

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4059882号  
(P4059882)

(45) 発行日 平成20年3月12日(2008.3.12)

(24) 登録日 平成19年12月28日(2007.12.28)

(51) Int.Cl.	F I
G 1 1 B 7/006 (2006.01)	G 1 1 B 7/006
G 1 1 B 7/007 (2006.01)	G 1 1 B 7/007
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 1 1
G 1 1 B 20/12 (2006.01)	G 1 1 B 20/12

請求項の数 27 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-502289 (P2004-502289)	(73) 特許権者	503447036
(86) (22) 出願日	平成15年2月11日(2003.2.11)		サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド
(65) 公表番号	特表2005-524921 (P2005-524921A)		大韓民国キョンギード, スウォン-シ, ヨ ントン-ク, マエタン-ド 4 1 6
(43) 公表日	平成17年8月18日(2005.8.18)	(73) 特許権者	000005821
(86) 国際出願番号	PCT/KR2003/000292		松下電器産業株式会社
(87) 国際公開番号	W02003/094156		大阪府門真市大字門真1006番地
(87) 国際公開日	平成15年11月13日(2003.11.13)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成17年9月2日(2005.9.2)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	10-2002-0024747	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成14年5月6日(2002.5.6)		弁理士 大貫 進介
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク及び光ディスクの記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録 / 再生が可能な光ディスク上にオーバーライトする場合、前記光ディスクの記録方法において、

物理的クラスター単位で記録された後、オーバーライティング時にオーバーライティングが開始される物理的クラスターの前にあるランインとランアウトとの所定の領域で記録される部分をリンキングさせる段階と、

オーバーライティングが行われる領域内に記録できない欠陥領域が含まれる時、前記欠陥領域の前で記録の終了を表すガード 3 を記録する段階とを含むことを特徴とする光ディスクの記録方法。

【請求項 2】

前記欠陥領域の次にリンキングが起こるように処理する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 3】

前記物理的クラスターの前後にそれぞれデータを正確に記録するためのランインとランアウトとを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 4】

前記欠陥領域の後にあるランインとランアウト間でリンキングが起こるように処理することを特徴とする請求項 3 に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 5】

オーバーライティングが行われる一部領域の前にあるランインとランアウト間でリンクが起るように処理することを特徴とする請求項3に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 6】

前記ランイン及びランアウトにはユーザデータを保護するための別途のガード1とガード2とをさらに備えることを特徴とする請求項4または5に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 7】

前記ガード2と前記ガード3とが互いに同じ長さ及びパターンを有することを特徴とする請求項6に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 8】

前記ガード3は、少なくとも300チャンネルビット長を有し、少なくとも3T及び5Tを含む連続パターンよりなることを特徴とする請求項1または7に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 9】

オーバーライティングが終了する物理的クラスタの後に記録の終了を知らせるガード3を記録する段階を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 10】

前記物理的クラスタの前後にそれぞれデータを正確に記録するためのランインとランアウトとを備え、オーバーライティングが終了する物理的クラスタに後続するランインに記録の終了を表すガード3を記録することを特徴とする請求項8に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 11】

前記光ディスクの記録/再生時に青紫色の波長の光源を使用することを特徴とする請求項1または2に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 12】

前記光ディスクの記録/再生時に開口数0.7以上である対物レンズを使用することを特徴とする請求項1または2に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 13】

前記光ディスクは、トラックピッチが0.35 μm以下であり、最小記録マークは0.2 μm以下の長さを有し、ECC記録単位は32KB以上であることを特徴とする請求項1または2に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 14】

データを記録及び/または再生しうる光ディスクにおいて、  
データが記録される複数の物理的クラスタと、  
前記物理的クラスタの前後にそれぞれデータを正確に記録するために備えたランイン及びランアウトと、

データを記録する前または使用中に欠陥が発生した欠陥領域とを含み、  
前記欠陥領域と物理的クラスタを含む一部領域とにオーバーライティングが行われる時、オーバーライティングが開始される領域の前にあるランインとランアウトとの所定の領域で記録される部分をリンクさせることを特徴とする光ディスク。

【請求項 15】

オーバーライティングが行われる時、オーバーライティングが終了する領域の後にあるランインに記録の終了を表すガード3が記録されたことを特徴とする請求項14に記載の光ディスク。

【請求項 16】

オーバーライティングが行われる一部領域の前にあるランインとランアウト間でリンクが起るように処理することを特徴とする請求項14または15に記載の光ディスクの記録方法。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

前記欠陥領域の後にあるランインとランアウト間でリンクが起るよう処理されたことを特徴とする請求項 1 4 に記載の光ディスク。

【請求項 1 8】

前記欠陥領域の後にあるランインとランアウト間でリンクが起るよう処理されたことを特徴とする請求項 1 6 に記載の光ディスク。

【請求項 1 9】

前記ランイン及びランアウトにはユーザデータを保護するための別途のガード 1 とガード 2 とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 7 または 1 8 に記載の光ディスク。

【請求項 2 0】

前記ガード 2 と前記ガード 3 とが互いに同じ長さ及びパターンを有することを特徴とする請求項 1 9 に記載の光ディスク。 10

【請求項 2 1】

前記ガード 3 は、少なくとも 3 0 0 チャンネルビット長を有し、少なくとも 3 T 及び 5 T を含む連続パターンよりなることを特徴とする請求項 2 0 に記載の光ディスク。

【請求項 2 2】

前記光ディスクの記録 / 再生時に青紫色の波長の光源を使用することを特徴とする請求項 1 4 に記載の光ディスク。

【請求項 2 3】

前記光ディスクの記録 / 再生時に青紫色の波長の光源を使用することを特徴とする請求項 1 6 に記載の光ディスク。 20

【請求項 2 4】

前記光ディスクの記録 / 再生時に開口数 0 . 7 以上である対物レンズを使用することを特徴とする請求項 1 4 に記載の光ディスク。

【請求項 2 5】

前記光ディスクの記録 / 再生時に開口数 0 . 7 以上である対物レンズを使用することを特徴とする請求項 1 6 に記載の光ディスク。

【請求項 2 6】

前記光ディスクは、トラックピッチが 0 . 3 5  $\mu\text{m}$  以下であり、最小記録マークは 0 . 2  $\mu\text{m}$  以下の長さを有し、E C C 記録単位は 3 2 K B 以上であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の光ディスク。 30

【請求項 2 7】

前記光ディスクは、トラックピッチが 0 . 3 5  $\mu\text{m}$  以下であり、最小記録マークは 0 . 2  $\mu\text{m}$  以下の長さを有し、E C C 記録単位は 3 2 K B 以上であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は高密度の光ディスク及び高密度の光ディスクの記録方法に係り、さらに詳細にはディスクに記録が連続的に行われた後、オーバーライティング時にオーバーライティング領域の開始部分と終了部分とでのリンクを規定した光ディスク及び光ディスクの記録方法に関する。 40

【背景技術】

【0 0 0 2】

一般的に、光ディスクは、非接触式で情報を記録 / 再生する光ピックアップ装置の情報記録媒体として広く採用され、情報記録容量によってコンパクトディスク ( C D )、デジタル多機能ディスク ( D V D ) に区分される。そして、記録、消去及び再生が可能な光ディスクとしては、6 5 0 M B の C D - R、C D - R W、4 . 7 G B の D V D + R W などがある。さらに、記録容量が 2 3 G B の H D - D V D も開発されている。

【0 0 0 3】

ここで、反復記録可能な C D - R W の場合、一定容量の記録が可能な基本記録単位をパ 50

ケットと称し、このパケットの構造を図1に示した。ユーザデータが記録されるユーザデータブロック105を中心に前後に複数のランインブロック103とランアウトブロック110とが規定されている。また、基本記録単位の先頭に連続記録可能にリンクブロック100をおいている。ユーザデータブロック105が一部記録を行えない欠陥領域を含む場合、この欠陥領域には記録できないので、欠陥領域の前に記録を終了しなければならない。しかし、このような欠陥領域が発生した場合、光ディスクの記録/再生方法またはディスクの構造について定義されていない。したがって、ディスクまたは記録/再生装置の製造社ごとに欠陥領域に対する処理が変わる恐れがあり、これにより、ディスクドライブの互換性側面で問題が発生する恐れがある。このような問題はCD系列のディスクだけでなく、DVD系列及びHD-DVD系列でも共通的に発生する恐れがある。このような点で光ディスクに対する規格化の必要性がある。

10

## 【0004】

本出願人は、特許文献1でDVD-RWについて、欠陥領域の直後に一定の規則のリンクスキームが適用される欠陥領域の処理方法と記録媒体とについて開始したところがある。

## 【0005】

しかし、これから出る23GB以上の容量を有する高密度の光ディスク(HD-DVD)の場合、欠陥領域が発生する時にこれを処理する方法及びディスク構造に関しては全く定義されるところがない。また、データ記録領域のうち一部領域でオーバーライティングが起こる場合、オーバーライティングの開始部分と終了部分とでの記録方法についても定義されるところがない。したがって、前述したようにディスクドライブの互換性の問題が発生し、これにより、ディスクに対する記録/再生が不安定に行われる恐れがある。したがって、HD-DVDでオーバーライティングが行われる場合またはオーバーライティング時に欠陥領域が発生した場合、これに対応する記録/再生方法及びディスク構造に対する新しい定義及び規格が要求される。

20

【特許文献1】韓国公開特許2000-75374号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明は前記問題点を解決するために案出されたものであって、本発明の目的は、高密度の光ディスクに対するオーバーライティング時、オーバーライティングの開始部分でリンクが起り、オーバーライティングの終了部分で記録の終了を意味する記録終了データを記録した光ディスク及び光ディスクの記録方法を提供してディスクドライブの互換性を確保することによって、高密度の光ディスクの記録/再生性能を向上させることである。

30

## 【0007】

本発明の他の目的は、オーバーライティング時に欠陥領域が発生した場合、欠陥領域の前で記録の終了を意味する記録終了データを記録し、欠陥領域の後でリンクを起すことによって円滑に連続的な記録/再生が行われるように処理した光ディスク及び光ディスクの記録方法を提供することである。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

前記目的を達成するために本発明による光ディスクの記録方法は、記録/再生が可能な光ディスク上にオーバーライトする場合、前記光ディスクの記録方法において、オーバーライティングが開始される物理的クラスタの前でリンクを行う段階を含むことを特徴とする。

## 【0009】

オーバーライティングが終了する物理的クラスタの後に記録の終了を知らせるガード3を記録する段階を含むことを特徴とする。

## 【0010】

50

前記物理的クラスタの前後にそれぞれデータを正確に記録するためのランインとランアウトとを備え、オーバーライティングが開始される物理的クラスタの前にあるランインとランアウト間でリンクが起るよう処理することを特徴とする。

【0011】

前記ランイン及びランアウトにはユーザデータを保護するための別途のガード1とガード2とをさらに備えることを特徴とする。

【0012】

前記物理的クラスタの前後にそれぞれデータを正確に記録するためのランインとランアウトとを備え、オーバーライティングが終了する物理的クラスタのランアウトに後続するランインに記録の終了を表すガード3を記録することを特徴とする。

10

【0013】

前記目的を達成するために本発明による光ディスクの記録方法は、記録/再生が可能な光ディスク上にオーバーライトする場合、前記光ディスクの記録方法において、物理的クラスタ単位に記録された後、オーバーライティング時にオーバーライティングが開始される物理的クラスタの前でリンクを行う段階と、オーバーライティングが行われる領域内に記録できない欠陥領域が含まれる時、前記欠陥領域の前で記録の終了を表すガード3を記録する段階とを含むことを特徴とする。

【0014】

前記欠陥領域の後にリンクが起るよう処理する段階をさらに含むことを特徴とする。

20

【0015】

前記目的を達成するために本発明による光ディスクは、データを記録及び/または再生しうる光ディスクにおいて、データが記録される複数の物理的クラスタと、前記物理的クラスタの前後にそれぞれデータを正確に記録するために備えたランイン及びランアウトとを含み、前記物理的クラスタにオーバーライティングが行われる時、オーバーライティングが開始される領域の前にあるランインとランアウトとでリンクが起るよう処理されたことを特徴とする。

【0016】

前記目的を達成するために本発明による光ディスクは、データを記録及び/または再生しうる光ディスクにおいて、データが記録される複数の物理的クラスタと、前記物理的クラスタの前後にそれぞれデータを正確に記録するために備えたランイン及びランアウトと、データを記録する前または使用中に欠陥が発生した欠陥領域と、を含み、前記欠陥領域と物理的クラスタを含む一部領域とにオーバーライティングが行われる時、オーバーライティングが開始される領域の前にあるランインとランアウトとでリンクが起るよう処理されたことを特徴とする。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の望ましい実施例による光ディスク及び光ディスクの記録方法について添付された図面を参照して詳細に説明する。

【0018】

図2Aは、記録/再生が可能な高密度の光ディスクにおいて、一つの物理的クラスタ5にデータが記録された場合であり、図2Bは、複数の物理的クラスタ15に連続的にデータが記録された場合をそれぞれ表す。物理的クラスタ5, 15は、容量が2KBのフレームを32個含み、シンクを表すシンクフレームとDCオフセットをコントロールするためのデータ及びエラー訂正をするECC(エラーコレクションコード)を含んで構成される。ここで、ECCが64KBに構成されうる。

40

【0019】

物理的クラスタ5, 15の前後にはそれぞれランイン3, 13とランアウト8, 18とが規定されている。これらランイン3, 13とランアウト8, 18とはデータの記録/再生時に物理的クラスタ5, 15にデータを正確に記録するためのものである。すなわ

50

ち、データが記録しようとする定位置から少し離れてランイン 3 , 13 またはランアウト 8 , 18 に記録される場合、エラー訂正して処理することによってデータを円滑に記録 / 再生させる。

【0020】

ランイン 13 は、データの記録開始点の不一致または変化によるオーバーライティングを克服するための所定パターンのガード 1 13 a と、ロッキングや同期化などの信号処理をするためのプレアンプル 13 b とより構成されうる。また、ランアウト 18 も信号処理のためのポストアンプル 18 a と、データの記録開始点の変化によるオーバーライティングを解消するための所定パターンのガード 2 18 b より構成されうる。結局、ガード 1 13 a とガード 2 18 b とはユーザデータを保護するためのバッファの役割を行う。

10

【0021】

一方、記録が終了する時、レーザパワーの不安定性のバッファ領域を確保するためのガード 3 10 , 20 が設けられる。ガード 3 10 , 20 によって一定容量のデータが記録される基本記録単位のデータ記録 / 再生が完了する。ここではユーザデータが記録される最小記録単位として物理的クラスターを例として説明したが、これ以外にセクター、ECC ブロック、フレームなども含まれうる。

【0022】

図 3 A は、複数の物理的クラスター 15 にデータが連続的に記録された後、その上に再びオーバーライティングされる場合を例示した図である。物理的クラスター 15 の前後にはそれぞれランイン 13 とランアウト 18 とが備わり、記録が終了する部分ではガード 3 20 が備わる。そして、例えば、図面で A で表示された領域でオーバーライティングが行われる時、オーバーライティングが行われる領域にあるランイン、物理的クラスター及びランアウトはそれぞれ 13 A、15 A、18 A で表した。この時、本発明の一実施例による光ディスクの記録方法は、図 3 B に示されたように、オーバーライティング領域 A の前にあるランイン 13 A とランアウト 18 ' 間でリンクングが起こる。

20

【0023】

リンクングは、ディスクの一部領域にデータのオーバーライティングが開始される時、記録しようとする位置を正確に探せずランアウト 18 ' の一部領域または隣接するランイン 13 ' の一部領域でデータが記録される場合、記録が円滑に行われるように処理するものである。このような場合、ランアウト 18 ' とランイン 13 ' との所定領域で記録される部分に対応してエラー訂正させることによってリンクングを行~~い~~得る。言い換えれば、オーバーライティングが開始される物理的クラスター 15 A の前で記録が再び開始される時、正確な記録開始点で開始できない場合に対応してエラー訂正させることによってリンクングが行われるように処理する。図 3 B で、A 領域の前にあるランアウト 18 ' とランイン 13 A 間の矢印部分がリンクングが起こることを表す。

30

【0024】

具体的に、ランアウト 18 ' にガード 2 18 b ' を記録することによってリンクングを行える。さらに、ランアウト 18 ' にあるガード 2 18 b ' とガード 3 20 とが同じ構成、すなわち同じパターンと同じ長さとを有するように処理することが望ましい。例えば、ガード 3 20 が少なくとも 300 チャンネルビット長を有し、少なくとも 3 T 及び 5 T を含む連続パターンよりなる場合、ガード 2 18 b ' もこれと同じ長さ及びパターンを有するように構成されることが望ましい。ここで、3 T 及び 5 T はディスクに記録されたマークの長さ単位を表す。このようにガード 2 18 b ' をガード 3 20 と同一に構成すれば、ガード 3 20 に対して提示されたリンクングスキームをそのままに使用しうる利点がある。

40

【0025】

前記のように、オーバーライティング領域 A の前にあるランイン 13 A とランアウト 18 ' 間でリンクングが起こるように処理することによって、オーバーライティングが円滑になされる。次いで、ランイン 13 A の後にある物理的クラスター 15 A に記録 / 再生が

50

なされ、オーバーライティングが終了するランアウト18 Aの後にあるランイン13'に記録の終了を表すガード3 19が再び記録される。

【0026】

ここで、物理的クラスター15 Aは、例えば、496個のレコーディングフレーム15 A-1, 15 A-2, . . . , 15 4 A-496よりなり、ランイン13 Aの後にこれらレコーディングフレームを図示した。そして、ランアウト18'の前部分にクラスターの496番目のレコーディングフレーム15-496を表した。

【0027】

前記実施例では、オーバーライティングが一つの物理的クラスター15 Aよりなる場合を例示したが、複数の物理的クラスターに連続的にオーバーライティングが行われる場合にも同一に適用される。すなわち、複数の物理的クラスターにオーバーライトする場合、オーバーライティングされる領域の前にあるランインとランアウト間でリンクングを行い、オーバーライティングが終了する領域の後にガード3を記録する。

【0028】

次いで、本発明の他の実施例による光ディスク及び光ディスクの記録方法について説明する。図4 Aは、記録/再生が可能な高密度の光ディスクにおいて、複数の物理的クラスター25に連続的にデータが記録/再生される時、記録/再生できない欠陥領域26が発生した場合を示す図である。この時、この欠陥領域26のアドレスが欠陥リスト領域に保存される。欠陥領域26は、記録/再生時に発生した場合だけでなく、ディスクの検証時に発生した場合も含まれる。物理的クラスター25, 25 Bの前後にはデータを正確に記録するためにそれぞれランイン23, 23 Bとランアウト28', 28 Bとが規定されている。また、記録が終了する部分で記録の終了を意味するデータを記録したガード3 29が備わる。

【0029】

本発明の他の実施例による光ディスクの記録方法は、このように欠陥領域26を含む光ディスクに記録が進められた後、この記録領域上に再記録するオーバーライティングが行われる時に適用される。図4 Aで、オーバーライティングが行われる領域をBで表した。そして、オーバーライティングが行われる領域のランイン、物理的クラスター、ランアウトにはそれぞれの参照符号にそれぞれBを付着して表示する。

【0030】

まず、オーバーライティング領域Bの前にあるランアウト28とランイン23 B間ではリンクングが行われる。オーバーライティングが開始される物理的クラスター25 Bの前で記録が再び開始される時、正確な記録開始点で開始できない場合に対応してエラー訂正させることによってリンクングを行う。図面では、リンクングが起こることを矢印で表し、リンクングについては前記と同じに適用されるので、ここでは詳細な説明を省略する。

【0031】

次いで、欠陥領域26では記録が続くことができないので、欠陥領域26の直前にあるランイン23 B'に記録の終了を表す記録終了データ24を再び記録する。この記録終了データ24は、図2 Bに示されたガード3 20と同じに構成されうる。ガード3 20は、例えば、少なくとも300チャンネルビット長を有し、少なくとも3 T及び5 Tを含む連続パターンよりなり、前記記録終了データもガード3 20と同じ長さ及びパターンを有させることが望ましい。

【0032】

次いで、欠陥領域26の後にオーバーライティングが再び開始される時、欠陥領域26に後続するランアウト28 B'とランイン23 B"とでリンクングが起こる。リンクングは、前述した方法と同じに行われる。また、オーバーライトする領域Bの最後のランアウト28 B"の後にあるランイン23'にはデータ記録の終了を表すガード3 29が再び記録される。

【0033】

図4 Bで、欠陥領域26の後にあるランアウト28 B'とランイン23 B"間に矢印で

10

20

30

40

50

表示したものがリンクングが起ることを表示したものである。

【0034】

本発明では、前記のような記録方法によって記録された光ディスクが開始される。本発明による光ディスクは、図3B及び図4Bを参照すれば、データが記録された後にオーバーライティングが行われる時、オーバーライティング領域A、Bの前にあるランアウト18'、28'とランイン13A、23Bとでリンクングが起る。そして、欠陥領域26の前に記録の終了を意味する記録終了データ、例えば、ガード324が記録されている。

【0035】

また、欠陥領域26の後にあるランアウト28B'とランイン23B''とでもリンクングが起るように処理されており、オーバーライティング領域A、Bの最後のランアウト18A、28''の後にガード319、29がそれぞれ記録される。

10

【0036】

一方、本発明による光ディスクの記録/再生時に青紫色の波長の光源を使用し、開口数NAが0.7以上である対物レンズを使用する。また、ディスクのトラックピッチは0.35μm以下であり、最小記録マークは0.2μm以下の長さを有し、ECC記録単位は32KB以上に20GB以上の記録容量を有することを特徴とする。

【0037】

このように高密度の光ディスクでデータの連続的な記録後にオーバーライティングを行う時または欠陥領域の発生時にリンクングが起るように処理し、記録終了データのガード3を適切な位置に記録することによって、さらに安定的かつ信頼性のあるデータの記録/再生を図ることができる。

20

【0038】

本発明は図面に示された一実施例を参考として記述されたが、これは例示的なものに過ぎず、当業者ならば、これから多様な変形及び均等な他の実施例が可能であることが分かる。したがって、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲の技術的思想によって決定されなければならない。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明による光ディスク及び光ディスクの記録方法は、データが記録された後、その上の一部領域にオーバーライティングを行う時または欠陥領域を含む領域にオーバーライティングを行う時、オーバーライティング領域の前でリンクングが起るように処理し、欠陥領域の後にリンクングが起るように規定することによって、データの記録/再生が安定的になされるように処理する。

30

【0040】

また、欠陥領域の前でガード3を記録し、オーバーライティングが終了する部分にガード3を記録することによってこれ以上記録が進められないように処理する。このようにデータが連続的に記録/再生される高密度の光ディスクにおいて、オーバーライティングと欠陥領域とを処理する基準を提示することによって、ディスクドライブの互換性を確保し、これにより、高密度の光ディスクの記録/再生に対する信頼性を向上させうる。

40

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】従来のCD-RWに適用される基本記録単位構造を示す図である。

【図2A】一つの物理的クラスターにデータが記録される構造を示す図である。

【図2B】複数の物理的クラスターにデータが連続的に記録される記録構造を示す図である。

【図3A】本発明の一実施例による光ディスクにデータがオーバーライトされる部分を表示した図である。

【図3B】本発明の一実施例による光ディスク及びこの光ディスクの記録方法を説明するための図である。

50

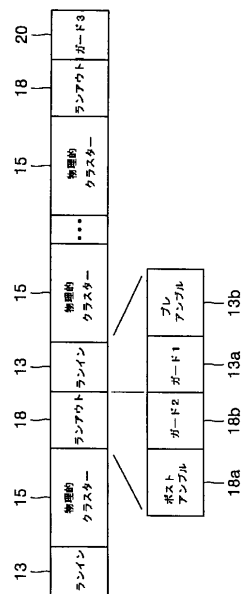
【図4A】本発明の他の実施例による光ディスクにデータがオーバーライトされる部分を表示した図である。

【図4B】本発明の他の実施例による光ディスク及びこの光ディスクの記録方法を説明するための図である。

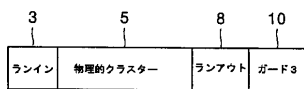
【図1】



【図2B】



【図2A】





## フロントページの続き

- (72)発明者 リー, キョン - グン  
大韓民国 463 - 050 ギョンキ - ド ソンナム - シ ブندان - ク ソヒョン - ドン 87  
シボム・ハンシン・アパート 122 - 1002
- (72)発明者 パク, イン - シク  
大韓民国 442 - 470 ギョンキ - ド スウォン - シ パルダル - ク ヨントン2 - ドン 9  
67 - 2 シンナムシル・クットン・アパート 615 - 801
- (72)発明者 コー, ジョン - ワン  
大韓民国 442 - 470 ギョンキ - ド スウォン - シ パルダル - ク ヨントン1 - ドン 9  
56 - 2 チョンミョン・マウル デウ・アパート 315 - 401
- (72)発明者 臼井 誠  
大阪府大阪市城東区田島西4 - 9 - 17 - 209
- (72)発明者 伊藤 基志  
大阪府大阪市城東区古市3 - 17 - 25 - 302

審査官 溝本 安展

- (56)参考文献 特開平09 - 106549 (JP, A)  
特開平07 - 182720 (JP, A)  
特表2004 - 517425 (JP, A)  
特開2001 - 357625 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G11B 7/00 - 7/013  
G11B 20/10 - 20/16