

(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2009-43411

(P2009-43411A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.

G 11 B 7/007 (2006.01)

F 1

G 11 B 7/007

テーマコード(参考)

5 D O 9 O

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-301727 (P2008-301727)
 (22) 出願日 平成20年11月26日 (2008.11.26)
 (62) 分割の表示 特願2004-525858 (P2004-525858)
 分割
 原出願日 平成15年7月30日 (2003.7.30)
 (31) 優先権主張番号 10-2002-0045956
 (32) 優先日 平成14年8月3日 (2002.8.3)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 60/402,544
 (32) 優先日 平成14年8月12日 (2002.8.12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 503447036
 サムスン エレクトロニクス カンパニー
 リミテッド
 大韓民国キヨンギード、スウォンーシ、ヨ
 ントンク、マエタンードン 416
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報保存媒体及びその記録及び／または再生方法

(57) 【要約】

【課題】 記録速度またはバージョンが変わるにつれて変更されるディスク関連情報及び記録関連情報のパラメータを、既存バージョンのドライブでも認識して記録及び／または再生する。

【解決手段】 情報保存媒体において、既存のコントロール情報についての情報、バージョン情報、タイミング情報、及び記録速度情報のうち少なくとも一つが変わるために、アップデートされた情報が記録される領域と、使われるドライブに対応するアップデートされたコントロール情報及び既存のコントロール情報のうち一つによって、ドライブがデータを記録及び／または再生するユーザデータ領域とを含むことにより、上記課題を解決する。

【選択図】 図3A

| バイトナンバー | 内容 | バイト数 |
|---------|---------------------------------|------|
| 0 | ディスク種類及びバージョンナンバー(DVD、バージョン1.0) | 1 |
| 1 | ディスクサイズ(120 mm) | 1 |
| 2 | ディスク構造(単層) | 1 |
| 3 | 製造者情報(SAMSUNG) | 1 |
| 4 | 記録情報として使用されたバイトナンバー | 1 |
| 5 | 記録速度(1.0m/s) | 1 |
| 6 | 再生パワー | 1 |
| 7 | Ttop(T1) | 1 |
| 8 | Tmp(T2) | 1 |
| 9 | Tcl(T3) | 1 |
| 10 | 保留 | 1 |
| 11 | ディスク種類及びバージョンナンバー(DVD、バージョン2.0) | 1 |
| 12 | ディスクサイズ(120 mm) | 1 |
| 13 | ディスク構造(単層) | 1 |
| 14 | 製造者情報(SAMSUNG) | 1 |
| 15 | 記録情報として使用されたバイトナンバー | 1 |
| 16 | 記録速度(5m/s) | 1 |
| 17 | 再生パワー | 1 |
| 18 | Ttop(T1) | 1 |
| 19 | Tmp(T2) | 1 |
| 20 | Tcl(T3) | 1 |
| 21 | Temp(T4) | 1 |
| 22 | 記録情報として使用されたバイトナンバー | 1 |
| 23 | 記録速度(3.0m/s) | 1 |
| 24 | 再生パワー | 1 |
| 25 | Ttop(T1) | 1 |
| 26 | Tmp(T2) | 1 |
| 27 | Tcl(T3) | 1 |
| 28 | Temp(T4) | 1 |
| 29-M | 保留 | M-28 |

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

既存のコントロール情報についての情報、バージョン情報、タイミング情報、及び記録速度情報のうち少なくとも一つが変わるにつれて、アップデートされた情報が記録される領域と、

使われるドライブに対応するアップデートされたコントロール情報及び既存のコントロール情報のうち一つによって、ドライブがデータを記録及び／または再生するユーザデータ領域とを含むことを特徴とする情報保存媒体。

【請求項 2】

前記アップデートされたコントロール情報は、既存のコントロール情報に対して連続的な方式で記録されることを特徴とする請求項 1 に記載の情報保存媒体。 10

【請求項 3】

前記既存のコントロール情報及びアップデートされたコントロール情報のうち一つは、記録速度、記録パワー、再生パワー及び記録パターンのうち、少なくとも一つを表す情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報保存媒体。

【請求項 4】

前記既存のコントロール情報及びアップデートされたコントロール情報は、プッシュプル信号チャンネル及びサムチャンネルのうち一つで記録されることを特徴とする請求項 1 に記載の情報保存媒体。

【請求項 5】

前記一つのコントロール情報がプッシュプル信号チャンネルを通じて再生され、グループウォップルフォーマットで記録されることを特徴とする請求項 4 に記載の情報保存媒体。 20

【請求項 6】

前記情報保存媒体は、ユーザデータ領域以外の領域にリードイン領域及びリードアウト領域のうち一つをさらに含み、前記一つのコントロール情報は、サムチャンネルによって再生され、情報保存媒体のリードイン領域及びリードアウト領域のうち少なくとも一つの記録可能な領域に記録される情報を特徴とする請求項 4 に記載の情報保存媒体。 30

【請求項 7】

前記情報保存媒体は、ユーザデータ領域以外の領域にリードイン領域及びリードアウト領域のうち一つをさらに含み、前記既存のコントロール情報及びアップデートされたコントロール情報のうち一つは、前記リードイン領域とリードアウト領域のうち、少なくとも一つの記録可能な領域にグループウォップルフォーマットで記録されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記既存のコントロール情報及びアップデートされたコントロール情報のうち一つは、グループウォップルで記録されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

第 1 ディスク情報を含むディスク情報を有する情報保存媒体についてデータを記録及び／または再生するための記録及び／または再生装置において、前記情報保存媒体についてデータを伝送するための光ピックアップと、
第 1 及び第 2 ディスク情報を検出するように前記光ピックアップをコントロールして、前記第 1 及び第 2 ディスク情報をうち何れかは、前記装置によって使用可能なドライブコントロール情報に対応するかを決定し、決定された第 1 及び第 2 ディスク情報をうち何れか一つによって情報保存媒体についてデータを伝送するように光ピックアップをコントロールするコントローラとを含むことを特徴とする装置。 40

【請求項 10】

前記第 1 及び第 2 ディスク情報がディスクバージョンナンバー及び記録関連情報に対してそれぞれ異なることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。 50

【請求項 1 1】

記録関連情報に対する差は、記録速度及び記録波形のうち一つについてのものであることを特徴とする請求項 1 0 に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 及び第 2 ディスク情報は、ディスクバージョンナンバーについて同じであることを特徴とする請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 ディスク情報は、第 1 ディスク情報の記録関連情報を再生するためにドライブによって記録される数バイトにある第 1 バイト情報を含み、

前記第 2 ディスク情報は、前記第 2 ディスク情報の記録関連情報を再生するためにドライブによって記録される数バイトにある第 2 バイト情報を含み、

10

前記第 1 及び第 2 バイト情報は、異なる数のバイトを表すことを特徴とする請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 ディスク情報は、第 1 ディスクバージョンナンバーを伝達し、第 2 ディスク情報は、第 2 ディスクバージョンナンバーを伝達し、ドライブは、第 1 ディスクバージョンナンバーによるデータを記録及び／または再生するのに使用可能であるが、第 2 ディスクバージョンナンバーによって記録及び／または再生するのに使用不可能であることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0 0 0 1】**

本発明は、情報保存媒体及びその記録及び／または再生方法に係り、さらに詳細には、バージョンナンバーまたは記録速度が変わるにつれて、既存の情報とアップデートされた情報とを共に記録した情報保存媒体及びその記録及び／または再生方法に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

一般的に、光情報保存媒体、例えば、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）に区分されうる。そして、データの記録、消去及び再生が可能な光ディスクとしては、C D - R、C D - R W、D V D - R W、D V D - R A M、D V D + R Wがある。

30

【0 0 0 3】

一方、前記のような光ディスクの記録速度が高倍速化され、ディスクバージョンが向上するにつれて、これと関連したディスク関連情報及び記録関連情報をドライブに提供しなければならない。特に、バージョンや記録速度が変わるにつれて、既存ドライブでも互換性をもって記録及び／または再生を行わせることが、ユーザの立場で望ましい。一方、ディスクフォーマットを決定する立場では、既存フォーマットとの一貫性を維持するように記録関連情報パラメータを決定することが望ましい。

【0 0 0 4】

40

光ディスクの記録速度によって適した記録特性があり、これら特性を満足させるようにディスクドライブが作動されて初めて信頼するほどの記録が行われる。しかし、一般的に、ディスクドライブ及び光ディスクの速度が速まりつつ、これらの規格を新たに定める時、規格に対するバージョンも共に変わる。そして、アップデートされたバージョンの規格で、記録速度または記録方法のような記録特性に関連した色々な内容が変わる。

【0 0 0 5】

したがって、既存バージョンのドライブによってアップデートされたバージョンの光ディスクに良好な記録を行うためには、既存バージョンのドライブでアップデートされたバージョンの情報及び記録関連情報を判読できなければならない。しかし、既存ドライブを製作する時には、未来の新たなバージョンのナンバーや記録速度、記録方法について全く

50

予測できないので、未来の光ディスクについての速度やバージョン情報までカバーできるようにドライブを製作することは不可能である。このために、既存バージョンのドライブでもアップデートされた光ディスクを記録及び／または再生できる光ディスク及びその記録／再生方法を模索する必要がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、前記問題点を勘案して案出されたものであって、記録速度またはバージョンが変わるために付けて変更されるディスク関連情報及び記録関連情報のパラメータを、既存バージョンのドライブでも認識して記録及び／または再生できる情報保存媒体及びその記録及び／または再生方法を提供するところにその目的がある。10

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、本発明による情報保存媒体は、既存のディスク関連情報及び記録関連情報と、バージョンナンバー及び記録速度のうち少なくとも何れか一つが変わるために付けてアップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報が共に同一領域に記録されることを特徴とする。

【0008】

バージョンナンバー及び記録速度のうち、少なくとも何れか一つが変わるために付けてアップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報が、既存のディスク関連情報及び記録関連情報が記録された形式と同じ形式で記録されることが望ましい。20

【0009】

前記既存のディスク関連情報及び記録関連情報の次に連続してアップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報が記録されうる。

【0010】

前記アップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報のうち一部は、既存ディスク関連情報及び記録関連情報と形式は同じであるが、バイト数が異なって記録されうる。

【0011】

バイト数が異なって記録される情報は、新たな記録パターンと関連したパラメータであり、既存の記録パターンのパラメータを含みうる。30

【0012】

前記目的を達成するために、本発明による情報保存媒体の記録及び／または再生方法は、既存のディスク関連情報及び記録関連情報を記録する段階と、バージョンナンバー及び記録速度のうち少なくとも何れか一つが変わるために付けてアップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報を、前記既存のディスク関連情報及び記録関連情報が記録された領域と同一領域に記録する段階と、を含むことを特徴とする。

【0013】

前記ディスク関連情報と記録関連情報とは、差動信号チャンネルまたはサム（Sum）チャンネルで再生されうる。

【0014】

他の側面による本発明の方法は、バージョン情報、タイミング情報及び記録速度情報を含むコントロール情報を使用することによって、情報保存媒体に／から情報を記録及び／または再生する方法であって、情報保存媒体の所定の第1領域についての既存のコントロール情報を記録及び／または再生する段階と、前記第1領域以外の情報保存媒体の他の領域についてのアップデートされたコントロール情報を記録及び／または再生する段階とを含み、既存のバージョンナンバー情報及びアップデートされたコントロール情報が、情報保存媒体についての記録及び／または再生に使われる所定セットのパラメータを含むことを特徴とする。40

【0015】

本発明の他の側面によれば、アップデートされたコントロール情報が既存コントロール

10

20

30

40

50

情報について連続的な方式で記録され、既存及びアップデートコントロール情報が記録速度、記録パワー、再生パワー及び記録パターンのうち少なくとも一つを表し、既存及びアップデータコントロール情報のうち一つは、プッシュプル信号チャンネル及びサムチャンネルのうち一つによって記録され、前記一つのコントロール情報がプッシュプル信号チャンネルを経由して再生され、グループウォップルフォーマットで記録され、前記コントロール情報がサムチャンネルによって再生され、前記情報保存媒体のリードイン領域及びリードアウト領域のうち、少なくとも一つの記録可能な領域に記録される情報であり、既存及びアップデートコントロール情報のうち一つは、グループウォップルフォーマットで情報保存媒体のリードイン領域及びリードアウト領域のうち、少なくとも一つの記録可能な領域に記録され、かつ／または記録及びアップデートコントロール情報のうち一つは、グループウォップル状に記録される。

10

【0016】

本発明の他の側面によれば、情報保存媒体は、既存コントロール情報についてバージョンナンバー、タイミング情報、及び記録速度情報のうち、少なくとも一つの変化によってアップデートされたコントロール情報が記録された領域を含み、使われるドライブに対応するアップデートされたコントロール情報及び既存のコントロール情報のうち、一つによってドライブがデータを記録及び／または再生するユーザデータ領域を含む。

20

【0017】

本発明の他の側面によれば、アップデートされたコントロール情報は、既存コントロール情報に対して連続的な方式で記録され、既存及びアップデートコントロール情報は、記録速度、記録パワー、再生パワー及び記録パターンのうち、少なくとも一つを表し、既存及びアップデートコントロール情報のうち一つは、プッシュプル信号チャンネル及びサムチャンネルのうち一つによって記録され、前記一つのコントロール情報は、プッシュプル信号チャンネルによって再生され、グループウォップルフォーマットで記録され、かつ／または前記ユーザデータ領域と異なる領域にリードイン領域及びリードアウト領域のうち一つが位置し、前記一つのコントロール情報がサムチャンネルによって再生され、前記リードイン領域及びリードアウト領域のうち一つの記録可能な領域に記録された情報である。

20

【0018】

本発明によれば、情報保存媒体は、前記ユーザデータ領域と異なる領域にリードイン領域及びリードアウト領域のうち一つが位置し、既存及びアップデートコントロール情報のうち一つは、サムチャンネルによって再生され、前記リードイン領域及びリードアウト領域のうち一つの記録可能な領域に記録された情報である。

30

【0019】

本発明によれば、既存及びアップデートコントロール情報がグループウォップル状に記録される。

【0020】

本発明によれば、既存コントロール情報及びアップデートコントロール情報を含むディスク情報を有する情報保存媒体に対してデータを記録及び／または再生するための記録及び／または再生装置は、前記情報保存媒体に対してデータを伝送するための光ピックアップと、前記情報保存媒体の第1領域から既存コントロール情報及びアップデートされたコントロール情報を検出するように前記光ピックアップをコントロールして、前記既存のコントロール情報及びアップデートされた情報のうち、何れかが前記装置によって使用可能なドライブコントロール情報に対応するかを決定し、決定された既存コントロール情報及びアップデートされたコントロール情報によって、第1領域以外の情報保存媒体の第2領域に対してデータを伝送するように光ピックアップをコントロールするコントローラとを含み、前記既存コントロール情報及びアップデートされたコントロール情報は、それぞれバージョン情報、タイミング情報、及び記録速度情報を含む。

40

【0021】

本発明によれば、既存及びアップデートコントロール情報は、第1領域に連続的に記録

50

され、既存及びアップデートコントロール情報のうち一つは、記録速度、記録パワー、再生パワー、及び記録パターンのうち、少なくとも一つを表す情報を含み、既存及びアップデートコントロール情報のうち一つは、プッシュプル信号チャンネル及びサムチャンネルのうち一つによって記録され、前記一つのコントロール情報がプッシュプル信号チャンネルを経由して再生され、グループウォップルフォーマットで記録され、前記コントロール情報がサムチャンネルによって再生され、前記情報保存媒体のリードイン領域及びリードアウト領域のうち、少なくとも一つの記録可能な領域に記録される情報であり、既存及びアップデートコントロール情報のうち一つは、グループウォップルフォーマットで情報保存媒体のリードイン領域及びリードアウト領域のうち少なくとも一つの記録可能な領域に記録され、かつ／または記録及びアップデートコントロール情報のうち一つは、グループウォップル状に記録される。

10

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、記録速度またはバージョンが変わるにつれて変更されるディスク関連情報及び記録関連情報のパラメータを、既存バージョンのドライブでも認識して記録及び／または再生できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の望ましい実施例による情報保存媒体及びその記録及び／または再生方法について、添付された図面を参照して詳細に説明する。

20

【0024】

図1は、リードイン領域10とユーザデータが記録されるデータ領域15及びリードアウト領域を含む情報保存媒体において、リードイン領域10とデータ領域15とのデータ構造を概略的に示す図である。一方、リードアウト領域は、リードイン領域10と類似な構造を有するので、ここではその詳細な説明を省略する。

【0025】

リードイン領域10は、例えば、ディスクテストゾーン10-1、ドライブテストゾーン10-2、欠陥管理ゾーン10-3、ディスクコントロールデータゾーン10-5及びバックファゾーン10-6を備えて構成されうる。そして、予定されていないが、その後に他の情報が記録されうる余裕領域として保留ゾーン10-4がさらに備えられうる。

30

【0026】

望ましくは、情報保存媒体がデータ移送率を向上させるために記録速度が変わると同時に、単純な速度情報だけでなく、バージョンナンバー、記録時に使われるライティングストラティジーも変更される。しかし、既存バージョンのドライブでは、今後出るバージョンナンバーが分からず、また記録速度も制限されている。このような状況下で、次期バージョンのディスクを既存ドライブでも使用可能にし、また新たなドライブでも使用可能にするために、既存のディスク関連情報及び記録関連情報とアップデートされたディスク関連情報及び記録関連情報とを共に提供することが望ましい。

【0027】

例えば、バージョン1.0に対応するディスクについての情報及び記録関連情報が記録された例が、図2Aに示されている。ディスク関連情報及び記録関連情報は、ディスクマスタリング時にグループウォップル状に記録され、ユーザデータを記録する前または記録した後に、リードイン領域10及びリードアウト領域のうち少なくとも何れか一つの記録可能な領域に、グループウォップル状に記録された情報が複写されて同一に記録される。この時、リードイン領域またはリードアウト領域に記録された情報とグループウォップル状に記録された情報とは同じ情報であり、同じバイト数及び同じ形式で記録できる。グループウォップルは、ユーザデータ領域15に形成されたものであります。また、リードイン領域10のディスクコントロールデータゾーン10-5にディスク関連情報と記録関連情報とが記録されうる。

40

【0028】

50

一方、グループウォップル状に記録された情報とリードイン領域10またはリードアウト領域に記録された情報とが一部異なる場合がありうる。例えば、ユーザデータ領域を表す時、グループウォップルには、ユーザデータ領域の最大アドレスが記録され、リードイン領域またはリードアウト領域には、ユーザデータが記録終了された後、実際に記録が終了した領域のアドレスが記録されうる。このような場合には、グループウォップル状に記録されたデータと、リードイン領域及びリードアウト領域に記録されたデータとが一部異なりうる。

【0029】

ディスク関連情報は、例えば、ディスク種類及びバージョンナンバー、ディスクサイズ、ディスク構造、製造者情報のような情報でありうる。また、記録関連情報としては、記録速度、再生パワー、 T_{top} 、 T_{mp} 、 T_{cl} のような記録パターン情報が記録されうる。図2Bは、バージョン1.0に対応する記録パターンの一例を示す図であって、 T_{top} 、 T_{mp} 、 T_{cl} は、記録パターンの初期パルスタイム、マルチパルスタイム、冷却パルスタイムをそれぞれ表す。そして、 P_w 、 P_e 、 P_b は、それぞれ記録パワー、消去パワー、バイアスパワーを表し、 $7T$ 、 $3T$ で、 T は記録マークの最小長さを表す。また、前記のような記録関連情報が記録されるのに使われたバイト数についての情報が記録される。この情報を参照して、記録関連データを再生する時に必要なデータのみを選択的に再生できる。図2では、ディスク関連情報が0-3バイトに記録され、記録関連情報が4-9バイトに記録された場合を例示した。そして、10-Mバイトを保留領域として残すことができる。ここで、Mは、10以上のバイトナンバーを表す。

10

20

30

【0030】

次いで、バージョンナンバー及び記録速度のうち何れか一つが変更される場合、変更された内容によってディスク関連情報や記録関連情報が変更される。この時、この変更された情報を既存のディスク関連情報や記録関連情報が記録された次のバイトから続いて記録することが望ましい。図3Aを参照するに、0-10バイトまでは、既存バージョン、すなわちバージョン1.0に対応するディスク関連情報と記録関連情報とが記録され、次いで、11バイトから新たなバージョンまたは記録速度についての変更された情報が記録される。新たなディスク関連情報または記録関連情報を記録する時、既存のディスク関連情報または記録関連情報が記録された形式と同じ形式で記録することによって、既存フォーマットとの一貫性を維持することが望ましい。同じ形式で記録されるが、データが記録されるバイト数は変わりうる。

30

【0031】

例えば、バージョン2.0に対応するディスクについての記録パターンが、図3Bに示されたような記録パターンである場合に、既存バージョン1.0に対応するディスクに対する記録パターン（図2B参照）と比較すれば、次のような変化がある。 T_{top} 、 T_{mp} 、 T_{cl} のようなパラメータは同じであるが、消去パワーを P_e2 及び P_e1 として、消去部分のパラメータ T_{emp} がさらに追加された。すなわち、消去領域のパワーレベルを2段階より構成し、これに対する消去パターン部の時間に対する情報を追加した場合である。このような場合に、バージョン1.0についての情報が記録された0-10バイトに続いて、11バイトから新たなバージョンについての情報を記録するが、既存バージョンについての情報が記録された形式と同じ形式で記録することが望ましい。すなわち、記録する情報の順序を既存と同じ順序で記録することである。但し、前述したように、既存情報に比べてさらに追加されるパラメータがある場合、バイト数が変わりうる。図3Aを参照すれば、記録パターンに対するパラメータのうち、 T_{emp} がさらに追加されて、新たなバージョンについては11-21バイトまでディスク関連情報と記録関連情報とが記録される。前記のように、既存の情報と同じ形式で記録されるが、バイト数が異なって記録される場合は、例えば、記録パターンと関連したパラメータが変わる場合でありうる。さらに、アップデートされる記録パターンには、既存の記録パターンを含みうる。すなわち、新たな記録パターンに既存の記録パターンである T_{top} 、 T_{mp} 、 T_{cl} がそのまま含まれ、 T_{emp} が追加される。

40

50

【0032】

一方、バージョンは変化がなく、記録速度のみが変更される場合がありうる。例えば、バージョンは2.0と変わらず、記録速度が5m/sから3m/sに変更される場合に、バージョンは変動がないので、ディスク関連情報は変わらず、記録関連情報のみが変更される。このように、ディスク関連情報が変わらない場合に、同じディスク関連情報を再び反復して記録せず、変更された記録関連情報のみを記録することが望ましい。図3Aに示されたように、22-28バイトでの記録速度の変化による記録関連情報を記録する。そして、11-14バイトに記録されたディスク関連情報と22-28バイトに記録された記録関連情報とを利用して、ユーザデータを記録する。

【0033】

10

図4は、本発明による情報保存媒体にユーザデータを記録及び／または再生する過程を示す図であって、図3Aと関連して説明する。まず、ディスクをドライブにローディングすれば(S10)、使われるドライブが既存バージョンのドライブである時には、1-9バイトを再生し、ドライブが新たなバージョンのドライブである時には、新たなバージョンに対応する11-21バイトまたは22-28バイトを再生する。バージョンによって再生されるバイト数が定められている。例えば、図3Aで、4バイトに記録された情報を再生することによって、再生されなければならないバイト数が分かる。

【0034】

20

既存ドライブでデータを記録及び／または再生する場合には、既存ドライブに対応する情報、すなわち、0-9バイトに記録された情報を再生し(S15)、この情報を利用してユーザデータを記録及び／または再生する(S20)。または、新たなドライブでデータを記録及び／または再生する場合には、新たなドライブに対応する情報、すなわち、11-21バイトに記録された情報を再生し(S25)、この情報を利用してユーザデータを記録及び／または再生する(S30)。特に、新たなドライブでのデータの記録及び／または再生において、バージョンは変わらずに記録速度のみが変更された場合には、ディスク関連情報である11-14バイトに記録された情報はそのまま利用し、記録関連情報としては、22-28バイトに記録された情報を利用してユーザデータを記録及び／または再生することが望ましい。

【0035】

30

次いで、本発明による情報保存媒体の記録及び／または再生方法について説明する。

【0036】

まず、既存のディスク関連情報及び記録関連情報を記録し、バージョンナンバー及び記録速度のうち、少なくとも何れか一つが変わるにつれてアップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報を、前記既存のディスク関連情報及び記録関連情報が記録された領域と同じ領域に記録する。ここで、ディスク関連情報及び記録関連情報が記録される領域は、図1を参照するに、ディスクコントロールデータゾーン10-5でありうる。

【0037】

40

そして、アップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報を、既存のディスク関連情報及び記録関連情報が記録された後のバイトに連続的に記録するが、既存情報が記録された形式と同じ形式で記録して、既存フォーマットと一貫性を維持することが望ましい。

【0038】

一方、本発明では、前記ディスク関連情報と記録関連情報とが差動信号チャンネルまたはサムチャンネルで再生されうる。差動信号チャンネルで再生される情報は、グループウォップル状に記録された情報であり、サムチャンネルで再生される情報は、リードイン領域10及びリードアウト領域のうち、少なくとも何れか一つの記録可能な領域に記録される情報でありうる。サムチャンネルで再生される情報は、ユーザデータ領域15に記録されたマークと同じ方式で記録された情報でありうる。

【0039】

前記情報保存媒体は、CD-R、CD-RW、DVD-RW、DVD-RAM、DVD

50

+ R W、 Blu-ray ディスク及び A O D (Advanced Optical Disc) のような次世代高密度 D V D または未来に生成されうる他のいかなるタイプのディスクも含みうる。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、本発明の実施例による記録装置のプロックダイヤグラムである。図 5 を参照するに、記録装置は、記録 / 再生ユニット 1 0 0 1 、コントローラ 1 0 0 2 及びメモリ 1 0 0 3 を含む。記録 / 再生ユニット 1 0 0 1 は、本発明の情報保存媒体 1 0 0 0 の実施例であるディスク 1 0 0 0 にデータを記録し、ディスク 1 0 0 0 からデータを読出す。コントローラ 1 0 0 2 は、図 1 ないし図 4 と関連して説明したような本発明によるディスク関連データを記録しつつ再生する。

10

【 0 0 4 1 】

全ての面で要求されるわけではないが、コントローラ 1 0 0 2 は、コンピュータ再生可能媒体にエンコーディングされたコンピュータプログラムを使用する方法を実現するコンピュータでありうる。コンピュータは、ファームウェアを有するチップで実現されうるか、または前記方法を行うようにプログラム化できる一般または特殊目的のコンピュータでありうる。

【 0 0 4 2 】

また、数十ギカバイトの記録容量を具現するために、記録 / 再生ユニット 1 0 0 1 は、ディスク 1 0 0 0 に数十ギカバイトのデータを記録するのに使用できる低い波長、高開口数タイプのユニットを含みうる。このようなユニットの例は、4 0 5 nm 波長の光と 0.85 開口数とを有するユニットを含み、ブルーレイディスクと互換可能であり、かつ / または A O D と互換可能である。

20

【 0 0 4 3 】

本発明は、特に望ましい実施例を参照して示されて説明され、本発明の特許請求の範囲及びその均等範囲によって定義されるような本発明の思想及び範囲から離脱されないように変化されうる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 4 】

本発明による情報保存媒体及びその記録及び / または再生方法は、バージョンや記録速度が変わるにつれて、既存のバージョンや記録速度についてのディスク関連情報及び記録関連情報とアップデートされるディスク関連情報及び記録関連情報とを共に記録することによって、既存バージョンのドライブでも新たなバージョンの情報保存媒体を記録及び / または再生可能にする。また、アップデートされるディスク関連情報と記録関連情報とを既存の情報と同じ形式で記録して、既存フォーマットの一貫性を維持させる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】本発明と関連した情報保存媒体のリードイン領域とユーザデータ領域とのデータ構造を概略的に示す図である。

40

【 図 2 A 】本発明による情報保存媒体及びその記録及び / または再生方法を説明するための図である。

【 図 2 B 】本発明による情報保存媒体を記録するための記録パターンの一例を示す図である。

【 図 2 C 】本発明による情報保存媒体を記録するための記録パターンの一例を示す図である。

【 図 3 A 】本発明の望ましい実施例による情報保存媒体のデータ構造を示す図である。

【 図 3 B 】本発明による情報保存媒体を記録するための記録パターンの他の例を示す図である。

【 図 3 C 】本発明による情報保存媒体を記録するための記録パターンの他の例を示す図である。

【 図 4 】本発明による情報保存媒体を記録及び / または再生する過程を示す図である。

50

【図5】本発明の望ましい実施例による記録及び／または再生装置のブロックダイアグラムである。

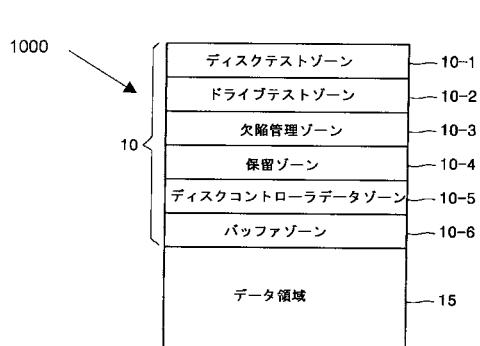
【符号の説明】

【0046】

- 10 リードイン領域
- 15 データ領域
- 1000 ディスク
- 1001 記録／再生ユニット
- 1002 コントローラ
- 1003 メモリ

10

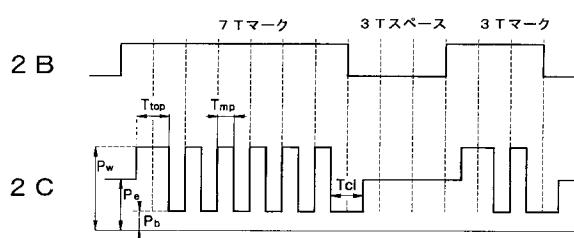
【図1】



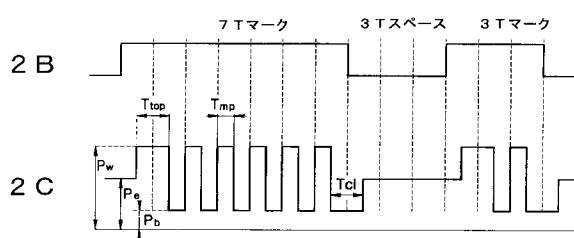
【図2A】

| バイト ナンバー | 内容 | バイト数 |
|-------------|-------------------------------------|------|
| 0 | ディスク種類及びバージョン ナンバー(DVD、バージョン1.0) | 1 |
| 1 | ディスクサイズ(<120mm) | 1 |
| 2 | ディスク構造(単層) | 1 |
| 3 | 製造者情報(SAMSUNG) | 1 |
| 4 | 記録情報として使用された バイトナンバー | 1 |
| 5 | 記録速度 | 1 |
| 6 | 再生パワー | 1 |
| 7 | Ttop | 1 |
| 8 | Tmp | 1 |
| 9 | Tcl | 1 |
| 10-M | 保留 | M-9 |

【図 2 B】



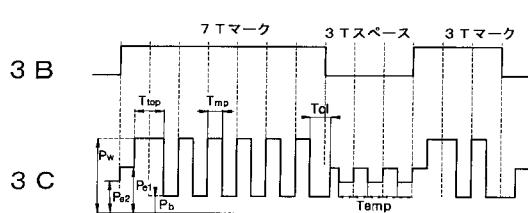
【図 2 C】



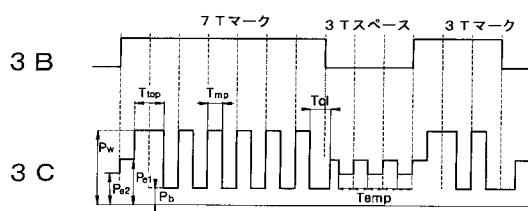
【図 3 A】

| バイト ナンバー | 内容 | バイト数 |
|-------------|----------------------------------|------|
| 0 | ディスク種類及びバージョンナンバー(DVD, バージョン1.0) | 1 |
| 1 | ディスクサイズ(120 mm) | 1 |
| 2 | ディスク構造(単層) | 1 |
| 3 | 製造者情報(SAMSUNG) | 1 |
| 4 | 記録情報として使用されたバイトナンバー | 1 |
| 5 | 記録速度(1.0m/s) | 1 |
| 6 | 再生パワー | 1 |
| 7 | Ttop(T1) | 1 |
| 8 | Tmp(T2) | 1 |
| 9 | Tcl(T3) | 1 |
| 10 | 保留 | 1 |
| 11 | ディスク種類及びバージョンナンバー(DVD, バージョン2.0) | 1 |
| 12 | ディスクサイズ(120 mm) | 1 |
| 13 | ディスク構造(単層) | 1 |
| 14 | 製造者情報(SAMSUNG) | 1 |
| 15 | 記録情報として使用されたバイトナンバー | 1 |
| 16 | 記録速度(5m/s) | 1 |
| 17 | 再生パワー | 1 |
| 18 | Ttop(T1) | 1 |
| 19 | Tmp(T2) | 1 |
| 20 | Tcl(T3) | 1 |
| 21 | Temp(T4) | 1 |
| 22 | 記録情報として使用されたバイトナンバー | 1 |
| 23 | 記録速度(3.0m/s) | 1 |
| 24 | 再生パワー | 1 |
| 25 | Ttop(T1) | 1 |
| 26 | Tmp(T2) | 1 |
| 27 | Tcl(T3) | 1 |
| 28 | Temp(T4) | 1 |
| 29-M | 保留 | M-28 |

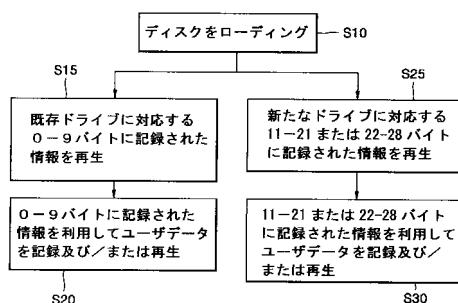
【図 3 B】



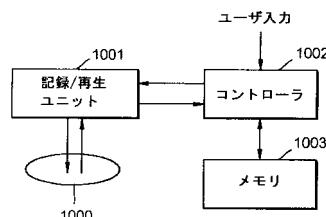
【図 3 C】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 リー , キョン - ゲン

大韓民国 4 6 3 - 0 5 0 ギヨンキ - ド ソンナム - シ ブンダン - グ ソヒヨン - ドン 8 7
シボム・ハンシン・アパート 1 2 2 - 1 0 0 2

(72)発明者 パク , イン - シク

大韓民国 4 4 2 - 4 7 0 ギヨンキ - ド スウォン - シ パルダル - ク ヨントン 2 - ドン
9 6 7 - 2 シンナムシリ・クッドン・アパート 6 1 5 - 8 0 1

(72)発明者 ユン , ドゥ - ソップ

大韓民国 4 6 3 - 0 5 0 ギヨンキ - ド ソンナム - シ ブンダン - グ ソヒヨン - ドン 9 1
シボムダンジ・ハニヤン・アパート 3 1 5 - 6 0 1

F ターム(参考) 5D090 AA01 CC14 DD03 DD05 EE01 EE11 GG03 GG32 GG33 KK03