみが装填され得る情報記録再生装置においても当該統合再生リスト GL に基づいてビデオ情報及びオーディオ情報を共に含む再生制御を実行することができる。

30

【0177】

更に、ビデオ情報のみ又はオーディオ情報のみが記録されている DVD 上の再生リストだけでなく、図 5 に示す物理フォーマットを有する他の DVD 上に既に記録されている再生リストをも用いて統合再生リスト GL を構成することもできる。

【0178】

(III) 記録再生処理の実施形態

次に、上述した統合再生リスト GL を生成して DVD 1 ' に記録する処理及び当該記録されている統合再生リスト GL を用いてビデオ情報及びオーディオ情報を DVD 1 ' 又は他の DVD から再生する処理について、図 10 乃至図 13 を用いて説明する。

40

【0179】

なお、図 10 は当該記録処理及び再生処理に供される実施形態に係る情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図であり、図 11 は統合再生リスト GL の記録処理を示すフローチャートであり、図 12 及び図 13 は統合再生リスト GL を用いた再生処理等を示すフローチャートである。

【0180】

初めに、当該記録処理及び再生処理が実行される情報記録再生装置の概要構成について、

50

図10を用いて説明する。なお、図10は当該情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【0181】

また、以下の説明は、上記ビデオ情報及びオーディオ情報に加えて、コンピュータ用等のデータ情報もDVD1'に記録することが可能であると共に、それらをDVD1'から再生することも可能である情報記録再生装置における記録処理及び再生処理について説明するものである。

【0182】

図10に示すように、実施形態に係る情報記録再生装置Sは、記録手段及び再生手段としてのピックアップ2と、変調部3と、フォーマッタ4と、ビデオエンコーダ5と、オーディオエンコーダ6と、取得手段としてのシステムコントローラ7と、メモリ9と、復調部10と、ビデオデコーダ11と、オーディオデコーダ12と、サーボIC(Integrated Circuit)13と、スピンドルモータ14と、選択手段としての操作部15と、マルチプレクサ16と、デマルチプレクサ17と、光学系支持部18と、キャリッジ19乃至21と、マガジン22と、光学系上下機構23と、キャリッジ搬送機構24と、マガジン上下機構25と、により構成されている。

10

【0183】

また、システムコントローラ7は、生成手段及び手順情報生成手段としてのナビゲーション情報生成器8を備えている。

【0184】

更に、複数枚のDVDを格納可能なマガジン22内には、夫々キャリッジ19乃至21上に夫々載置された形態でDVD1'、上記第1DVD1a及び第2DVD1bが格納される。

20

【0185】

次に、各部の概要動作を説明する。

【0186】

スピンドルモータ14は、サーボIC13からのスピンドル制御信号S_{ss}に基づいて、当該スピンドルモータ14に装填されているDVD1'(或いは第1DVD1a又は第2DVD1b)を予め設定された回転数で回転させる。

【0187】

このとき、スピンドルモータ14へのいずれかのDVDの装填については、当該スピンドルモータ14に装填されているDVDを他のDVDに交換する場合には、先ず、システムコントローラ7からの制御信号S_{co}に基づいた光学系上下機構23の動作により、スピンドルモータ14及びピックアップ2が光学系支持部18と共に図10中下方に移動される。このとき、それまで装填されていたDVDはキャリッジ19乃至21によりそのままの位置で保持される。

30

【0188】

これにより、スピンドルモータ14からDVDが外されると、次に、当該外されたDVDを支持するキャリッジが、システムコントローラ7からの制御信号S_{cg}に基づいたキャリッジ搬送機構24の動作によりマガジン22内の予め設定された対応する格納位置まで搬送される。このとき、マガジン22は、システムコントローラ7からの制御信号S_{cm}に基づいたマガジン上下機構25の動作により当該対応する格納位置にDVDを載置したキャリッジが搬送されるように必要に応じて上下動する。

40

【0189】

そして、当該外されたDVDがマガジン22内の格納位置にキャリッジごと格納されると、次に、新たにスピンドルモータ14に装填されるべきDVDを載置したキャリッジが、システムコントローラ7からの制御信号S_{cg}に基づいてキャリッジ搬送機構24によりマガジン22から取り出され、当該装填位置まで搬送される。このとき、マガジン22は、システムコントローラ7からの制御信号S_{cm}に基づいたマガジン上下機構25の動作により、取り出されるDVDを載置したキャリッジがキャリッジ搬送機構24により搬送され

50

るように必要に応じて上下動する。

【0190】

その後、新たに装填されるDVDがスピンドルモータ14の位置まで搬送されると、それまで下降していたスピンドルモータ14及びピックアップ2が、システムコントローラ7からの制御信号S_{co}に基づいた光学系上下機構23の動作によって装填されるDVDの位置まで上昇し、これにより、当該DVDがスピンドルモータ14に装填され、情報の記録又は再生が可能な状態となる。

【0191】

一方、DVD1'のビデオオブジェクト記録エリアVORに記録すべき記録情報としてのビデオ情報S_vは、外部から入力された後、ビデオエンコーダ5に入力される。

10

【0192】

そして、ビデオエンコーダ5は、システムコントローラ7からの制御信号S_{cv}に基づき、ビデオ情報S_vに対して予め設定された符号化処理(具体的には、例えば、MPEG(Moving Picture Experts Group)方式の圧縮符号化処理)を施し、符号化ビデオ信号S_{ev}を生成してマルチプレクサ11へ出力する。

【0193】

他方、DVD1'のオーディオオブジェクト記録エリアAORに記録すべき記録情報としてのオーディオ情報S_aは、外部から入力された後、オーディオエンコーダ6に入力される。

【0194】

20

そして、オーディオエンコーダ6は、システムコントローラ7からの制御信号S_{ca}に基づき、オーディオ情報S_aに対して予め設定された符号化処理(具体的には、例えば上記MPEG方式の圧縮符号化処理)を施し、符号化オーディオ信号S_{ea}を生成してマルチプレクサ11へ出力する。

【0195】

更に、DVD1'に記録すべき記録情報としてのデータ情報S_{du}は、外部から入力された後、直接マルチプレクサ11へ出力される。

【0196】

これらにより、マルチプレクサ11は、符号化ビデオ信号S_{ev}に含まれている画像情報と音声情報とを予め設定された処理により重畳し(マルチプレクスし)、重畳信号S_{mx}を生成してフォーマッタ4へ出力する。

30

【0197】

このとき、マルチプレクサ11は、上記符号化オーディオ信号S_{ea}及びデータ情報S_{du}については、これらはそのまま通過させて重畳信号S_{mx}とする。

【0198】

次に、フォーマッタ4は、システムコントローラ7からの制御信号S_{cf}に基づき、後述するナビゲーション情報生成器8からのナビゲーション情報信号S_{nd}と上記重畳信号S_{mx}とを図5に示した物理フォーマットの形式となるように組み合わせ、フォーマット信号S_{mt}を生成して変調部3へ出力する。

【0199】

40

このとき、重畳信号S_{mx}としてフォーマッタ4に入力される各記録情報は、ナビゲーション情報生成器8における上記ナビゲーション情報の生成に供されるべく、予め設定されているタイミングで記録情報信号S_{fm}としてシステムコントローラ7へ出力される。

【0200】

そして、変調部3は、当該フォーマット信号S_{mt}に対して予め設定された変調処理(具体的には、例えばいわゆる8-16変調処理)を施し、変調信号S_{fe}を生成してピックアップ2へ出力する。

【0201】

これにより、ピックアップ2は、当該変調信号S_{fe}により強度変調された光ビームBを生成しこれをDVD1'の図示しない情報記録面内の情報トラックに照射することで当該変

50

調信号 S_{fe} に含まれている上記ナビゲーション情報及び各記録情報に対応するピットを当該情報トラック上に形成し、当該ナビゲーション情報及び各記録情報を図 5 に示す物理フォーマットの形式で DVD 1' 上に記録する。

【0202】

このとき、光ビーム B の集光位置と上記情報トラックとの上記情報記録面に垂直な方向及び水平な方向のずれは、サーボ IC 13 から出力されるピックアップサーボ信号 S_{sp} に基づいて当該ピックアップ 2 内の図示しない対物レンズ（光ビーム B を集光するための対物レンズ）が上記垂直な方向及び水平な方向に移動される（すなわち、いわゆるフォーカスサーボ制御及びトラッキングサーボ制御が実行される）ことにより解消される。

【0203】

このため、サーボ IC 13 は、システムコントローラ 7 からの制御信号 S_{sc} に基づいて、上記スピンドル制御信号 S_{ss} 及びピックアップサーボ信号 S_{sp} を生成し、夫々スピンドルモータ 14 及びピックアップ 2 へ出力する。

【0204】

一方、ピックアップ 2 は、DVD 1' 又は他の DVD に既に記録されている記録情報等を再生する場合には、一定強度の再生用の光ビーム B を生成して上記ピットが形成されている情報トラックに照射し、その反射光に基づいて当該記録情報等に対応する検出信号 S_{pp} を生成し、復調部 10 へ出力する。

【0205】

これにより、復調部 10 は、検出信号 S_{pp} に対して上記変調部 3 における変調処理に対応する復調処理を施し、復調信号 S_{pd} を生成してデマルチプレクサ 17 へ出力する。

【0206】

そして、デマルチプレクサ 17 は、復調信号 S_{pd} がビデオ情報を含むときは当該ビデオ情報に含まれる画像情報と音声情報とを分離し、分離信号 S_{dmx} を生成してビデオデコーダ 11 へ出力する。

【0207】

一方、復調信号 S_{pd} がオーディオ情報を含むときは、デマルチプレクサ 17 は、当該復調信号 S_{pd} をそのまま通過させオーディオデコーダ 12 へ出力する。

【0208】

更に、復調信号 S_{pd} がデータ情報を含むときは、デマルチプレクサ 17 は、当該復調信号 S_{pd} をそのまま通過させ元のデータ情報 S_{du} として外部の図示しないコンピュータ等へ出力する。

【0209】

なお、デマルチプレクサ 17 は、後述する統合再生リスト GL の生成時等においては、復調信号 S_{pd} 中から上記各ナビゲーション情報を抽出し、抽出ナビゲーション信号 S_{nv} としてシステムコントローラ 7 へ出力する。

【0210】

次に、ビデオデコーダ 11 は、システムコントローラ 7 からの制御信号 S_{cdv} に基づき、分離信号 S_{dmx} に対して上記ビデオエンコーダ 5 における符号化処理に対応する復号処理を施し、復号ビデオ信号 S_{dv} を生成して外部の図示しないモニタ等へ出力する。

【0211】

更に、オーディオデコーダ 12 は、システムコントローラ 7 からの制御信号 S_{cda} に基づき、オーディオ情報を含む復調信号 S_{pd} に対して上記オーディオエンコーダ 6 における符号化処理に対応する復号処理を施し、復号オーディオ信号 S_{da} を生成して外部の図示しないアンプ等へ出力する。

【0212】

他方、操作部 15 は、情報記録再生装置 S における記録処理又は再生処理を実行するための操作が使用者により実行されたとき、当該操作に対応する操作信号 S_{in} を生成してシステムコントローラ 7 へ出力する。

【0213】

10

20

30

40

50

更に、ナビゲーション情報生成器 8 は、操作信号 S_{in}及び記録情報信号 S_{fm}に基づくシステムコントローラ 7 の制御に基づいて、後述する記録処理時に DVD 1' に記録すべき上記各ナビゲーション情報を含む上記ナビゲーション情報信号 S_{nd}を生成し、フォーマッタ 4 の一方の入力端子へ出力する。

【0214】

これにより、上記フォーマッタ 4 により重畳信号 S_{mx}中の記録情報とナビゲーション情報信号 S_{nd}中のナビゲーション情報とが重畳され、図 5 に示す物理フォーマットを有する記録情報を含む上記フォーマット信号 S_{mt}が生成されることとなる。

【0215】

これらの動作と並行して、システムコントローラ 7 は、メモリ 9 との間でメモリ信号 S_m 10
として必要な情報の授受を行いつつ、上記各動作を制御するための各制御信号 S_{cv}、S_{ca}、S_{cf}、S_{sc}、S_{cdv}及び S_{cda}を生成して夫々に対応する構成部材へ出力すると共に、DVD の交換作業を必要な部材に実行させるべく各制御信号 S_{co}、S_{cg}及び S_{cm}を出力する。

【0216】

次に、実施形態に係る統合再生リスト G_Lを図 5 に示す物理フォーマットで DVD 1' に記録するための記録処理について、図 11 を用いて説明する。

【0217】

なお、図 11 に示す記録処理は、システムコントローラ 7 及びナビゲーション情報生成器 8 を中心として実行されるものである。 20

【0218】

また、統合再生リスト G_Lを記録する際には、図 5 に示すビデオナビゲーション情報エリア V_{NA}、オーディオナビゲーション情報エリア A_{NA}、ビデオオブジェクト記録エリア V_{OR}及びオーディオオブジェクト記録エリア A_{OR}並びに第 1 DVD 1 a 上のビデオ情報等（対応するナビゲーション情報を含む。）及び第 2 DVD 1 b 上のオーディオ情報等（対応するナビゲーション情報を含む。）は、夫々図 1 に示す物理フォーマットを形成するための公知の方法により当該図 1 又は図 5 に示す態様で既に DVD 1' 上並びに第 1 DVD 1 a 上及び第 2 DVD 1 b 上に形成されているものとする。

【0219】

統合再生リスト G_Lの記録処理においては、図 11 に示すように、初めに、統合再生リスト G_Lを形成することが操作部 15 において指示されたか否かが判定され（ステップ S 1 ）、操作されていないときは（ステップ S 1 ; NO）そのまま処理を終了し、一方、操作されたときは（ステップ S 1 ; YES）、次に、統合再生リスト G_Lとして取り込むべき再生リストが記録されているいずれかの DVD（DVD 1'、第 1 DVD 1 a 又は第 2 DVD 1 b のいずれか）を選択してスピンドルモータ 14 に装填し（ステップ S 2 ）、更に、その装填された DVD 上で当該取り込むべき再生リストを選択抽出する（ステップ S 3 ）。 30

【0220】

次に、最終的に作成された統合再生リスト G_Lを記録する DVD（実施形態の場合は DVD 1'）が現在再生リストが選択されて（ステップ S 2）スピンドルモータ 14 に装填されている DVD と同一か否かが、各 DVD における上記ディスク識別情報 D_{ID}に基づいて判定される（ステップ S 4 ）。 40

【0221】

そして、それらが同一であるときは（ステップ S 4 ; YES）そのまま後述するステップ S 7 の処理に移行し、一方、統合再生リスト G_Lを記録する DVD と現在スピンドルモータ 14 に装填されている DVD とが同一でないときは（ステップ S 4 ; NO）、次に、現在スピンドルモータ 14 に装填されている DVD 上に上記ディスク識別情報 D_{ID}が既に記録されているか否かが確認される（ステップ S 5。図 1 参照）。

【0222】

そして、当該ディスク識別情報 D_{ID}が記録されている場合は（ステップ S 5 ; YES） 50

そのまま後述するステップS7に移行し、一方、記録されていない場合は(ステップS5; NO)、現在スピンドルモータ14に装填されているそのDVDに対応するディスク識別情報DIDを新たに生成してそのDVDに記録し(ステップS6)、その後、選択した(ステップS3)再生リストに関する情報を用いて統合再生リストGLを作成し、システムコントローラ7内の図示しないメモリ中に一時的に記憶させる(ステップS7)。

【0223】

ここで、ステップS7において実行される具体的な処理としては、統合再生リストGLとして取り込む記録情報をビデオ情報とするかオーディオ情報とするかの確認、対応する再生リストの各DVD内の設定再生シーケンス情報UDI内からの選択・抽出、当該選択・抽出した再生リストを取り込んだ統合再生リストGL及びそれらを含む統合再生リストポインタテーブルGPTの生成等が実行される。

10

【0224】

そして、統合再生リストGLの作成を終了するか否かが判定され(ステップS8)、終了しないときは(ステップS8; NO)ステップS2に戻って上述した各処理を繰り返し、一方、終了するときは(ステップS8; YES)、次に、作成した統合再生リストGLを記録すべきDVD(実施形態の場合はDVD1')が現在スピンドルモータ14に装填されているか否かが確認され(ステップS9)、装填されているときは(ステップS9; YES)そのまま上記図示しないメモリに記憶されている統合再生リストGL及びそれらを含む統合再生リストポインタテーブルGPTをDVD1'における統合ナビゲーション情報エリアGNA内に記録して(ステップS11)処理を終了する。

20

【0225】

一方、ステップS9の判定において、統合再生リストGLを記録すべきDVD1'がスピンドルモータ14に装填されていないときは(ステップS9; NO)、現在装填されているDVDをDVD1'に交換し(ステップS10)、ステップS11の処理を実行して記録処理を終了する。

【0226】

次に、上述した記録処理により記録された統合再生リストGLを用いた記録情報の再生処理について図12及び図13を用いて説明する。

【0227】

初めに、当該再生処理の前提となる各再生リストを用いた記録情報の再生処理について、図12を用いて説明する。

30

【0228】

再生リストを用いた再生処理においては、図12に示すように、初めに、操作部15において再生すべき態様の再生リストを選択し(ステップS20)、次に、選択した再生リストに対応する設定再生シーケンス情報UDIの番号を当該再生リストポインタ(図1符号PLT参照)を読み込むことにより特定し(ステップS21)、更に特定した設定再生シーケンス情報UDIの番号により各設定再生シーケンス情報開始アドレス情報(図7符号51及び52又は図8符号56乃至58参照)を特定して各設定再生シーケンス情報UDIの記録位置を特定する(ステップS22)。

【0229】

そして、特定した設定再生シーケンス情報UDIの記録位置からそれに含まれている各定義セル情報(図7符号53E乃至53G及び54C又は図8符号59D、59E、60C、61D及び61E参照)を取得し(ステップS23)、各定義セル情報に含まれているオブジェクト番号を用いて対応するオブジェクトファイル情報テーブルOFFT(図1参照)を参照し、再生すべきオブジェクトOBJの記録位置を取得する(ステップS24)。更に、これと並行して、オブジェクト記録シーケンス情報OSIに含まれている各定義セルUDの再生開始時刻情報及び再生終了時刻情報(図3参照)に基づいて実際の記録情報の記録位置を特定する。

40

【0230】

これにより、特定したオブジェクトOBJを、各設定再生シーケンス情報UDI内で指定

50

されている定義セルUDの順番で再生する(ステップS25)。

【0231】

次に、現在再生しているオブジェクトOBJに対応する設定再生シーケンス情報UDI内に記述されている最後の定義セルUDの再生が終了したか否かが確認され(ステップS26)、終了しているときは(ステップS26; YES)そのまま再生リストの再生を終了し、一方、終了していないときは(ステップS26; NO)ステップS25に戻って再生処理を継続する。

【0232】

次に、図12に示した再生リストに基づく再生処理を流用する本発明に係る統合再生リストGLに基づく再生処理について、図13を用いて説明する。

10

【0233】

統合再生リストGLを用いた再生処理においては、図13に示すように、初めに、操作部15において再生すべき態様の統合再生リストGLを選択し(ステップS30)、次に、選択した統合再生リストGLの記録位置を統合再生リスト開始アドレス情報(図9符号66乃至68参照)を参照して特定し(ステップS31)、該当する統合再生リストGL内に格納されている再生リストの番号及び種類並びにそれが記録されているDVDを示すディスク識別情報DIDを取得する(ステップS32)。

【0234】

そして、ステップS32で取得した再生リストが含まれている設定再生シーケンス情報UDIが記録されているDVDと現在スピンドルモータ14に装填されているDVDとが同一であるか否かがディスク識別情報DIDに基づいて判定され(ステップS33)、同一であるときは(ステップS33; NO)そのまま後述するステップS35へ移行し、一方、同一でないときは(ステップS33; YES)その再生すべき再生リストが含まれている設定再生シーケンス情報UDIが記録されているDVDをスピンドルモータ14に装填する(ステップS34)。

20

【0235】

つぎに、当該装填されたDVD上の設定再生シーケンス情報UDIから当該再生リストに関する各情報(例えば図7符号53参照)を取得する(ステップS35)。このステップS35においては、実際には、上記図12に示した再生リストとしての処理が実行されることとなる。

30

【0236】

次に、図12に示した処理と同様にして各定義セルUDの再生を行い(ステップS36)、更に現在再生している設定再生シーケンス情報UDI内の最後の定義セルUDの再生が終了したか否かが確認される(ステップS37)。

【0237】

そして、当該再生が終了していないときは(ステップS37; NO)再度ステップS33に戻ってDVDの交換及び再生処理を継続し、一方、最後の定義セルUDの再生が終了しているときは(ステップS37; YES)、次に、現在再生されている統合再生リストGL内の最後の再生リスト(図9に示す例の場合は例えば第3再生リスト69D)に従った再生が終了しているか否かが確認される(ステップS38)。

40

【0238】

これにより、当該最後の再生リストに従った再生が終了しているときは(ステップS38; YES)そのまま再生処理を終了し、一方終了していないときは(ステップS38; NO)ステップS33に戻って次の再生リストの情報を取得して上記した再生処理を継続する。

【0239】

以上説明したように、実施形態の統合再生リストGLの記録再生処理によれば、二枚以上のDVDに渡って記録されている二種以上の記録情報を連続して再生するための統合再生リストGLがDVD1'に記録されるので、二枚以上のDVDに渡って記録されている種類の異なる記録情報を、その境界を跨いで連続して所望の再生手順により再生すること

50

ができる。

従って、複数の記録情報が記録されている複数のDVDから各記録情報を再生する場合に、より変化に富んだ再生態様でそれらを再生することができる。

【0240】

また、統合再生リストGLがポインタにより該当する再生リストを指し示すので、確実に所望する再生リストを指定して再生することができる。

【0241】

更に、各再生リストが、各記録情報が記録された際の記録手順とは異なる手順で各記録情報を再生するための再生手順を含んでいるので、使用者の所望する態様で各記録情報を連続して再生することができる。

10

【0242】

更にまた、各記録情報がビデオ情報又はオーディオ情報のいずれか一の情報であるので、ビデオ情報及びオーディオ情報を交えて再生することができる。

【0243】

なお、上述した実施形態においては、データ情報についての記録形態及び再生処理については言及していないが、当該データ情報についても他の記録情報と同様に統合再生リストGLにより再生態様を制御することができる。

【0244】

(IV) 記録処理の変形形態

次に、統合再生リストGLのDVD1'への記録処理の変形形態について、図14を用いて説明する。

20

【0245】

なお、図14は変形形態に係る統合再生リストGLを図5に示す物理フォーマットでDVD1'に記録するための記録処理を示すフローチャートであり、当該記録処理は、システムコントローラ7及びナビゲーション情報生成器8を中心として実行されるものである。

【0246】

また、変形形態の記録処理が実行される情報記録装置の構成は実施形態の情報記録再生装置Sの場合と同様であるので、細部の説明は省略する。

【0247】

更に、図14に示す記録処理において、図11に示した記録処理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。

30

【0248】

上述した実施形態においては、既に各DVD上に記録されている各記録情報の再生リストを用いて統合再生リストGLを形成する場合について説明したが、本発明は、各DVD上に記録されていない再生リストを新たに再生して取り込む場合についても適用が可能である。

【0249】

すなわち、変形形態の統合再生リストGLの記録処理においては、図14に示すように、初めに、図11に示した記録処理のうちステップS1乃至S3が実行され、統合再生リストGLとして含ませるべき再生リストの選択処理が開始される。

40

【0250】

次に、当該再生リストの選択処理において、選択すべき再生リストが存在しているか否かが確認され(ステップS40)、存在しているときは(ステップS40; YES)そのまま図11に示した記録処理におけるステップS4に移行し、一方、選択すべき再生リストがいずれのDVD上にも存在していないときは(ステップS40; NO)、当該再生リストを新たに作成してシステムコントローラ7内の上記図示しないメモリ内に一時的に格納し(ステップS41)、その後、図11に示した記録処理におけるステップS4乃至S11を実行し、記録処理を終了する。

【0251】

以上説明した変形形態の記録処理によれば、統合再生リストGLとして所望される再生リ

50

ストがいずれのDVD上にもないとき、必要な再生リストを新たに生成して統合再生リストGLを生成するので、更に自由な再生手順により再生するように当該統合再生リストGLを作成・記録することができる。

【0252】

なお、上述した実施形態及び変形形態においては、情報記録再生装置S内に備えられたシステムコントローラ7の制御の元で実行される処理について説明したが、これ以外に、上記図11乃至図14に示すフローチャートに対応するプログラムを情報記録媒体としてのフレキシブルディスク又はハードディスク等に格納し、これをパーソナルコンピュータ等により読み出して実行することにより、当該パーソナルコンピュータを上記システムコントローラ7として動作させることができる。

10

【0253】

また、上述した実施形態における図9に符号71で示すように、一の再生リスト(図9に示す場合は第1再生リスト71B)のみにより一の統合再生リストGL(図9に示す場合は第3統合再生リスト71)を構成することも可能であることは言うまでもない。

【0254】

更に、上述した実施形態及び変形形態においては、異なる種類の記録情報を用いて統合再生リストGLを作成する場合について説明したが、これ以外に、例えば、ビデオ情報のみが記録されているDVDが複数ある場合に、これらに跨って記録されている再生リストを纏めて一つの統合再生リストを作成することもできるし、或いは、オーディオ情報のみが記録されているDVDが複数ある場合に、これらに跨って記録されている再生リストを纏めて一つの統合再生リストを作成することもできる。

20

【0255】

この場合には、各DVDに記録されているディスク識別情報DIDを夫々用いて各々の統合再生リストを作成することとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】DVDの記録規格における物理フォーマットを示す図である。

【図2】DVDの記録規格における論理フォーマットを示す図である。

【図3】オブジェクト記録シーケンス情報の例を示す図である。

【図4】オブジェクト情報の例を示す図である。

【図5】統合再生リストを含む物理フォーマットを示す図である。

30

【図6】論理フォーマットを例示する図であり、(a)は第1DVDに記録されている情報の論理フォーマットを例示する図であり、(b)は第2DVDに記録されている情報の論理フォーマットを例示する図である。

【図7】設定再生シーケンス情報の例(I)を示す図である。

【図8】設定再生シーケンス情報の例(II)を示す図である。

【図9】統合再生リストの例を示す図である。

【図10】実施形態の情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【図11】統合再生リストの記録処理を示すフローチャートである。

【図12】再生リストを用いた再生処理を示すフローチャートである。

【図13】統合再生リストを用いた再生処理を示すフローチャートである。

40

【図14】変形形態の統合再生リストの記録処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1、1' ... DVD

1 a ... 第1 DVD

1 b ... 第2 DVD

2 ... ピックアップ

3 ... 変調部

4 ... フォーマッタ

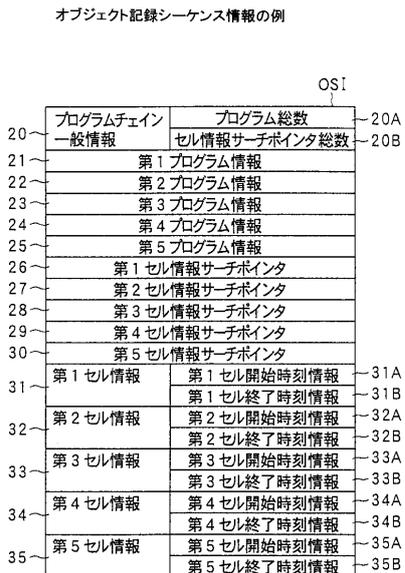
5 ... ビデオエンコーダ

6 ... オーディオエンコーダ

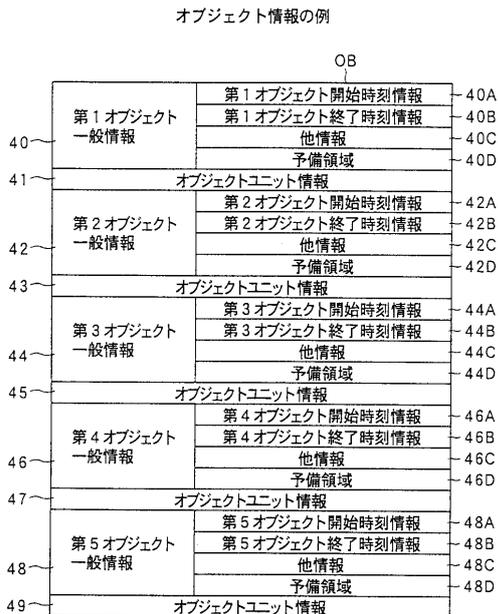
50

7 ... シテムコントローラ	
8 ... ナビゲーション情報生成器	
9 ... メモリ	
10 ... 復調部	
11 ... ビデオデコーダ	
12 ... オーディオデコーダ	
13 ... サーボIC	
14 ... スピンドルモータ	
15 ... 操作部	
16 ... マルチプレクサ	10
17 ... デマルチプレクサ	
18 ... 光学系支持部	
19、20、21 ... キャリッジ	
22 ... マガジン	
23 ... 光学系上下機構	
24 ... キャリッジ搬送機構	
25 ... マガジン上下機構	
S ... 情報記録再生装置	
LI ... リードインエリア	
DA ... データエリア	20
LO ... リードアウトエリア	
FSA ... ファイルシステム情報エリア	
GNA ... 統合ナビゲーション情報エリア	
VNA ... ビデオナビゲーション情報エリア	
ANA ... オーディオナビゲーション情報エリア	
VOR ... ビデオオブジェクト記録エリア	
AOR ... オーディオオブジェクト記録エリア	
GGM ... 統合ナビゲーション情報管理情報	
GPT ... 統合再生リストポインタテーブル	
GGI ... 統合再生リスト総合情報	30
GI1 ... 第1統合再生リスト	
GL2 ... 第2統合再生リスト	
GLx ... 第x統合再生リスト	
GPT ... 統合再生リストポインタ総数	
GEA ... 統合再生リストポインタテーブル終了アドレス	
GPT1 ... 第1統合再生リスト開始アドレス	
GPT2 ... 第2統合再生リスト開始アドレス	
GPTx ... 第x統合再生リスト開始アドレス	
DID ... ディスク識別情報	
ENM ... 他情報	40
GN ... 再生リスト総数	
PT1 ... 第1再生リスト	
PT2 ... 第1再生リスト	
PTy ... 第y再生リスト	
RB ... 予備情報	
ID ... 識別情報	
GN ... 再生リスト番号	
Sss ... スピンドル制御信号	
Sv ... ビデオ情報	
Scv、Sca、Scf、Scs、Scdv、Scda、Sco、Scg、Scm ... 制御信号	50

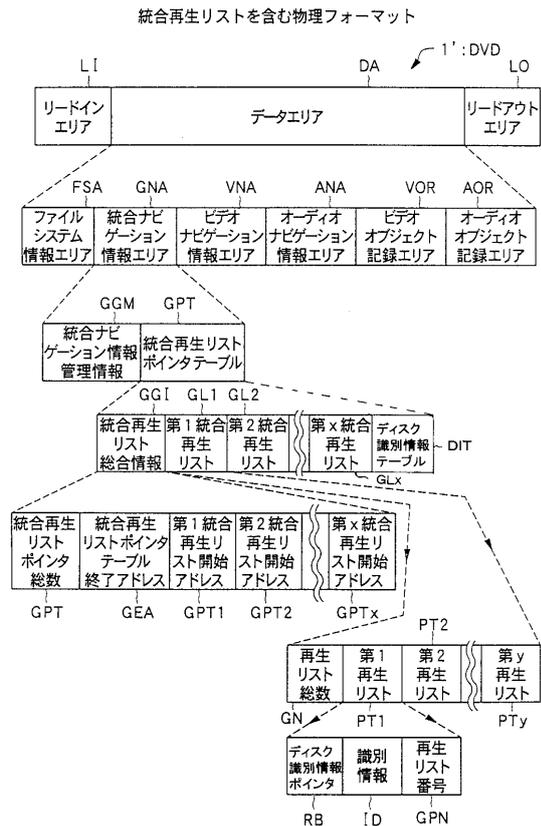
【 図 3 】



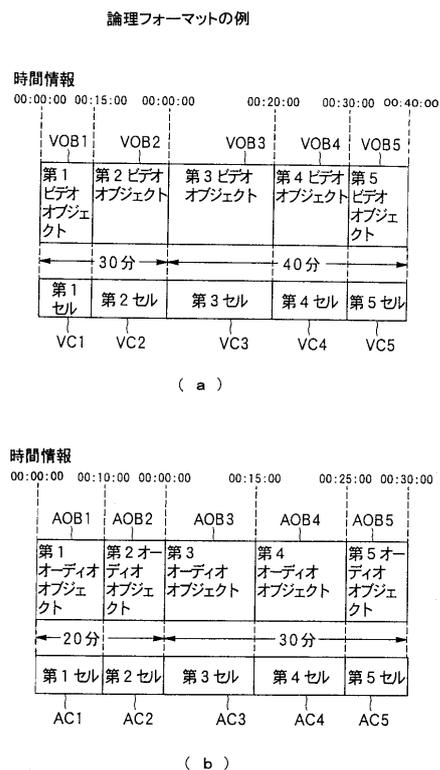
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】

設定再生シーケンス情報の例 (I)

		UD1			
50	設定再生シーケンス情報テーブル一般情報	設定再生シーケンス情報総数	50A		
		設定再生シーケンス情報テーブル終了アドレス情報	50B		
51	第1設定再生シーケンス情報開始アドレス情報				
52	第2設定再生シーケンス情報開始アドレス情報				
53	第1設定再生シーケンス情報	53E	第1設定再生シーケンス情報内セル総数	53A	
		53F	第1セル開始アドレス情報	53B	
			第2セル開始アドレス情報	53C	
			第3セル開始アドレス情報	53D	
		53G	第1セル情報	オブジェクト番号	E1
				第1セル再生開始時刻情報	E2
	第1セル再生終了時刻情報		E3		
54	第2設定再生シーケンス情報	53F	第2セル情報	オブジェクト番号	F1
			第2セル再生開始時刻情報	F2	
			第2セル再生終了時刻情報	F3	
54	第3設定再生シーケンス情報	53G	第3セル情報	オブジェクト番号	G1
			第3セル再生開始時刻情報	G2	
			第3セル再生終了時刻情報	G3	
	第2設定再生シーケンス情報内セル総数	54A			
	第1セル開始アドレス情報	54B			
54C	第1セル情報	オブジェクト番号	C1		
		第1セル再生開始時刻情報	C2		
		第1セル再生終了時刻情報	C3		

【図8】

設定再生シーケンス情報の例 (II)

		UD1			
55	設定再生シーケンス情報テーブル一般情報	設定再生シーケンス情報総数	55A		
		設定再生シーケンス情報テーブル終了アドレス情報	55B		
56	第1設定再生シーケンス情報開始アドレス情報				
57	第2設定再生シーケンス情報開始アドレス情報				
58	第3設定再生シーケンス情報開始アドレス情報				
59	第1設定再生シーケンス情報	59A	第1設定再生シーケンス情報内セル総数	59A	
		59D	第1セル開始アドレス情報	59B	
			第2セル開始アドレス情報	59C	
			オブジェクト番号	59D1	
		59E	第1セル情報	第1セル再生開始時刻情報	59D2
				第1セル再生終了時刻情報	59D3
第2セル情報	オブジェクト番号		59E1		
60	第2設定再生シーケンス情報	59E	第2セル再生開始時刻情報	59E2	
			第2セル再生終了時刻情報	59E3	
		第3設定再生シーケンス情報内セル総数	60A		
60C	第1セル情報	第1セル開始アドレス情報	60B		
		オブジェクト番号	60C1		
		第1セル再生開始時刻情報	60C2		
	第1セル再生終了時刻情報	60C3			
61	第3設定再生シーケンス情報	61A	第3設定再生シーケンス情報内セル総数	61A	
		61D	第1セル開始アドレス情報	61B	
			第2セル開始アドレス情報	61C	
			オブジェクト番号	61D1	
		61E	第1セル情報	第1セル再生開始時刻情報	61D2
				第1セル再生終了時刻情報	61D3
第2セル情報	オブジェクト番号		61E1		
	第2セル再生開始時刻情報	61E2			
	第2セル再生終了時刻情報	61E3			

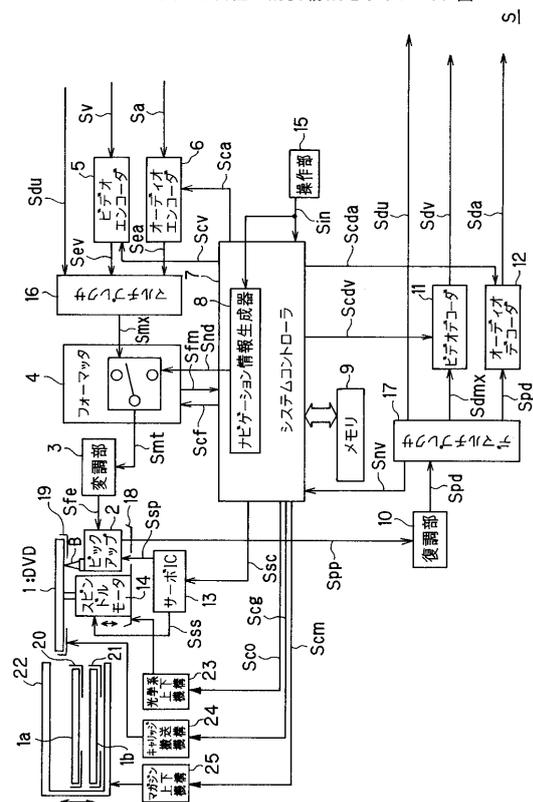
【図9】

統合再生リストの例

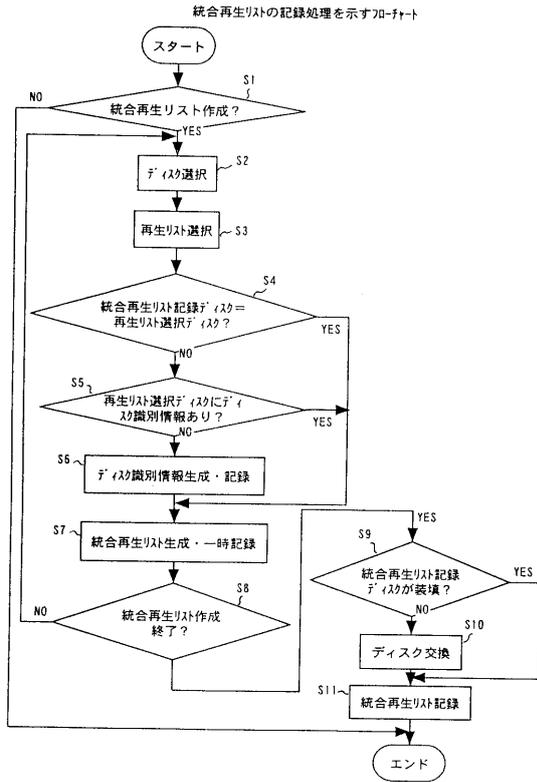
		GPT			
65	統合再生リストポインターテーブル一般情報	ポインター総数	65A		
		統合再生リストポインターテーブル終了アドレス情報	65B		
66	第1統合再生リスト開始アドレス情報				
67	第2統合再生リスト開始アドレス情報				
68	第3統合再生リスト開始アドレス情報				
72	ディスク識別情報テーブル開始アドレス情報				
69	第1統合再生リスト	再生リスト総数		69A	
		69B	第1再生リスト	ディスク識別情報ポインタ	69B1
				識別情報	69B2
				再生リスト番号	69B3
		69C	第2再生リスト	ディスク識別情報ポインタ	69C1
				識別情報	69C2
				再生リスト番号	69C3
		69D	第3再生リスト	ディスク識別情報ポインタ	69D1
				識別情報	69D2
	再生リスト番号		69D3		
		再生リスト総数		70A	
70	第2統合再生リスト	70B	第1再生リスト	ディスク識別情報ポインタ	70B1
				識別情報	70B2
				再生リスト番号	70B3
		70C	第2再生リスト	ディスク識別情報ポインタ	70C1
				識別情報	70C2
				再生リスト番号	70C3
		再生リスト総数		71A	
71	第3統合再生リスト	71B	第1再生リスト	ディスク識別情報ポインタ	71B1
				識別情報	71B2
				再生リスト番号	71B3
73	ディスク識別情報テーブル	第1ディスク識別情報		73A	
		第2ディスク識別情報		73B	

【図10】

記録再生装置の概要構成を示すブロック図

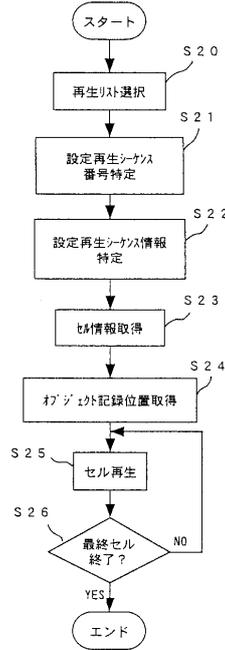


【図11】



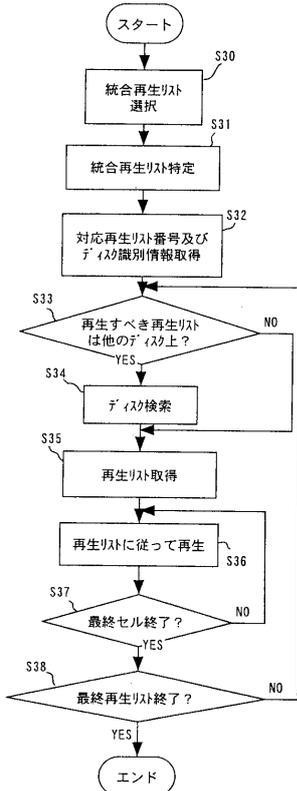
【図12】

再生リストを用いた再生処理を示すフローチャート



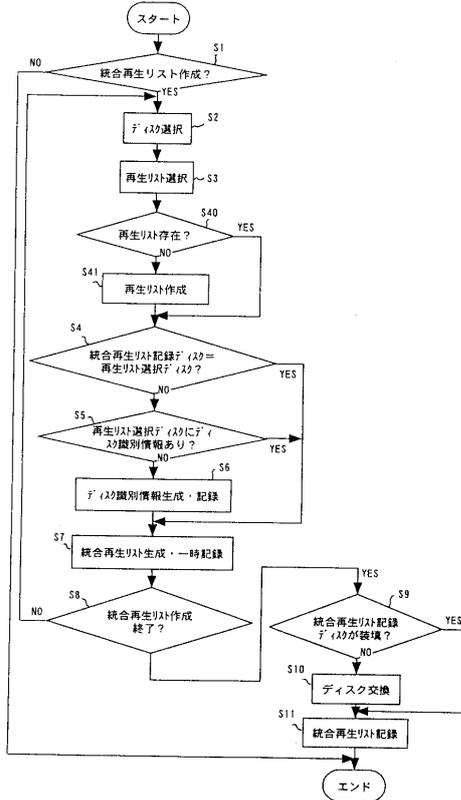
【図13】

統合再生リストを用いた再生処理を示すフローチャート



【図14】

変形形態の統合再生リストの記録処理を示すフローチャート



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-102185(JP,A)
特開2000-137973(JP,A)
特開平08-273304(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 27/00-27/34
G11B 20/10-20/16
H04N 5/76
H04N 5/91