

(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2010-73306
(P2010-73306A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/12 (2006.01)	G 1 1 B 20/12	5 D 0 4 4
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 1 1	5 D 0 9 0
G 1 1 B 7/0045 (2006.01)	G 1 1 B 7/0045 C	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-260246 (P2009-260246)
 (22) 出願日 平成21年11月13日 (2009.11.13)
 (62) 分割の表示 特願2006-506822 (P2006-506822) の分割
 原出願日 平成16年4月8日 (2004.4.8)
 (31) 優先権主張番号 03076087.0
 (32) 優先日 平成15年4月14日 (2003.4.14)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
 ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1
 (74) 代理人 100087789
 弁理士 津軽 進
 (74) 代理人 100122769
 弁理士 笛田 秀仙
 (74) 代理人 100124224
 弁理士 ▲高▼▲橋▼ 理恵
 (72) 発明者 ネイボエル ヤコブ ジー
 オランダ国 5 6 5 6 アーアー アイン
 ドーフェン プロフ ホルストラーン 6
 最終頁に続く

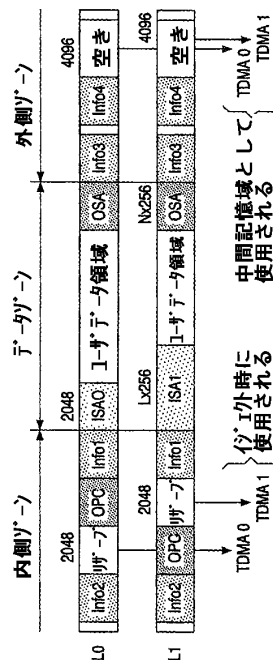
(54) 【発明の名称】 情報の記録装置及び記録方法

(57) 【要約】

【課題】 ライトワンス型記憶媒体にデータ及びデータ構造を記録する装置を提供する。

【解決手段】 装置は、データ及びデータ構造を記録するための書き込み手段と、データ構造を生成し、書き込み手段を制御する制御手段と、を有する。データ構造は、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含む。制御手段は、ライトワンス型記憶媒体の予め規定された一時的位置にデータ構造を記録し、書き換え可能な記憶媒体について規定されるように、予め規定された固定位置にデータ構造を記録することによって、ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズするように構成される。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するための装置であって、

前記データ及び前記データ構造を記録するための書き込み手段と、

前記データ構造を生成し、前記書き込み手段を制御するための制御手段と、

を有する装置であって、

前記制御手段が、

前記データを、前記記憶媒体のデータゾーンにシーケンシャルに記録し、

前記ライトワンス型の記憶媒体のリザーブ領域の予め規定された一時的位置に、前記データ構造を記録し、

10

書き換え可能な記憶媒体に関して規定されるような予め規定された固定位置に、前記データゾーン内の最後に記録されたアドレスへのアドレスポイントを持つ前記データ構造を記録することによって、前記ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズするように構成されていることを特徴とする、装置。

【請求項 2】

前記制御手段はさらに、前記ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズする際に、前記リザーブ領域のすべての空いている部分にダミーデータを記録するように構成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

20

前記制御手段は、前記予め規定された一時的位置から前記データ構造を読み取り、前記予め規定された固定位置に、前記データ構造を記録するように構成されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するための方法であって、

前記データを、前記記憶媒体のデータゾーンにシーケンシャルに記録するステップと、

前記ライトワンス型の記憶媒体のリザーブ領域の予め規定された一時的位置に、前記データ構造を記録するステップと、

30

書き換え可能な記憶媒体に関して規定されるような予め規定された固定位置に、前記データゾーン内の最後に記録されたアドレスへのアドレスポイントを持つ前記データ構造を記録することによって、前記ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズするステップと、

を含むことを特徴とする、方法。

【請求項 5】

前記リザーブ領域のすべての空いている部分にダミーデータを記録するステップを含むことを特徴とする、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記予め規定された一時的位置から前記データ構造を読み取るステップを含むことを特徴とする、請求項 4 または 5 に記載の方法。

40

【請求項 7】

データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造とが記録された、記憶媒体であって、

前記データが、当該記憶媒体のデータゾーンにシーケンシャルに記録されており、

前記データ構造が、当該記憶媒体のリザーブ領域の予め規定された一時的位置に記録されており、

書き換え可能な記憶媒体に関して規定されるような予め規定された固定位置に、前記データゾーン内の最後に記録されたアドレスへのアドレスポイントを持つ前記データ構造を記録することによって、ファイナライズされていることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 8】

50

ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するためのコンピュータプログラムであって、前記プログラムが、プロセッサに、請求項4乃至請求項6のいずれか1項に記載の方法を実施させるように動作可能である、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するための装置であって、データ及びデータ構造を記録するための書き込み手段と、データ構造を生成し、書き込み手段を制御するための制御手段と、を有する装置に関する。

10

【0002】

本発明は、更に、ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録する方法であって、データを記録するステップを含む方法に関する。

【0003】

本発明は、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記憶するためのライトワンス型の記憶媒体に関する。

【0004】

本発明は、更に、ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するためのコンピュータプログラムプロダクトに関する。

20

【背景技術】

【0005】

いくつかのアプリケーション（アーカイビング、法規）において、記録可能なライトワンス（WO）型のディスクが「ファイナライズされる」ことができることが重要である。ファイナライゼーションの効果は、ディスクのいかなる更なる記録も可能でなくなり、又はより多くのデータが、ファイナライゼーションプロセスの後に加えられたことが容易に検出され、又は証明されうることである。

【0006】

CD-R及びDVD±Rの場合、これは、リードアウト領域を記録することによって達成され、リードアウト領域は、ユーザデータゾーンを「クローズする」。場合によっては、リードアウト領域の後に付加の情報をディスクに書き込むことが可能でありうるが、これは容易に検出されることができ。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

記録可能なブルーレイディスク（BD-WO）は、原則として、このようなリードアウト領域をもたない。代替として、ディスクは、すべてダミーデータで完全に埋められることができるが、これには非常に時間がかかりうる。

40

【0008】

従って、本発明の目的は、ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズする、単純であり且つ時間を節約するやり方を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、本発明の第1の見地により、冒頭の段落に述べたタイプのデータ及びデータ構造を記録するための装置であって、上記の制御手段が、ライトワンス型記憶媒体のリザーブ領域の予め規定された一時的位置に、データ構造を記録し、書き換え可能な記憶媒体について規定されるような予め規定された固定位置に、そのデータ構造を記録することによって、ライトワンス型記憶媒体をファイナライズするように構成されることを特徴と

50

する装置によって、達成される。

【0010】

本発明の第2の見地により、冒頭の段落に述べたタイプのデータ及びデータ構造を記録する方法であって、ライトワンス型記憶媒体のリザーブ領域の予め規定された一時的位置に、データ構造を記録するステップと、書き換え可能な記憶媒体について規定されるような予め規定された固定位置に、そのデータ構造を記録することによって、ライトワンス型記憶媒体をファイナライズするステップと、を含むことを特徴とする方法が提供される。

【0011】

本発明のこれら及び他の見地は、以下の記述において例示によって説明される実施形態及び添付の図面から明らかであり、それらを参照して更に説明される。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1a】記憶媒体を示す図（上面図）。

【図1b】記憶媒体を示す図（断面図）。

【図2】本発明による、情報を記録するための装置を示す図。

【図3】本発明による、BD-WOディスクのレイアウトの例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

それぞれ異なる図面中の対応する構成要素は、同じ参照数字を有する。

【0014】

20

図1aは、トラック9及び中心孔10を有するディスクの形をもつ記憶媒体11の一例を示している。情報（データ）を表す一連の記録された（記録されるべき）マークの位置であるトラック9は、情報層に実質的に平行なトラックを構成する渦巻状の巻きのパターンに従って配置される。記憶媒体は、光ディスクと呼ばれる光学的に読み取り可能なものでありえ、記録可能なタイプの情報層を有する。記録可能なディスクの例は、CD-R、DVD±RのようなDVDの書き込み可能なバージョン、及びブルーレイディスク（BD）と呼ばれる青色レーザを使用する高密度の書き込み可能な光ディスクである。情報（データ）は、トラックに沿って光学的に検出可能なマークを記録することによって、情報層に表現される。記録可能なタイプの記憶媒体上のトラック9は、ブランク記憶媒体の製造中に設けられる、プリエンボス加工されたトラック構造によって示される。トラック構造は、例えば読み取り/書き込みヘッドが走査中にトラックに追従することを可能にするプリグループ14によって、構成される。トラック構造は、通常は情報ブロックと呼ばれる情報ユニットの位置を示すための位置情報、例えばアドレスを含む。

30

【0015】

図1bは、記録可能なタイプの記憶媒体11のラインb-bに沿って切り取られた断面図である。透明基板15は、記録層16及び保護層17を具える。保護層17は、例えばDVDの場合と同様に他の基板層を有することができる。この場合、記録層は、0.6mmの基板であり、0.6mmの他の基板が、その裏側に結合される。プリグループ14は、基板15の材料のくぼみ又は隆起として、又はその周囲から逸脱する材料特性として、実現されることができる。

40

【0016】

図2は、本発明に従って、例えばCD-R、DVD±R又はBDのような記憶媒体11にデータ及びデータ構造を記録するための装置を示す。装置は、記憶媒体上のトラックを走査するための書き込み手段を備える。書き込み手段は、記憶媒体11を回転するための駆動ユニット21、ヘッド22、及びトラック上で半径方向においてヘッド22を粗く位置決めするための位置決めユニット25を有する。ヘッド22は、放射ビーム24を生成するための既知のタイプの光学系を有する。放射ビーム24は、光学素子によって導かれ、記憶媒体の情報層のトラック上の放射スポット23にフォーカスされる。放射ビーム24は、例えばレーザーダイオードのような放射源によって生成される。ヘッドは、（図示しないが）前記ビームの光軸に沿って放射ビーム24のフォーカスを動かすためのフォー

50

カシングアクチュエータと、トラックの中央で半径方向にスポット23の精確な位置決めを行うためのトラッキングアクチュエータと、を更に有する。トラッキングアクチュエータは、光学素子を半径方向に動かすためのコイルを有することができ、又は代替として、反射素子の角度を変更するように構成されてもよい。情報(データ)を書き込むために、放射ビームは、記録層に光学的に検出可能なマークを生成するように制御される。マークは、いかなる光学的に読み取り可能な形式であってもよく、例えば、染料、合金又は相変化材料のような材料に記録する際に得られる、それらの周囲と異なる反射係数をもつ領域の形でありえ、又は光磁気材料に記録する際に得られる、それらの周囲と異なる磁化の方向をもつ領域の形でありえる。読み取りのために、情報層によって反射された放射ビームは、読み取り信号と、前記トラッキング及びフォーカシングアクチュエータを制御するためのトラッキングエラー及びフォーカシングエラー信号を含む更なる検出器信号と、を生成するために、ヘッド22において、例えば四象限ダイオードのような通常のタイプの検出器によって検出される。読み取り信号は、情報(データ)を取り出すために、復調器、デフォーマッタ及び出力ユニットを有する通常のタイプの読み取り処理ユニット30によって、処理される。それゆえ、情報を読み取るための取り出し手段は、駆動ユニット21、ヘッド22、位置決めユニット25、及び読み取り処理ユニット30を有する。

10

【0017】

装置は、ヘッド22を駆動するために、入力情報(データ)を処理して、書き込み信号を生成する書き込み処理手段を有する。書き込み処理手段は、入力ユニット27と、フォーマッタ28及び変調器29を有する変調器手段と、を備える。入力情報(データ)は、例えば、リアルタイムビデオ及び/又はオーディオデータ、又は静止画像データを含むことができる。入力ユニット27は、入力データを情報ユニットに処理し、情報ユニットは、フォーマッタ28に渡される。フォーマッタ28は、例えばエラー訂正コード(ECC)を加え、及び/又はインタリーブすることによって、制御データの付加及びデータのフォーマットを行う。コンピュータアプリケーションの場合、情報ユニットは、フォーマッタ28に直接インタフェースされることができ、このような場合、選択肢として、入力ユニット27は、装置に存在しなくてもよい。フォーマッタ28の出力部からのフォーマットされたデータは、変調ユニット29に渡される。変調ユニット29は、例えば、ヘッド22を駆動する、変調された信号を生成するためのチャンネルコーダを有する。更に、変調ユニット29は、変調された信号に同期パターンを含めるための同期手段を有する。変調ユニット29の入力部に示されるフォーマットされたユニットは、アドレス情報を含み、制御ユニット20の制御下において、記憶媒体上の対応するアドレス可能な位置に書き込まれる。更に、装置は、情報の記録及び検索を制御する制御ユニット20を有する。制御ユニット20は、ユーザ又はホストコンピュータから、コマンドを受け取るように構成されてもよい。制御ユニット20は、例えばシステムバスのような制御ライン26を介して、前記入力ユニット27、フォーマッタ28及び変調器29に接続され、読み取り処理ユニット30に接続され、駆動装置21及び位置決めユニット25に接続される。制御ユニット20は、後述するように本発明によるプロシージャ及び機能を実施するために、例えばマイクロプロセッサ、プログラムメモリ及び制御ゲートのような制御回路を有する。制御ユニット20は、論理回路のステートマシンとして実現されることもできる。

20

30

40

【0018】

図2に示す装置は、記録及び再生機能をもつことに留意されたい。代替として、記録キャリアから情報を取り出すためだけの再生装置は、走査のための構成要素及び読み取り処理回路を有するが、入力ユニット27、フォーマッタ28及び変調器29を有しない。

【0019】

いくつかの理由のため、BD-WOディスクは、空間ビットマップ(Space Bit Map、SBM)を有する。このようなSBMは、どのエラー訂正コード(ECC)クラスタに情報が記録されており、どれがなお空いているかを示す。このSBMは、欠陥管理(Defect Management、DM)構造に組み込まれることができ、この構造は、実装をより容易にするために、書き換え可能なBDディスク(BD-RW)の同じ構造と互換性があるものと

50

されてもよい。しかしながら、それらは、例えばリードイン領域若しくはリードアウト領域又はユーザ領域のような、どこかほかの場所に記録されることもできる。BD-RW仕様では、いくつかの領域がリザーブされており、これらの領域がこの目的のためにBD-WOによって使用され得る。一例は、長さ2048クラスタをもつ物理的(Physical)ADDIP(Address In Pre-groove)アドレス(PAA)01DC00hで始まるゾーンである。

【0020】

制御ユニット20は、SBM及びDM構造を生成し、ディスク(記憶媒体)へのそれらの構造の記録を制御するように構成されることができる。

【0021】

制御ユニット20によって生成されるSBMは、ビットマップの形で実現されることができる。マップのバイトのそれぞれのビットは、例えばそれが「1」に設定されている場合、アドレス(クラスタ)が書込済みであることを示し、そのクラスタが未書込みである場合、ビットはゼロである。

【0022】

SBMはまた、記録されたクラスタのレンジを示すアドレスポイントを含むものであってもよい(シーケンシャルな記録の場合に一層効率的である)。

【0023】

BD-RWディスクでは、DM構造は、上書きされることができ、従って、それぞれの記録動作の後に更新されることができる。従って、これらの構造が記録される欠陥管理領域(DMA)は、かなり小さい。

【0024】

BD-WOディスクでは、上書きは可能ではない。この理由のため、1又は複数の一時的欠陥管理領域(Temporary Defect Management Area、TDMA)が、リザーブされ得る(これは、ディスク上のどこにあってもよく、例えば図3に示すように内側ゾーンにありうる)。それぞれの追加の記録動作ののち、DM構造及びSBMに関するすべての新しい情報は、制御ユニット20の制御下において、このTDMAの次の1つ又は複数の利用可能なECCクラスタに書き込まれる。多くの分離した記録が行われ得るので、このTDMAは、できるだけ大きくなければならない。

【0025】

図3は、本発明による、BD-WO二層ディスクの可能なレイアウトを概略的に示している。一層ディスクは、この図のL0層と同様である。BD-WOは、ユーザデータゾーンを有し、ユーザデータゾーンは、第1層ではISA0及びOSAと呼ばれ、第2層ではISA1及びOSAと呼ばれる、欠陥管理のために使用される2つの置換領域を含む。内側及び外側ゾーンは、INFO1、INFO2、INFO3及びINFO4と呼ばれる4つの欠陥管理領域を含み、これらは、BD-RW規格に記述される同等のゾーンと同じである。層0及び層1には、BD-RW規格においてリザーブされる2048クラスタの領域がある。この領域は、BD-WOディスクのTDMA(TDMA0、TDMA1)のために使用されることができる。ディスクの外側(外側ゾーン)には、BD-RWのリザーブ領域があり、このリザーブ領域は、BD-WOにおいて中間(intermediate)DMA(IDMA)領域(IDMA0、IDMA1)として使用されることができる。情報を記録する装置からディスクをイジェクトするとき、IDMAのDM構造及びSBMは、制御ユニット20の制御下において、TDMAにコピーされることができる。IDMA及びTDMAの位置は交換可能であり、すなわち、IDMAが、内部ゾーンに位置し、TDMAが外側ゾーンに位置することができる。

【0026】

両方の層は、制御ユニット20の制御下において、レーザの正しい書き込みパワーを検出するために使用されるOPC(Optimum Power Control、最適パワー制御)領域を有することができる。

【0027】

10

20

30

40

50

BD-WOディスクの使用中、新しいクラスタが、シーケンシャル又はランダムに書き込まれ、空間ビットマップ(SBM)は、制御ユニット20の制御下で、TDMA領域(TDMA0又はTDMA1)において、何回か更新される。ユーザがディスクをファイナライズすることを決めるとき、なおディスク上に記録されていない領域が残されていることがある。本発明は、ファイナライゼーションの際にどのクラスタが記録されており、どれが記録されていないかをあとからチェックすることができるようなやり方で、ディスクがクローズされ得る方法を示す。

【0028】

ファイナライゼーションの際、「通常の」、すなわちBD-RWディスクにあるようなDMAが、制御ユニット20の制御下において記録される。1のコピーが、INFO1、INFO2、INFO3及びINFO4(図3を参照)の各々にある。BD-WOディスク上のこれらのDMAは、BD-RWディスクと同じ種類の構造、すなわちDDS(Disc Definition Structure、ディスク定義構造)及びDFL(Defect List、欠陥リスト)を含む。これらのDMAは、BD-RWディスクと同じ場所に配置されることができる。これらの「通常」のDMAが記録されると、これは、ディスクがファイナライズされていることを常に示す。

10

【0029】

DDSは、ファイナライゼーションの直前の、最後の有効なSBMを含む、TDMA内の最後の有効な構造へのアドレスポイントを含むべきである。ディスクがシーケンシャルに記録される場合、DDSは、データゾーン内の最後に記録されたアドレスへのアドレスポイントをもつものであってもよい。

20

【0030】

こうすることによって、ディスクの残りを埋める必要がない。付加の記録が、ファイナライゼーションの後(従って、INFO1、INFO2、INFO3及びINFO4のDMAへの「最終的な」DDSの記録後)に行われた場合、これは、制御ユニット20によって、DDSによりポイントされる特定のSBMを検査することによって、容易に特定されることができる。SBMのこのビットマップは、どのクラスタが記録され、どれが記録されていないかを明確に示し、制御ユニット20による、すべてのクラスタのステータスの検査(書込済みであるか否か)は、より多くのクラスタがファイナライゼーション後に加えられた(書き込まれた)かどうかを示す。

30

【0031】

このプロシージャは、ランダムに書き込まれるBD-WOディスクでも作用する(通常、ライトワンス型のディスクは、シーケンシャルに記録される)。

【0032】

別の選択肢は、ファイナライゼーションの際、制御ユニット20の制御下において、ダメーデータによってすべての空いているTDMA領域を埋めることである。そうすると、TDMAに構造の更新を記録することは不可能である。TDMA領域に書き込まれた最後のDDSは、最後に書き込まれた空間ビットマップのコンテンツを有し、ディスクは、前述したやり方と同様にチェックされることができる。

【0033】

BD-WOディスクをファイナライズするための更に別の選択肢は、制御ユニット20の制御下において、残りの、すなわち記録されていないユーザデータ領域すべてをダメーデータで埋めることである。

40

【0034】

本発明は、主に、BD-WOディスクを使用する実施例によって説明されたが、同様の実施例が、記憶媒体をファイナライズするために適している。更に記憶媒体について、光ディスクが記述されているが、例えば光磁気ディスク又は磁気テープのような他の媒体が、使用されることもできる。本明細書において、「有する、含む」なる語は、列挙されるもの以外の他の構成要素又はステップの存在を除外せず、単数で表される構成要素は、そのような構成要素の複数の存在を除外せず、いかなる参照符号も特許請求の範囲を制限せ

50

ず、本発明は、ハードウェア及びソフトウェアの両方によって実現されることができ、いくつかの「手段」は、同じハードウェアアイテムによって表されることができ、ことに留意されたい。更に、本発明の範囲は、実施例に制限されず、本発明は、上述した各々のあらゆる特徴又は特徴の組み合わせにある。

【 0 0 3 5 】

最後に、本発明のいくつかの実施態様を、項別記載する。

1．ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するための装置であって、

前記データ及び前記データ構造を記録するための書き込み手段と、

前記データ構造を生成し、前記書き込み手段を制御するための制御手段と、
を有する装置であって、

10

前記制御手段が、前記ライトワンス型の記憶媒体のリザーブ領域の予め規定された一時的位置に、前記データ構造を記録し、書き換え可能な記憶媒体に関して規定されるような予め規定された固定位置に前記データ構造を記録することによって、前記ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズするように構成されていることを特徴とする、装置。

2．前記制御手段は、前記リザーブ領域のすべての空いている部分にダミーデータを記録することによって、前記ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズするように構成されている、実施態様項1に記載の装置。

3．前記制御手段は、前記予め規定された一時的位置から前記データ構造を読み取り、前記予め規定された固定位置に、前記データ構造を記録するように構成されることを特徴とする、実施態様項1に記載の装置。

20

4．ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するための方法であって、

前記データを記録するステップと、

前記ライトワンス型の記憶媒体のリザーブ領域の予め規定された一時的位置に、前記データ構造を記録するステップと、

書き換え可能な記憶媒体に関して規定されるような予め規定された固定位置に前記データ構造を記録することによって、前記ライトワンス型の記憶媒体をファイナライズするステップと、
を含むことを特徴とする、方法。

30

5．前記リザーブ領域のすべての空いている部分にダミーデータを記録するステップを含むことを特徴とする、実施態様項4に記載の方法。

6．前記予め規定された一時的位置から前記データ構造を読み取るステップを含むことを特徴とする、実施態様項4に記載の方法。

7．実施態様項4乃至実施態様項6のいずれか1項に記載の方法によって得られるライトワンス型の記憶媒体。

8．ライトワンス型の記憶媒体に、データと、空間ビットマップ及び欠陥管理構造を含むデータ構造と、を記録するためのコンピュータプログラムであって、前記プログラムが、プロセッサに、実施態様項4乃至実施態様項6のいずれか1項に記載の方法を実施させるように動作可能である、プログラム。

40

フロントページの続き

(72)発明者 エイツマ ポベ

オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

Fターム(参考) 5D044 BC02 CC04 DE03 DE27 DE37 DE52 GK12

5D090 AA01 CC01 GG11 GG16 GG29