

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-536001

(P2005-536001A)

(43) 公表日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 7/007	G 1 1 B 7/007	5 D O 2 9
G 1 1 B 7/005	G 1 1 B 7/005 Z	5 D O 9 0
G 1 1 B 7/24	G 1 1 B 7/24 5 7 1 B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-528933 (P2004-528933)	(71) 出願人	596066770 エルジー エレクトロニクス インコーポ レーテッド 大韓民国 ソウル ヨンドンポク ヨード ードン 20
(86) (22) 出願日	平成15年8月14日 (2003. 8. 14)	(74) 代理人	100064621 弁理士 山川 政樹
(85) 翻訳文提出日	平成17年4月15日 (2005. 4. 15)	(74) 代理人	100098394 弁理士 山川 茂樹
(86) 国際出願番号	PCT/KR2003/001642	(72) 発明者	スー, サン-ウーン 大韓民国・ソウル 137-861・ソチ ョーク・ソチョ 2ドン・1346・ヒュ ンダイ アパートメント・110-709
(87) 国際公開番号	W02004/017311		
(87) 国際公開日	平成16年2月26日 (2004. 2. 26)		
(31) 優先権主張番号	10-2002-0048746		
(32) 優先日	平成14年8月17日 (2002. 8. 17)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	10-2002-0055100		
(32) 優先日	平成14年9月11日 (2002. 9. 11)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高密度再生専用光ディスク、高密度再生専用光ディスクへのディスク情報記録方法及び高密度再生専用光ディスクの再生方法

(57) 【要約】

本発明は高密度再生専用光ディスク、高密度再生専用光ディスクへのディスク情報記録方法、高密度再生専用光ディスクの再生方法に関する。高密度再生専用光ディスクに適するピット形態のディスク情報 ( D I ) をリードイン領域またはリードアウト領域の特定記録区間に所定回数以上反復記録することによって、再生動作時その特定記録区間に記録されたディスク情報を迅速に読み出して、読み出したディスク情報を基礎にしてデータ再生動作を正常に実行することができる。

Position of Di Duplication	Number of Physical Clusters	Maximum Number of Di Duplication (144byte include parity)
DMA 1 (Lead-In)	32	14563 times
DMA 2 (Lead-In)	32	14563 times
DMA 3 (Lead-Out)	32	14563 times
DMA 4 (Lead-Out)	32	14563 times
Reserved 1 (Lead-In)	160	72817 times
Reserved 2 (Lead-In)	2048	932067 times
Reserved 3 (Lead-In)	96	43690 times

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

高密度再生専用光ディスクに対するディスク情報をリードイン領域またはリードアウト領域にピット形態で反復記録するステップを有する高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

## 【請求項 2】

前記リードイン領域またはリードアウト領域は前記ディスク情報を含む第 1 領域と前記第 1 領域とは別の第 2 領域とで構成されており、前記第 2 領域にも前記ディスク情報が反復記録されることを特徴とする請求項 1 記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

10

## 【請求項 3】

前記ディスク情報は再記録可能なブルーレイディスクの欠陥管理領域に対応する領域に反復記録されることを特徴とする請求項 1 記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

## 【請求項 4】

前記ディスク情報は所定サイズの物理的セクター単位で反復記録されることを特徴とする請求項 3 記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

## 【請求項 5】

前記ディスク情報は所定サイズのディスク情報セクターに含まれて記録されることを特徴とする請求項 4 記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

20

## 【請求項 6】

前記ディスク情報セクターには前記ディスク情報とダミーデータが所定回数反復記録されることを特徴とする請求項 5 記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

## 【請求項 7】

前記ディスク情報セクターは各物理的クラスタの 1 番目のセクターに記録されることを特徴とする請求項 6 記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

## 【請求項 8】

前記ディスク情報は再記録可能なブルーレイディスクのリードイン領域に含まれる予備領域に対応する領域に反復記録されることを特徴とする請求項 1 記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

30

## 【請求項 9】

前記ディスク情報は複数の記録層にそれぞれ反復記録されることを特徴とする請求項 1、2、3 または 8 のいずれかに記載の高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

## 【請求項 10】

リードイン領域またはリードアウト領域を含み、  
データが所定記録単位で記録されており、ディスクタイプ情報とデータ領域割り当て情報のうち少なくとも一つ以上が含まれるディスク情報が前記リードイン領域またはリードアウト領域にピット形態で反復記録されていることを特徴とする高密度記録媒体。

## 【請求項 11】

前記所定記録単位は一つのエラー訂正ブロック単位に対応する記録ユニットブロックであることを特徴とする請求項 10 記載の高密度記録媒体。

40

## 【請求項 12】

前記リードイン領域またはリードアウト領域は前記ディスク情報を含む第 1 領域と前記第 1 領域とは別の第 2 領域とで構成されており、前記第 2 領域にも前記ディスク情報が反復記録されることを特徴とする請求項 10 記載の高密度記録媒体。

## 【請求項 13】

前記ディスク情報は再記録可能なブルーレイディスクの欠陥管理領域に対応する領域に反復記録されていることを特徴とする請求項 10 記載の高密度記録媒体。

## 【請求項 14】

前記ディスク情報は所定サイズの物理的セクター単位で反復記録されていることを特徴

50

とする請求項 1 3 記載の高密度記録媒体。

【請求項 1 5】

前記ディスク情報は所定サイズのディスク情報セクターに含まれて記録されていることを特徴とする請求項 1 4 記載の高密度記録媒体。

【請求項 1 6】

前記ディスク情報セクターには 1 1 2 バイトのディスク情報と 1 4 4 バイトのダミーデータが所定回数反復記録されていることを特徴とする請求項 1 5 記載の高密度記録媒体。

【請求項 1 7】

前記ディスク情報は各物理的クラスタの 1 番目のセクターに記録されていることを特徴とする請求項 1 5 記載の高密度記録媒体。

10

【請求項 1 8】

前記ディスク情報は再記録可能なブルーレイディスクのリードイン領域に含まれる予備領域に対応する領域に反復記録されていることを特徴とする請求項 1 5 記載の高密度記録媒体。

【請求項 1 9】

前記ディスク情報は複数の記録層にそれぞれ反復記録されていることを特徴とする請求項 1 0、1 2、1 3 又は 1 8 のいずれかに記載の高密度記録媒体。

【請求項 2 0】

高密度再生専用光ディスクのリードイン領域またはリードアウト領域にピット形態で記録され、前記高密度再生専用光ディスクに記録されたデータを再生するのに必要な情報を含むディスク情報を読み込む段階；及び

20

前記読み込んだディスク情報を基礎にして前記高密度再生専用光ディスクに記録されたデータを再生する段階を含む高密度再生専用光ディスクの再生方法。

【請求項 2 1】

前記ディスク情報にはディスクタイプ情報とデータ領域割り当て情報のうち少なくとも一つ以上が含まれることを特徴とする請求項 2 0 記載の高密度再生専用光ディスクの再生方法。

【請求項 2 2】

前記リードイン領域またはリードアウト領域は前記ディスク情報を含む第 1 領域と前記第 1 領域とは別の第 2 領域とで構成されており、前記第 2 領域にも前記ディスク情報がピット形態で反復記録されていることを特徴とする請求項 2 0 記載の高密度再生専用光ディスクの再生方法。

30

【請求項 2 3】

前記第 2 領域は再記録可能なブルーレイディスクの欠陥管理領域に対応する領域であることを特徴とする請求項 2 2 記載の高密度再生専用光ディスクの再生方法。

【請求項 2 4】

前記ディスク情報は所定サイズの物理的セクター単位で反復記録されていることを特徴とする請求項 2 3 記載の高密度再生専用光ディスクの再生方法。

【請求項 2 5】

前記第 2 領域は再記録可能なブルーレイディスクのリードイン領域に含まれる予備領域に対応する領域であることを特徴とする請求項 2 2 記載の高密度再生専用光ディスクの再生方法。

40

【請求項 2 6】

前記ディスク情報は複数の記録層にそれぞれ反復記録されていることを特徴とする請求項 2 0、2 2、2 3 又は 2 5 のいずれかに記載の高密度再生専用光ディスク再生方法。

【請求項 2 7】

高密度再生専用光ディスクに対するディスク情報をリードイン領域またはリードアウト領域にピット形態で反復記録する段階；及び

前記ディスク情報を B C A に記録する段階を含む高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

50

## 【請求項 28】

高密度再生専用光ディスクに対するディスク情報をBCAに記録する段階；及び  
前記ディスク情報をリードイン領域またはリードアウト領域にピット形態で反復記録する段階を含む高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法。

## 【請求項 29】

リードイン領域またはリードアウト領域を含み、  
データが所定記録単位で記録されており、ディスクタイプ情報とデータ領域割り当て情報のうち少なくとも一つ以上が含まれるディスク情報が前記リードイン領域より内側に位置するBCAに記録されていて、前記ディスク情報は前記リードイン領域またはリードアウト領域にもピット形態で反復記録されていることを特徴とする高密度再生専用光ディスク。 10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は高密度再生専用光ディスクに情報を記録する方法に係り、さらに詳細には再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM: Blu-ray Disc Read Only Memory)のような高密度再生専用光ディスク、前記高密度再生専用光ディスクにディスク情報を記録する方法、そして前記高密度再生専用光ディスクに記録されたデータを再生する方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

最近、高画質のビデオデータと高音質のオーディオデータを長時間記録することができる新しい高密度光ディスク、例えば再記録可能なブルーレイディスク(BD-RE)が開発中である。図1に示したように、BD-RE 100はクランピング領域、トランジション領域、バーストカッティング領域(BCA: Burst Cutting Area)、リードイン領域、データ領域、そしてリードアウト領域に区画されている。BD-RE 100に記録されるデータは、一つのエラー訂正ブロック(ECC Block)と同じ長さを持つ記録ユニットブロック(RUB: Recording Unit Block)に分けて記録される。 20

## 【0003】

BD-RE 100のリードイン領域は、図2に示したように、プリレコードされた領域と再記録可能な領域に分かれている。プリレコードされた領域にはPIC領域(Permanent Information & Control Data Zone)が割り当てられ、再記録可能な領域にはデータ記録途中で検出される欠陥領域を代替記録するために必要な欠陥管理情報を記録するための第1、第2欠陥管理領域(DMA: Defect Management Area)が割り当てられる。 30

## 【0004】

また、BD-RE 100のリードアウト領域は再記録可能な領域であって、ここにも図3に示したように、欠陥管理情報を記録するための第3、第4欠陥管理領域(DMA)が割り当てられている。

## 【0005】

図4は再記録可能なブルーレイディスク(BD-RE)のPIC領域に反復記録されるディスク情報をテーブルの形態で示したものである。PIC領域には、永久に保存されなければならないディスク情報(DI: Disc Information)、例えばディスクタイプ情報(DT: Disc Type)とデータ領域割り当て情報(DZA: Data Zone Allocation)等のような重要なディスク情報が高周波変調(HFM: High Frequency Modulation)されたウォーブル形態で5回反復記録される。ディスク情報は32バイトのパリティを除いて112バイトのサイズを有する。 40

## 【0006】

ディスク情報を反復記録する理由はディスク情報検出を安定的に行い、データの記録または再生の安定性を確保することにある。例えばディスク情報が一回しか記録されていないければ、その記録された位置でディスク情報にエラーが発生したなどの原因によりディスク情報が正しく検出されなくなることがあり、データの記録または再生を正しく実行する 50

ことができないことがあるためである。

【0007】

再記録が可能なリードイン領域、データ領域、そしてリードアウト領域はグループがウォーブル形態で形成されて、データはウォーブルに整列して記録される。ウォーブル形態のグループにはADIP (Address In Pre-groove) アドレスとAUXデータで構成されたADIP情報が変調されている。ADIPアドレスは、再記録可能なリードイン領域、データ領域、そしてリードアウト領域で、すなわち、ウォーブル形態のグループが形成されたすべての領域で、物理的なADIPアドレス情報を含んでいる。しかし、AUXデータはプリレコードされた領域を除いたリードイン領域にだけディスク情報(DI)を含んでおり、それ以外のデータ領域とリードアウト領域では0値で満たされている。すなわち、ディスクタイプ情報とデータ領域割り当て情報のような重要なディスク情報は、PIC領域を除いた再記録可能なリードイン領域にウォーブル形態のグループに変調したADIP情報内にAUXデータとして記録される。ディスク情報は32バイトのパリティを含めて144バイトのサイズで、再記録可能なリードイン領域に形成されたウォーブル形態のグループに反復記録される。

10

【0008】

この場合ディスク情報ブロックを最大11,270回まで反復記録可能である。

光ディスクレコーダ等は、装置内にBD-RE 100が挿着されると、リードイン領域のPIC領域にHFMウォーブル形態で反復記録されたり、PIC領域を除いたリードイン領域にウォーブル形態で記録されたディスク情報(DI)を読み出して、ディスクタイプ情報やデータ領域割り当て情報等を確認して、その確認したディスク情報に対応するデータ記録動作または再生動作を正常に実行する。

20

一般的にBD-REでは、PIC領域にディスク情報を5回程度反復記録し、またADIP情報内にディスク情報を一定回数反復記録する。

【0009】

最近では再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM)のような高密度再生専用光ディスクの開発及び規格化作業が関連企業の間で論議されている。前記のような高密度再生専用光ディスクにはディスクのトラック構造がウォーブル形態のグループではないこともあるため、例えば直列ピット構造で構成される場合、BE-REのADIP情報内またはPIC領域にウォーブル形態でディスク情報を記録することができなくなる。したがって、ディスク情報をディスク内に反復記録するための効率的な方法が急に要求されている実情である。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、本発明は前記のような実情を勘案して創作されたものであって、再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM)のような高密度再生専用光ディスクに適したピット形態のディスク情報(DI)をリードイン領域またはリードアウト領域内の特定記録区間に所定回数以上反復記録して、再生動作時にディスク情報に対応した正常な再生動作を行うことができるようにするためのディスク情報記録方法、それによる高密度再生専用光ディスク、そしてそれによる高密度再生専用光ディスクの再生方法を提供することが目的である。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記のような目的を達成するための本発明による高密度再生専用光ディスクへの情報記録方法は、高密度再生専用光ディスクに対するディスク情報をリードイン領域またはリードアウト領域にピット形態で反復記録することで構成されることを特徴としている。

【0012】

また、本発明による高密度記録媒体は、リードイン領域またはリードアウト領域を含み、データは所定記録単位で記録され、ディスクタイプ情報とデータ領域割り当て情報のう

50

ち少なくとも一つ以上が含まれるディスク情報がリードイン領域またはリードアウト領域にビット形態で反復記録されていることを特徴としている。

【0013】

また、本発明による高密度再生専用光ディスクの再生方法は、高密度再生専用光ディスクのリードイン領域またはリードアウト領域にビット形態で記録され、高密度再生専用光ディスクに記録されたデータを再生するのに必要な情報が含まれたディスク情報を読み込む段階、及びその読み込んだディスク情報を基礎にして高密度再生専用光ディスクに記録されたデータを再生する段階を含むことを特徴とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明による高密度再生専用光ディスク、高密度再生専用光ディスクにディスク情報を記録する方法、高密度再生専用光ディスクに記録されたデータを再生する方法に対する望ましい実施形態に対して添付した図面を参照しながら詳細に説明する。

【0015】

本発明による高密度再生専用光ディスクにディスク情報を記録する方法は、再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM)を製作する過程に適用される。

【0016】

BD-ROMは、図1を参照しながら前述したBD-REのように、クランピング領域、トランジション領域、パーストカット領域、リードイン領域、データ領域、そしてリードアウト領域などに区画される。このBD-ROMに記録されるデータは一つのエラー訂正ブロック単位に対応する所定サイズの記録ユニットブロック(RUB)ごとに記録される。

【0017】

BD-ROMのリードイン領域とリードアウト領域にビット形態のディスク情報(DI)が記録される。BD-ROMのリードイン領域のうち図2を参照しながら前述したBD-REの第1欠陥管理領域(DMA1)に対応する特定記録区間には、112バイトのディスク情報(DI)に32バイトのパリティが付加された144バイトのディスク情報ブロックが所定回数以上反復記録される。

【0018】

例えば、第1欠陥管理領域(DMA1)に対応する特定記録区間は、4980×1932チャンネルビットのサイズを有する32個の物理的クラスタとして構成されるので、144バイトのディスク情報ブロックを約14563回反復記録することができる。

【0019】

本発明による他の実施形態によれば、112バイトのディスク情報(DI)に32バイトのパリティが付加された144バイトのディスク情報ブロックを、図5に示したように、BD-ROMのリードイン領域のうちBD-RE100における第2欠陥管理領域(DMA2)に対応する特定記録区間に約14563回反復記録する。

【0020】

また、112バイトのディスク情報(DI)に32バイトのパリティが付加された144バイトのディスク情報ブロックを、BD-ROMのリードアウト領域のうちBD-RE100における第3欠陥管理領域(DMA3)または第4欠陥管理領域(DMA4)に対応する特定記録区間に約14563回反復記録することもできる。

【0021】

本発明によるさらに他の実施形態では、112バイトのディスク情報(DI)に32バイトのパリティが付加された144バイトのディスク情報ブロックを、BD-ROMのリードイン領域のうちBD-RE100における第1予備領域(Reserved1)に対応する特定記録区間に所定回数以上記録することもできる。この場合、第1予備領域は160個の物理的クラスタとして構成されているので、144バイトのディスク情報ブロックを約72817回反復記録することができる。

【0022】

10

20

30

40

50

さらに、144バイトのディスク情報ブロックを、BD-ROMのリードイン領域のうちBD-RE 100における第2予備領域(Reserved 2)または第3予備領域(Reserved 3)にそれぞれ対応する特定記録区間に所定回数以上記録することもできる。例えば、第2予備領域は2048個の物理的クラスタで構成されているので、144バイトのディスク情報ブロックを約932067回反復記録することができ、第3予備領域は96個の物理的クラスタで構成されているので、144バイトのディスク情報ブロックを約43690回反復記録することができる。

**【0023】**

これらの実施形態では32バイトのパリティが付加された144バイトのディスク情報ブロックを反復記録することを例に挙げたが、32バイトのパリティを除いた112バイトのディスク情報フレームのみを反復記録することもできる。この場合にはパリティを付加した時に比してより多くの反復記録が可能である。

10

**【0024】**

また、BD-REでディスク情報ブロックを含むPIC領域内のすべての情報を反復記録することも可能である。

**【0025】**

またマルチレイヤ構造、特にデュアル構造のBD-ROMでは前記説明したDIブロックまたはDIフレームまたはPIC領域内のすべての情報を各レイヤの同一位置に反復記録することもできる。

**【0026】**

したがって、図4を参照しながら前述したように、BD-RE 100のPIC領域にHFMウォーブル形態で5回反復記録し、またBD-RE 100のPIC領域を除いた再記録可能なリードイン領域に形成されたウォーブル形態のグループに変調して反復記録したディスク情報を、BD-ROMのリードイン領域またはリードアウト領域の特定記録区間にピット形態で反復記録することができるようになる。

20

**【0027】**

前記の実施形態では、リードイン領域またはリードアウト領域内のPIC領域に続く領域にディスク情報ブロックまたはディスク情報フレームまたはPIC領域内のすべての情報を反復記録することを例示したが、図2でのProtection Zone 1及び/または前記リードイン領域またはリードアウト領域以外の他の領域、例えば図1で示したようにバーストカッティング領域(BCA: Burst Cutting Area)に前記情報を反復記録することもできる。

30

**【0028】**

一方、前記のようにBD-ROMのリードイン領域またはリードアウト領域の特定記録区間に反復記録されるピット形態のディスク情報には、データ再生に必要な管理情報だけが含まれる。例えば図6に示したように、文字'DI'を示す情報、規格のバージョンに於いてDIを定義するDI format、各DI BlockでのDI Frame数を示す'Number of DI Frames in each DI Block'、DI Blockにある順次的なDI Frame数を示す'DI Frame sequence number in DI Block'、実際のDI Frameで使われるバイト数を示す'Number of DI bytes in user in this DI Frame'、ディスクタイプがBD-ROMであることを示す'Disc Type ID'、BCAコードの存在有無を示す'BCA descriptor'、ディスク内に記録されたデータの再生に必要な最大読み取り伝送速度を示す'Maximum transfer rate of application'、そして該当レイヤのData Zoneの1番目の物理的なアドレスを示す'Data Zone Allocation'などが含まれる。

40

**【0029】**

一方、前述したように、再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM)のリードイン領域またはリードアウト領域のうち再記録可能なブルーレイディスク(BD-RE)の欠陥

50

管理領域 (DMA) に対応する特定記録区間にピット形態のディスク情報を記録する具体的な実施形態に対して詳細に説明する。

【0030】

図7は本発明によるディスク情報記録方法により定義されたディスク情報セクターに対する実施形態を示したものである。

【0031】

再記録可能なブルーレイディスク (BD-RE) には、112バイトのディスク情報 (DI) に32バイトのパリティが付加され、さらにエラー訂正コードの長さに合わせるために104バイトのダミー (Dummy) データが付加された全体で248バイトが反復記録される。

10

【0032】

本発明によるディスク情報記録方法では112バイトのディスク情報 (DI) に144バイトのダミーデータを付加した256バイトを2048バイトの大きさを有する物理的セクター内に8回反復記録して、その物理的セクターをディスク情報セクターとして新しく定義する。

【0033】

そして、ディスク情報セクターは、前述したように、BD-REのリードイン領域に含まれるDMA 1またはDMA 2領域、そしてリードアウト領域に含まれるDMA 3またはDMA 4領域にそれぞれ対応するBD-ROMの特定記録区間内に反復記録される。この時、ディスク情報セクターは、図8に示したように、各DMA領域に対応する記録区間内に、32個の物理的クラスタ (Physical Cluster 0-31) のそれぞれの1番目のセクターに記録される。

20

【0034】

それぞれ2048バイトサイズの物理的セクター32個で構成された物理的クラスタにおいて、ディスク情報セクターが最初の物理的セクターに記録されて、以後31個の物理的セクターは予備領域に記録される。前記のように記録される32個の物理的セクターは一般データ記録過程で使われるLDC (Long Distance Code) 方式をそのまま用いることができる。

【0035】

図9は本発明による再生専用ブルーレイディスク (BD-ROM) を再生するための光ディスク装置の構成を概略的に示したのである。光ディスクプレーヤーは光ピックアップ11、VDP (Video Disc Player) システム12、D/A変換器13などで構成されている。

30

【0036】

VDPシステム12では、装置内にBD-ROMが挿着されると、BD-ROMのリードイン領域のうち特定記録区間、すなわちBD-REのリードイン領域のうち欠陥管理領域に対応する特定記録区間、リードイン領域のうち予備領域に対応する特定記録区間、またはBCA領域を探索する。

【0037】

そして、特定記録区間に反復記録されたピット形態のディスク情報をディスク情報セクターから読み出して、BD-ROMのディスクタイプ情報等のような重要なディスク情報を確認して、そのディスク情報に対応するデータの再生動作を正常に実行する。

40

【0038】

前記のように構成された高密度再生専用光ディスク、高密度再生専用光ディスクへのディスク情報記録方法、高密度再生専用光ディスクの再生方法は、光ディスクの特定記録区間内に記録されたディスク情報を迅速に読み出して、その読み出したディスク情報を基礎にしてデータ再生動作を正常に遂行することができる。

【0039】

以上前述した本発明の望ましい実施形態は例示の目的のために開示されたものであって、当業者ならば添付された特許請求範囲に開示された本発明の技術的思想とその技術的範

50



圈内でまた他の多様な実施形態を改良、変更、代替または付加などが可能であることである。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】再記録可能なブルーレイディスク(BD-RE)の構造を示したものである。

【図2】再記録可能なブルーレイディスク(BD-RE)のリードイン領域に記録される情報をテーブル形態で示したのである。

【図3】再記録可能なブルーレイディスク(BD-RE)のリードアウト領域に記録される情報をテーブル形態で示したのである。

【図4】再記録可能なブルーレイディスク(BD-RE)のPIC領域に反復記録されるディスク情報をテーブル形態で示したのである。

【図5】本発明による再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM)のリードイン領域またはリードアウト領域に反復記録されるディスク情報をテーブル形態で示したのである。

【図6】本発明による再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM)のリードイン領域またはリードアウト領域に反復記録されるディスク情報に対する詳細構成をテーブル形態で示したのである。

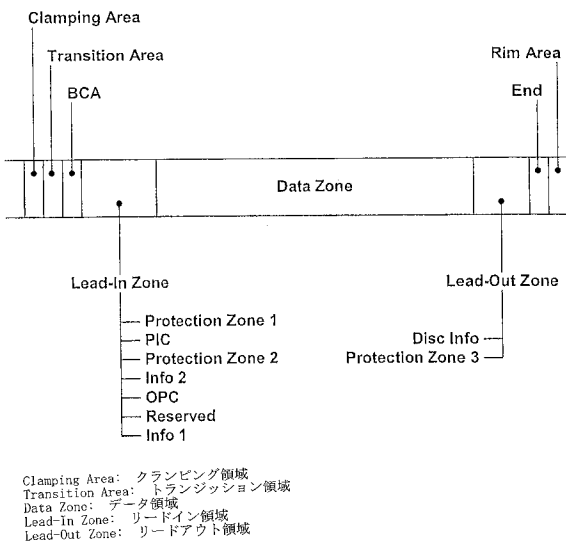
【図7】本発明によるディスク情報記録方法により定義されたディスク情報セクターに対する実施形態を示したものである。

【図8】本発明によるディスク情報セクターが含まれて記録される物理的クラスタに対する実施形態を示したものである。

【図9】本発明による再生専用ブルーレイディスク(BD-ROM)を再生するための光ディスク装置に対する構成を概略的に示したのである。

【図1】

BD-RE(100)



【図2】

Lead-In	Description	Number of Phys. Cluster	Purpose	
Pre-recorded (HFM Grooves)	Protection Zone 1	-	-	
	PIC	-	Permanent information & Control data zone	
Rewritable (Wobbled Grooves)	Protection Zone 2	224	-	
	reserved	160	Future extension	
	DMA 2	32	Defect Management	
	Control Data 2	32	Data Information	
	Buffer 3	32	-	
	OPC	Test Zone	2048	OPC testing
	reserved	-	2048	Future extension
	Buffer 2	32	-	
	Drive Area	32	Drive specific information	
	reserved	96	Future extension	
	DMA 1	32	Defect Management	
	Control Data 1	32	Data Information	
Buffer 1	32	-		

Lead-In: リードイン  
 Description: 説明  
 Number of Phys. Cluster: 物理的クラスタの数  
 Purpose: 目的  
 Pre-recorded: プリレコーデッド  
 Rewritable: 再記録可能  
 Protection Zone: 保護領域  
 Permanent information & Control data zone: 永久情報と制御データ領域

Control Data: 制御データ  
 Buffer: バッファ  
 Test Zone: テスト領域  
 Drive Area: 駆動領域  
 Future extension: 将来の拡張  
 Defect Management: 欠陥管理  
 Data Information: データ情報

10

20

【 図 3 】

Lead-Out	Description	Number of Physical Cluster	Purpose
Rewritable (Wobbled Grooves)	Buffer 4	32	-
	DMA 3	32	Defect Management
	Control Data 3	32	Data Information
	Buffer 5	76	-
	DMA 4	32	Defect Management
	Control Data 4	32	Future extention
	Buffer 6	32	-
	Protection Zone 3	-	-

Lead-Out: リードアウト  
 Description: 説明  
 Number of Phys. Cluster: 物理的クラスタの数  
 Purpose: 目的  
 Rewritable: 再記録可能

Buffer: バッファ  
 Control Data: 制御データ  
 Protection Zone: 保護領域  
 Defect Management: 欠陥管理  
 Data Information: データ情報

【 図 4 】

PIC Zone fragment number	PIC Cluster Number	AUN	Content
IF0	0	00 0D 8E C0	Disc Info. Block (112byte excluding Parity)
	1	00 0D 8E C2	Set to 00h
	---	---	---
	543	00 0D 92 FE	Set to 00h
IF1	0	00 0D 93 00	Disc Info. Block (112byte excluding Parity)
	---	---	---
	543	00 0D 97 3E	Set to 00h
IF2	0	00 0D 97 40	Disc Info. Block (112byte excluding Parity)
	---	---	---
	543	00 0D 9B 7E	Set to 00h
IF3	0	00 0D 9B 80	Disc Info. Block (112byte excluding Parity)
	---	---	---
IF4	543	00 0D 9F BE	Set to 00h
	0	00 0D 9F C0	Disc Info. Block (112byte excluding Parity)
	---	---	---
	543	00 0D A3 FE	Set to 00h

PIC Zone fragment number: PIC領域フラグメント番号  
 PIC Cluster Number: PICクラスタ数  
 Content: 内容

【 図 5 】

Position of DI Duplication	Number of Physical Clusters	Maximum Number of DI Duplication (144byte include parity)
DMA 1 (Lead-In)	32	14563 times
DMA 2 (Lead-In)	32	14563 times
DMA 3 (Lead-Out)	32	14563 times
DMA 4 (Lead-Out)	32	14563 times
Reserved 1 (Lead-In)	160	72817 times
Reserved 2 (Lead-In)	2048	932067 times
Reserved 3 (Lead-In)	96	43690 times

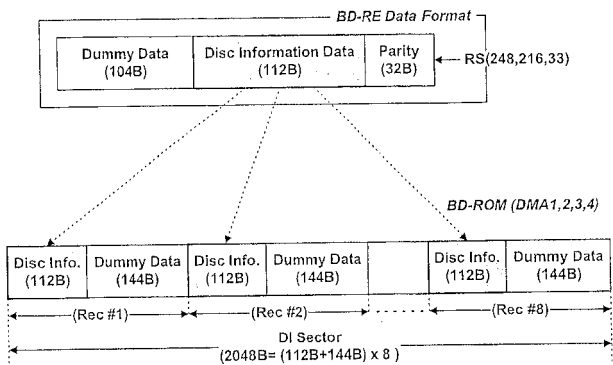
Position of DI Duplication: DI複製の位置  
 Number of Physical Clusters: 物理的クラスタの数  
 Maximum Number of DI Duplication: DI複製の最大数

【 図 6 】

Number of Byte	Content of Disc Information
2	Disc Information identifier = "DI"
1	DI format
1	Reserved = 00h
1	Number of DI Frames in each DI Block
1	DI Frame sequence number in DI Block
1	Number of DI byte in use in this DI Frame
1	Reserved = 00h
3	Disc type ID = "BD-ROM"
----	----
1	BCA descriptor
1	Maximum transfer rate of application
6	reserved = all 00h
8	Data Zone allocation
----	----
13	Reserved = all 00h

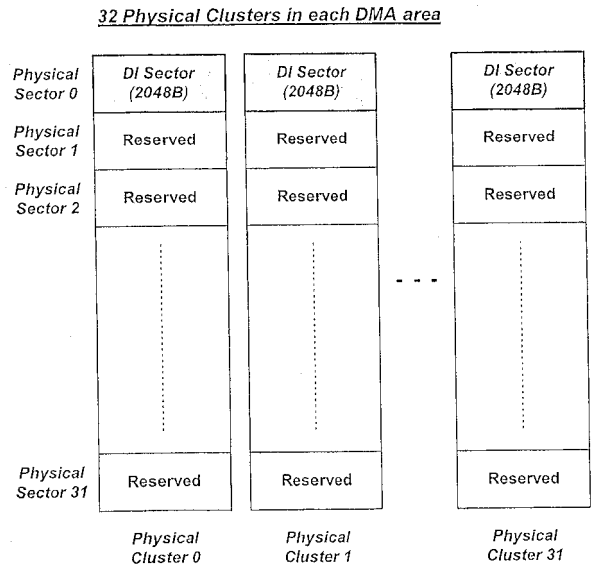
Number of Byte: バイト数  
 Content of Disc Information: ディスク情報の内容

【 図 7 】



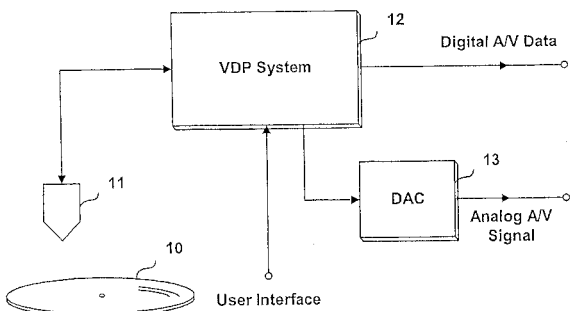
BD-RE Data Format: BD-REデータフォーマット  
 Dummy Data: ダミーデータ  
 Disc Information Data: ディスク情報データ  
 Parity: パリティ

【 図 8 】





32 Physical Clusters in each DMA area: 各DMA領域の32物理的クラスター  
 Physical Sector: 物理的セクター  
 Physical Cluster: 物理的クラスター  
 Reserved: 予備

【 図 9 】



12: VDPシステム  
 15: RF部  
 Digital A/V Data: デジタルA/Vデータ  
 Analog A/V Signal: アナログA/V信号  
 User Interface: ユーザーインターフェース

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR03/01642
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>IPC7 G11B 7/007</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G11B 7/00 G11B 7/005 G11B 7/24		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Patents and applications for inventions since 1975 Korean utility models and applications for utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI, PAJ, "DI(disk information), pit, wobble, RUB(Recording Unit Block), run-in, run-out, BD-ROM, BD-RW"		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2001-0004345 A1(Kabushiki Kaisha Toshiba co., ltd.) 21 Jan. 2001 See the whole document	1, 10, 20, 27, 28, 29
A	US 2002-0024904 A1(SONY CORP.) 28 Feb. 2002 See the whole document	1, 10, 20, 27, 28, 29
A	US 2002-0024914 A1(Shoei Kobayashi) 28 Feb. 2002 See the whole document	1, 10, 20, 27, 28, 29
P, A	US 2003-0016603 A1(Pioneer Corp.) 23 Jan. 2003 See the whole document	1, 10, 20, 27, 28, 29
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 26 NOVEMBER 2003 (26.11.2003)		Date of mailing of the international search report 26 NOVEMBER 2003 (26.11.2003)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KIM, Sae Young Telephone No. 82-42-481-5685 

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR03/01642

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001-0004345 A1	21-01-2001	JP 1998-308069 A	17-11-1998
US 2002-0024904 A1	28-02-2002	JP 2001-351243 A	21-12-2001
US 2002-0024914 A1	29-02-2002	JP 2002-074664 A	15-03-2002
US 2003-0016603 A1	23-01-2003	JP 2003-030856 A	31-01-2003

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN, GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC, EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,M Z,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ジョー, ウォン・パエ

大韓民国・ソウル・151-050・グワナク-ク・ボンチョン 10-ドン・457-206・  
202

Fターム(参考) 5D029 PA03

5D090 AA01 BB02 CC04 CC14 DD03 EE11 FF11 GG33