

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年12月29日 (29.12.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/124745 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 7/007, (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/011144
- (22) 国際出願日: 2005年6月17日 (17.06.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-181116 2004年6月18日 (18.06.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井手 直紀 (IDE, Naoki).
- (74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

/ 続葉有 /

(54) Title: INFORMATION RECORDING MEDIUM, MASTERING DEVICE, IDENTIFICATION INFORMATION RECORDING DEVICE, IDENTIFICATION INFORMATION REPRODUCTION DEVICE, MASTERING METHOD, IDENTIFICATION INFORMATION RECORDING METHOD, AND IDENTIFICATION INFORMATION REPRODUCTION METHOD

(54) 発明の名称: 情報記録媒体、マスタリング装置、識別情報記録装置、識別情報再生装置、マスタリング方法、識別情報記録方法、及び識別情報再生方法



10... PHYSICAL CLUSTER
20... LINK FRAME

(57) Abstract: Identification information is recorded by applying a laser beam to a predetermined area of an information recording medium so that a land is surely made into a pit. A pair of land and pit is formed in a predetermined area of an information recording medium. Moreover, the laser used for recording identification information is applied the pair. Accordingly, by applying a laser to this area, a land serving as one of the pair is surely made into a pit and identification information can surely be recorded by applying a laser beam to the predetermined area. It should be noted that the remaining pit of the pair remains as a pit even when the laser is applied. Moreover, the laser may not be applied to this pit.

(57) 要約: 情報記録媒体の所定の領域をレーザ照射しながら確実にランドをピット化して識別情報を記録する。情報記録媒体の所定の領域にランドとピットをペアで形成する。また、識別情報を記録するレーザはこのペアを照射する。したがって、この領域をレーザ照射すればペアのいずれかとなっているランドは必ずピット化されるので、所定の領域をレーザ照射しながら確実に識別情報を記録できる。なお、ペアのうちの残りのピットには、レーザを照射されてもピットのままである。また、このピットにはレーザを照射してもしなくてもよい。



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

情報記録媒体、マスタリング装置、識別情報記録装置、識別情報再生装置、マスタリング方法、識別情報記録方法、及び識別情報再生方法

技術分野

[0001] 本発明は、識別情報が記録される情報記録媒体と、この情報記録媒体を作成するためのマスタリング装置及び方法と、情報記録媒体に情報を記録する情報記録装置及び方法と、情報記録媒体から識別情報を再生する識別情報再生装置及び方法に関する。

背景技術

[0002] まず、青色レーザを用いた大容量情報記録媒体として用いられるブルーレイディスク(以下、BDという)の読み取り専用(ROM)ディスクのフォーマットについて説明する。

このBDのROMフォーマットは、階層化されたものであり、その最上位の階層ではフィジカルクラスタ部とリンキング部に分かれている。このうち、フィジカルクラスタ部はそれぞれ16個のアドレスユニットによって構成されており、また、各アドレスユニットは31個のデータフレームで構成されている。

データフレームは、各々ECCクラスタと呼ばれるユーザデータを記録する領域と、BISクラスタと呼ばれるアドレスデータ、あるいは、ユーザコントロールデータを記録する領域で構成されている。また、BISクラスタのうちアドレスデータを記録する領域は、各アドレスユニット中の最初の3つのデータフレームに含まれており、残りのデータフレームにあるBISクラスタでは、ユーザコントロールデータの領域となっている。

各データフレームは、先頭20ビットのブロックとして、45ビットずつのブロックに、計28ブロックに分割されている。各ブロックには終端に1ビットのDC制御ビットが付加されている。このビットでは、変調後のビットの出現割合に対応付けられているDSVの絶対値が0に近づくようにビット値が制御されている。

このようにして得られたビット列は、フレーム番号などに応じて用意されたフレーム同期信号に続いて、1-7変調テーブルに基づいて変調を施されながら1-7pp変調ビ

ット列に変換される。そして、この1-7変調テーブルを用いて変調されたビット列は、0又は1でパルスの正負を反転させるNRZIのビット列となっている。このため、実際には、NRZI信号が、NRZI-NRZ変換によって0、1がピットあるいはランドに1:1で対応するように変換された信号が媒体上に記録される。

なお、リンキング部は、フィジカルクラスタ部にはないフレーム同期信号を先頭に、フィジカルクラスタ部と同様なフレーム構成のデータが2フレーム記録される。

[0003] ところで、このような光ディスクでは、たとえば著作権管理等のために、量産される再生専用媒体に媒体毎に異なる識別情報を追記することが必要となることがある。

そして、これを実現する方法として、例えば、情報記録媒体のトラック上のランド部に高出力の光ビームを照射することで、読み取り光を反射する反射膜を溶かして反射率を下げ、擬似的にピットを形成するという方法が知られている。

例えば、ブロック単位で変調されてデータが記録された情報記録媒体において、所定ブロックの一部のビットを高出力のビームによって変化させ、残りのビットが固定されたままとなるように記録する方法が例えば国際公開特許No. WO03/038822によって提案されている。

[0004] しかしながら、前記従来技術では、ある記録領域に対して、この擬似的にピットを形成する記録方法を行おうとすると、その記録領域に常にランドがあることが必要となるため、情報記録媒体を作成する際に、ランドが存在する記録領域を適宜に形成する必要があり、作成工程が煩雑になるという問題があった。

本発明は、以上のような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、識別情報を記録する領域に必ずランドが出現するような形式で容易に作成を行うことができ、識別情報を確実に記録することが可能な情報記録媒体、ならびに、その情報記録媒体を作成するためのマスタリング装置、識別情報記録装置、識別情報再生装置、及びそれらの方法を提供することにある。

発明の開示

[0005] 上述の目的を達成するため、本発明の情報記録媒体は、所定の変調方式に従って生成されたビット列が記録される記録領域を有し、記録領域内にランドとピットのペアを含み、このペアのランドに対するレーザ照射によって形成されるピットの有無とし

て所定の識別情報が記録される識別情報領域を有する。

[0006] また、本発明のマスタリング装置は、情報記録媒体にランドとピットのパターンで現されるビット列を転写するスタンプを形成する際に、スタンプにランドとピットのパターンを形成するための原盤を回転駆動する駆動部と、原盤に記録するビット列を生成するビット列生成部と、生成されたビット列を前記駆動手段により駆動されている原盤に記録する記録部とを備え、ビット列生成部は、所定の変調方式に従って情報記録媒体の所定の領域に、ランドとピットのペアであって、情報記録媒体の作製後にそのランドに対するレーザ照射によって形成されるピットの有無として所定の識別情報が記録されるランドとピットのペアを形成する。

また、本発明のマスタリング方法は、情報記録媒体にランドとピットのパターンからなるビット列を転写するスタンプを形成するため、スタンプにランドとピットのパターンを形成するための原盤を回転駆動し、原盤に記録されるビット列を生成し、生成されたビット列を回転駆動されている原盤に記録するとともに、ビット列を生成する際には、所定の変調方式に従って前記情報記録媒体の所定の領域に、ランドとピットのペアであって、前記情報記録媒体の作製後にそのランドに対するレーザ照射によって形成されるピットの有無として所定の識別情報が記録されるランドとピットのペアを形成する。

[0007] また、本発明の情報記録装置は、情報記録媒体に所定の変調方式に基づいて形成されたビット列を変更することにより識別情報を記録する情報記録装置であって、情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出する領域検出部と、所定の領域に対して、識別情報のビット値に応じてスイッチングされるレーザを照射することで前記ペアにおけるランドをピットに変化させて識別情報を追記する記録制御部とを有する。

また、本発明の情報記録方法は、情報記録媒体に所定の変調方式に基づいて形成されたビット列を変更することにより識別情報を記録する情報記録方法であって、情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出し、所定の領域に対して、識別情報のビット値に応じてスイッチングされるレーザを照射することで前記ペアにおけるランドをピットに変化させて識別情報を追記する。

[0008] また、本発明の情報再生装置は、情報記録媒体に形成されたビット列が変更されることにより記録された前記情報記録媒体の識別情報を再生する情報再生装置であって、情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出する領域検出部と、所定の領域から再生されたビット列から識別情報のビット値を検出する識別情報検出部とを有する。

また、本発明の情報再生方法は、情報記録媒体に形成されたビット列が変更されることにより記録された情報記録媒体の識別情報を再生する情報再生方法であって、情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出し、所定の領域から再生されたビット列から識別情報のビット値を検出する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本発明を適用した情報記録媒体の信号フォーマットを示す説明図である。

[図2]図2は、本発明を適用した情報記録媒体のフィジカルクラスタ部分の構成を示す説明図である。

[図3]図3は、本発明を適用した情報記録媒体のデータフレームの構成を示す説明図である。

[図4]図4は、本発明を適用した情報記録媒体のデータブロックを示す説明図である。

[図5]図5は、本発明を適用した情報記録媒体のパリティ保存の方法を示す説明図である。

[図6]図6は、本発明を適用した情報記録媒体の識別情報の記録領域を示す説明図である。

[図7]図7は、1－7変調テーブルを示す説明図である。

[図8]図8は、データフレームの先頭となるフレーム同期のパターンを示す説明図である。

[図9]図9は、本発明を適用した情報記録媒体の識別情報を記録する領域におけるNRZIビットパターンを示す説明図である。

[図10]図10は、本発明を適用した情報記録媒体の識別情報を記録する領域におけ

るNRZビットパターンを示す説明図である。

[図11]図11は、本発明を適用する情報記録媒体の製造工程を示す説明図である。

[図12]図12は、識別情報を記録する記録装置及び記録方法の一例を示すブロック図である。

[図13]図13は、識別情報を記録する記録装置及び記録方法のうちのライタ部分を示すブロック図である。

[図14]図14は、識別情報を記録された領域における識別情報とビット列の対応表を示す説明図である。

[図15]図15は、識別情報を再生する再生装置及び再生方法の一例を示すブロック図である。

[図16]図16は、識別情報を再生する別の再生装置及び再生方法の他の例を示すブロック図である。

[図17]図17は、識別情報を記録された領域における識別情報と復調されたビット列の対応表を示す説明図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0010] 本発明の実施の形態による情報記録媒体は、例えば1-7変調方式等に従って生成されたビット列が記録されたものであり、その識別情報が、例えばフレームシンクが記録されていないブロック(DC制御ブロック)中の所定の領域に形成されたランドとピットのペアのうち、ランドに対するレーザ照射によって形成されるピットの有無として記録されたものである。

このランドとピットのペアは、所定のビット列を上述の1-7変調等を施すことで得られるものである。

また、所定のビット列とは以下のようなものとする。

まず、所定のビット列とは1-7変調等を施すことで、少なくともランドとピットを2つずつ含むビット列に変換されるビット列である。

また、所定のビット列とは、1-7変調等を施して得られた4つのランドとピットのランレングスが、この1-7変調方式における最小ランレングス、あるいは、最小ランレングス+1のランレングスとなるようなビット列であり、また、この4つのランドとピットのうちの

内側の2つのランドとピットのランレングスが、1－7変調方式における最小ランレングスとなるようなビット列である。そして、この場合、所定のビット列は、4つのランドとピットの長さが、チャンネルビットを単位として(2、2、2、2)、(2、2、2、3)、(3、2、2、2)、(3、2、2、3)のいずれかとなるようなビット列である。

さらに、所定のビット列は、前記4つのランドとピットのうち内側の2つのランドとピットの位置が常に同じ位置となるようなビット列となっている。

また、所定のビット列は、前後のビット列に関わらず、上述したランドとピットの組み合わせを生成することができるようなビット列である。また、ビット列を2ビットごとに区切った場合に、最初の2ビットが“01”あるいは“10”となるビット列であり、後ろの2ビットが“01”あるいは“10”となるビット列である。ただし、後ろの4ビットが“1101”となっていないものとする。

また、所定のビット列は、10ビットのビット列であり、(0110011110)、(101001110)、(0101011110)、(1001011110)、(0101110101)、(1001110101)のいずれかを含むものとする。

[0011] また、本実施の形態は、情報記録媒体にランドとピットのパターンで現されるビット列を転写するスタンプを形成するためのマスタリング装置及び方法において、1－7変調等に従って情報記録媒体のDC制御ブロック中の所定の領域にランドとピットのペアを形成させる。

また、本実施の形態は、1－7変調等で得られたビット列を変更して情報記録媒体の識別情報を記録する情報記録装置及び方法において、DC制御ブロック中の所定の領域にランドとピットのペアが形成された情報記録媒体から、ランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出し、この領域に対して識別情報のビット値に応じてスイッチングされるレーザを照射することで、ランドをピット化して識別情報を追記する。

また、本実施の形態は、1－7変調等で得られたビット列を変更することで情報記録媒体の識別情報を再生する情報再生装置及び方法において、識別情報が記録されている情報記録媒体から所定のランドとピットのペアが記録されている領域を検出し、この領域で再生されたビット列から識別情報のビット値を検出する。

実施例 1

[0012] 図1は本発明の実施例による情報記録媒体のフォーマットの一部を示す説明図であり、フィジカルクラスタ部とリンキング部の構成を表している。

図示のように、本実施例に用いられる情報記録媒体のフォーマットは、最上位の階層でフィジカルクラスタ部10とリンキング部20に分かれており、所定の1つあるいは複数のフィジカルクラスタ部10を、識別情報を記録するための専用のクラスタとして用いるものとする。

[0013] 図2は、フィジカルクラスタ部の構成を示す説明図である。

図示のように、このフィジカルクラスタ部10は、それぞれ16個のアドレスユニット21によって構成されている。ここで、各アドレスユニット21は、31個のデータフレーム22で構成されている。図3はデータフレームの構成を示す説明図である。各データフレーム22は、ECCクラスタと呼ばれるユーザデータの領域211と、BISクラスタと呼ばれるアドレスデータ、あるいは、ユーザコントロールデータの領域212で構成されている。

また、BISクラスタのうちアドレスデータの領域は、各アドレスユニット中の最初の3つのデータフレームに含まれており、残りのデータフレームにあるBISクラスタは、通常ユーザコントロールデータの領域となっている。本実施例で識別情報を記録する部分ではユーザコントロールデータは必要ではなく、アドレスがわかれば充分である。そこで、本実施例では、フィジカルクラスタの各ユニットにおいて、アドレスデータを含んでいない28列のデータフレームを、識別情報を記録する専用のフレームとして用いるものとする。

[0014] 図4は、データフレームをブロックに分割する様子を示す説明図である。

図示のように、1つのデータフレーム22は、先頭の20ビットのデータを1つのブロック221とし、後続のデータを45ビットずつのブロック222、223、……248に分け、計28ブロックに分割されて構成される。

図5は、分割された各ブロックにフレーム同期信号とDC制御ビットを加えたものを示す説明図である。図示のように、データフレームの先頭にフレーム同期信号249が付加され、各ブロックには終端に1ビットのDC制御ビット250が付加されている。このビ

ット250では、変調後のビットの出現割合に対応付けられているDSVの絶対値が0に近づくようにビット値が制御されている。また、フレーム同期信号249の部分では情報は記録できない。

本実施例では、識別情報を記録するためのビット列を10ビット(変調する前において)としているので、この長さのビット列であれば、各DC制御ブロックに収めることができる。そこで本実施例では、フレーム同期信号を記録するブロックを除いたブロックの先頭部分を10ビットの識別情報を記録するための領域として用いるものとする。

図6は、各ブロックの先頭に識別情報(UID)260を記録する領域を設けている場合のフレーム構成を示す説明図である。このようにして、本実施例における識別情報を記録する領域を用意する。

[0015] なお、以上のようにして得られたビット列は、フレーム番号などに応じて用意されたフレーム同期信号に続いて、1-7変調テーブルに基づいて変調を施されながら1-7pp変調ビット列に変換される。図7は、1-7変調の変調テーブルを表している。ただし、図7におけるxxとは、xが0か1のいずれかの値を任意に取るものとする。また、fsとはフレームシンクを表しているものとする。また、図8はフレーム同期信号を表している。ただし、図8における#は、このフレームシンクになる前の変調前のビット列が00、あるいは、0000であったときのみに、1となって、それ以外では0となるものである。

[0016] 図9は本実施例における識別情報を記録する領域に配置するビット列を示す説明図である。図9では、そのようなビット列を4種類用意して順にUID0, 1, 2, 3とした。これらは、図7に示した1-7変調に従って、最初の3ビットは前後のパターンに依存したxxxに、それ以降の12ビットは、3T-2T-2T-3T、2T-2T-2T-3Tを含むビット列に変換されていることがわかる。

以上のようにして、識別情報が記録できるビット列を用意する。さらに、このビット列のうち、内側の2T-2Tの位置は常に先頭より8ビット目となっている。したがって、ブロックの先頭から第8ビット目から11ビット目までが識別情報が記録される領域となることが分かる。なお、この例では、識別情報が記録できるビット列の例を4つ挙げている。これらは、秘匿性を高めるためにランダムにどれかを選んで前記の領域に用いる

ことができる。また、秘匿性を必要としていなければ、これらの中から一つだけ用いても良い。なお、識別情報を記録する位置を可変にしたりする場合には、さらに多くのビット列も考えられる。

[0017] 以上のようにして生成されたNRZで表現されている記録用のビット列は、一旦、NRZ-NRZI変換によって、NRZ方式で表現されるビット列に変換される。最後に、変換されたビット列における0がピット、1がランドに対応するようにフォーマット装置によって情報記録媒体に記録される。なお、図10は、NRZで書かれた識別情報記録用のビット列をNRZIで書かれた識別情報記録用のビット列にして表した図である。この図10で変調ビット列(NRZ)のテーブルに書かれたxxxは、変調前のビットのパターンに依存する部分であり、本実施例で識別情報を記録するための領域には無関係に0あるいは1の任意の所定のビット列となる。また、右側のビット列(NRZI)のテーブルに書かれたxxxは、NRZのxxxに応じて決定するビット列である。図に示したように、ビット列の所定の位置に2T-2Tのランド、ピットの組み合わせが出現していることが分かる。

以上のようにすることで、フレームシンクを有さないブロックの第8ビット目から第11ビット目において、2T-2Tのランド、ピットのペアを形成できる。

[0018] 次に、この情報記録媒体の製造方法について説明する。

図11は本実施例における情報記録媒体の製造工程を示すブロック図である。

図示のように、本実施例における情報記録媒体の製造方法は、ガラス原盤300に対し、レジスト塗布工程301、カッティング(フォーマッタ)工程302、現像定着工程303、金属原盤(金型)作成工程304を経て金属原盤の作成が行われる。

ここで、レジスト塗布工程301は、ガラス原盤300にフォトリソレジストを塗布する工程であり、カッティング工程302は、フォトリソレジストにビット列に応じてスイッチングされるレーザを照射して凹凸のパターンを記録する工程である。この場合のビット列には、ユーザが記録したい情報(ユーザ情報)311や本実施例の特徴となる識別情報用のクラスタ312が含まれることになる。また、現像定着工程303は、原版上で前記凹凸のパターンを記録したレジストを現像処理して原盤上に定着処理する工程であり、金属原盤作成工程304は、前記原盤の表面に電解めっきを施こして金属原盤(金型)を

作成する工程である。

- [0019] 次に、作成された金属原盤をもとに、スタンパ作成工程305、基板形成工程306を経て、ディスク基板が形成される。ここで、スタンパ作成工程305とは、金属原盤を元にスタンパを製造する工程であり、また、基板形成工程306は、成形金型内にスタンパを配置して、射出成型機を用いてポリカーボネートやアクリル等の透明樹脂によりディスク基板を形成する工程である。このように作製されたディスク基板には、カッティング工程で原盤に形成されたランドとピットのパターンが転写されている。

次いで、反射膜形成工程307では、ディスク基板のピットパターンが形成された面に、スパッタ等により反射膜が形成される。本実施例における情報記録媒体は、この反射膜に識別情報を記録する。なお、本実施例を実現するためには、この反射膜は、通常のビット情報以外に、熱記録によって識別情報も記録できる反射膜でなければならない。したがって、この反射膜には、一般的な反射膜の組成となるアルミニウムの他に、別の元素を混ぜて合金とした反射膜を用いる。そして最後に、保護膜塗布工程308によって、保護膜が形成される。この工程は、反射膜上に紫外線硬化型樹脂をスピコートによって塗布して、紫外線を照射することによってなされる。なお、このように形成された情報記録媒体は、保護膜側から読み取り用のレーザ光を照射して情報の再生が行うことができる。

- [0020] 本実施例におけるマスタリング方法およびマスタリング装置は、図11のカッティング工程に関するものである。図11のカッティング工程302においてフォトレジスタに照射されるレーザ光は記録したいビット列に応じてスイッチングされる。このスイッチングの情報のソースとなる装置は、通常PCなどに配置されている外部記憶装置から出力される変調済みのビット列である。

ここで、本実施例におけるマスタリング方法およびマスタリング装置では、上述の外部記憶装置は、通常ユーザ情報311を表すビット列を記憶した外部記憶装置と、識別情報312を記録するためのビット列を記憶した別の外部記憶装置と、これを切り替える切替え装置で構成されているとする。ただし、この切替え装置は、通常、レーザのスイッチング装置と、ユーザ情報を記憶した外部記憶装置が接続されるように設定してあるが、識別情報を記録する所定のフィジカルクラスター領域では、レーザの

スイッチング装置と、識別情報を記録するためのビット列が記憶されている外部記憶装置が接続されるように設定される。このようにして、所定のフィジカルクラスタにおいて、識別情報を記録するためのビット列が記録される。

また、マスタリング方法およびマスタリング装置の別の例としては、通常のユーザ情報を表すビット列に所定のフィジカルクラスタのみを識別情報を記録するためのビット列として置き換えたビット列を記憶した外部記憶装置と、レーザのスイッチング装置が接続されているものとしてもよい。この場合は、前記外部記憶装置に記憶されているビット列そのものが、本実施例におけるマスタリング方法およびマスタリング装置を実現するための主要な部分を含んでいることになる。

[0021] 図12は、本実施例における識別情報の記録装置及び記録方法を模式的に示すブロック図である。

本実施例における識別情報の記録装置および記録方法は、識別情報ビット列401を入力して誤り訂正符号を付け加える誤り訂正付加部分402、誤り訂正符号を付け加えた識別情報ビット列を変調する変調部分403、所定のタイミングで識別情報記録用のパルス信号を出力するフォーマッタ404、そして、レーザパルスを発して実際に識別情報を記録するライタ405によって構成されている。

[0022] 例えば、図示のように、識別情報が2000ビットの情報であったとする。この情報はまず誤り訂正符号化回路によって、誤り訂正用のビットが付け加えられる。このような誤り訂正符号化回路の例として、リード・ソロモン符号化のアルゴリズムを用いた回路が考えられる。このようにして、誤り訂正用のビットを有するたとえば3000ビットの識別情報が生成される。次に、3000ビットの変調を考える。ここでは、たとえば“0”を“01”に、“1”を“10”に変換するという変調を考える。このようにすることで、識別情報は6000ビットとなる。

[0023] 一方、記録用のパルス信号を発生するライタ405は、記録用媒体406に記録されているビット情報を検出する部分405Bと、検出された情報に基づいて識別情報を記録する記録部分405Aに二分して構成されている。

図13は、本実施例におけるライタの構成を示すブロック図である。

まず、ビット情報を検出する部分は、通常の再生装置と同じ構成となっている。

この部分は、図示しない読み取りレーザによって媒体406からの反射情報を元に得られた再生信号からクロックを再生するクロック発生回路(図示せず)と、再生信号からビット情報を検出するPRMLデータ検出回路407と、再生信号をデコードするデコーダ408と、再生信号のエラー符号処理を行うECC409と、このECC409をバイパスするバイパスSW410等を有して構成されている。これらの構成は通常の再生装置と同じものとしてよい。

一方、識別情報を記録する部分は、前記の再生装置に付加的な識別情報記録回路を用意することで構成される。この部分は、PRMLデータ検出回路407から出力されたビット列を元に、識別情報を記録するための特別なフィジカルクラスタ部を検出する記録領域検出部411と、レーザ照射のスイッチングを司るパルス信号を出力するためのパルス発生部412によって構成される。

[0024] 識別情報を記録するための特別なフィジカルクラスタ部を検出するには、例えば、フィジカルクラスタ部に先頭部分に特殊なビット列を記録しておく。記録装置側にもこの特殊なビット列を記憶しておけば、記録装置は、再生されたビット列からパターンマッチするビット列を探索して、容易にこの位置を検出することができる。

そして、この先頭部分が検出された後は、所定のタイミングでレーザ照射のスイッチングをさせるためのパルス信号を出力すればよい。パルス信号は、所定の照射領域に対して対応する識別情報のビット値に応じて、レーザ照射をスイッチングする信号である。このパルス信号のうち最初に発生するものは、アドレス情報を含まない最初のフレームで発生する。その後、クラスタ内の偶数番目のブロックの先頭から8番目から11番目にかけてレーザ照射できるように、識別情報のビット値に応じてスイッチングするような信号を作る。すなわち、アドレス情報を含まないフレームにおける第77番目のビットから138ビットごとに4ビットの長さで識別情報のビット値に応じた記録レーザのスイッチング信号を出力する。

[0025] 図14は、図10で生成されているビット列に識別情報を記録した場合の様子を表している。

識別情報のビット値(UIDcode)が0の場合は、記録レーザを照射しないため、ビット値は図10のままである。一方、識別情報のビット値が1の場合は、記録レーザを照

射した結果、2Tのランド(‘0110’)が消滅して(‘0000’)となる。このようにして、識別情報のビット値を2Tランドの有無によって記録することができる。

- [0026] なお、本構成では、ブロックの8番目から11番目のビットにあるランドとピットのペアがあるということしかわかっていないという前提において、ブロックの8番目から11番目のビットで構成されるランドとピットのペアをレーザ照射すること構成となっている。もし、このランドとピットのいずれか前に来ていずれが後ろに来るかがわかっていれば、さらにこのペアのうちランドのみに限定してレーザを照射することも可能である。

このようにするには、たとえば、再生したビット列から、前記領域のランドとピットの位置を確認する方法が考えられる。また、前記レーザ照射領域の前に反転制御用のビットを用意して前記照射領域のランドとピットの順番が常に同じとなるように制御する方法なども考えられる。

- [0027] 次に、この識別情報を記録した媒体から識別情報を再生する方法を説明する。

図15は、本実施例における識別情報を再生する再生方法及び再生装置の一例を示している。

この再生装置は、記録用媒体406に記録されているビット情報を検出するビット検出部(DriveLSI)510と、検出された情報から識別情報を検出する識別情報検出部(UID LSI)520に二分して構成されている。

まず、ビット検出部510は、通常の再生装置と同じ構成となっている。

すなわち、この部分は、図示しない読み取りレーザの媒体からの反射情報を元に得られた再生信号からクロックを再生するクロック発生回路(図示せず)と、ビット情報を検出するPRMLデータ検出回路511と、再生信号をデコードするデコーダ512と、再生信号のエラー符号処理を行うECC513と、このECC513をバイパスするバイパスSW514等を有し、再生データはCPU530のメモリ531に出力される。これらの構成は全て、通常の再生装置と同じものとしてよい。

一方、識別情報検出部520は、前記の再生装置に付加的な識別情報再生回路を用意することで構成される。この部分は、PRMLデータ検出回路511から出力されたビット列を元に、識別情報が記録されている特別なフィジカルクラスタ部を検出するクラスタ検出部521と、検出された領域において所定の領域に記録されている識別情

報を検出する識別情報検出部522によって構成される。

- [0028] 識別情報を記録した特別なフィジカルクラスタ部を検出するには、例えば、フィジカルクラスタ部に先頭部分に特殊なビット列を記録しておく。再生装置側にもこの特殊なビット列を記憶しておくことで、再生されたビット列からパターンマッチによってこのクラスタの先頭のビット列を探索して、容易にこの位置を検出することができる。

先頭部分が検出されたあとは、クラスタを構成するフレーム中の各ブロックの先頭(先頭より8ビットから11ビット目まで)のランドとピットのペアの状態がどうなっているかを検出すればよい。もし、この領域がランドとピットのペアのままであれば、識別情報のビット値は0であり、また、もし、この領域がピットしかなければ、識別情報のビット値は1である。実際の論理回路では、図14に示されている識別情報(UID)のビット値とビット列の対応を示すテーブルを用いる。

- [0029] 図16は、本実施例における識別情報を再生する再生方式及び再生装置の別の例を示している。この再生方式及び再生装置の構成は、記録用媒体に記録されているビット情報を検出するビット検出部540と、検出された情報から識別情報を検出する識別情報検出部550に二分して構成されているが、識別情報検出部550がCPU560内に設けられている。なお、最初のビット検出部540は、通常の再生装置と同じ構成となっており、図15の例と同様に、PRMLデータ検出回路541、デコーダ542、ECC543、バイパスSW544を含んでいる。

一方、識別情報検出部550は、検出されたビット情報を入力するCPU560の内部でソフト的に実現されるものであり、クラスタ検出部551、識別情報検出部522を含んでいる。すなわち、CPU560では、このクラスタの先頭部分のビットパターンが1-7変調を受けないビット列で記憶されており、また、識別情報のビット値に応じたビットパターンも1-7変調を受けないビット列で記憶されている。CPU560では、まず、クラスタの先頭を検出して、次に識別情報を記録した領域でのビット列を検出する。

- [0030] 図17は、図14における識別情報の1-7変調のパターンをデコードした結果を示している。ただし、識別情報のビット値が1である例のxxは、識別情報を記録する前のビット列と同じであることを意味している。本再生装置では、識別情報を記録した領域におけるビット列のパターンをこのテーブルと比較して、近いビット列のパターンを選

択する。選択されたビット列に対応する識別情報のビット値をこの部分に記録されている識別情報のビット値とする。

なお、この方法は、CPU内で実現できるので実現が容易である。

- [0031] 以上のように、本実施例によれば、所定ブロックの一部のビットを変化させることで識別情報が記録される情報記録媒体において、識別情報の記録領域がランドとピットのペアとなっているので、照射される記録レーザは必ずランドをピット化でき、識別情報を記録することができる。なお、ピットは、照射されてもピットのままである。このため、識別情報の記録装置や再生装置の構成、並びにそれらの制御が簡単となり、識別情報の記録が容易となる。

産業上の利用可能性

- [0032] 本発明の情報記録媒体によれば、所定の記録領域の一部のビットを変化させることで識別情報を記録する情報記録媒体において、識別情報の記録領域がランドとピットのペアとなっているので、照射される記録レーザは必ずランドをピット化でき、識別情報を記録することができる。なお、ピットは、照射されてもピットのままである。このため、識別情報を記録するための構成が簡単となり、識別情報の記録が容易化できる効果がある。

また、本発明のマスタリング装置及び方法によれば、マスタリングによって情報記録媒体の所定の領域にランドとピットのペアを形成させることから、この情報記録媒体の所定の領域に識別情報を記録する場合に、簡単な構成及び制御によって実現でき、容易に識別情報を記録する情報記録媒体を作成することができる効果がある。

また、本発明の情報記録装置及び方法によれば、情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出し、この所定の領域に対して、識別情報のビット値に応じてスイッチングされるレーザを照射することでランドをピット化して識別情報を追記するようにしたので、簡単な構成及び制御によって情報記録媒体に識別情報を記録することができる効果がある。

また、本発明の情報再生装置及び方法によれば、情報記録媒体の識別情報を再生する際に、情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出し、この所定の領域から再生されたビット列から識別情報のビット値を検出するこ

とから、簡単な構成及び制御によって情報記録媒体から識別情報を再生することができる効果がある。

請求の範囲

- [1] 所定の変調方式に従って生成されたビット列が記録される記録領域を有し、
前記記録領域内に、ランドとピットのペアを含み、前記ペアのランドに対するレーザ照射によって形成されるピットの有無として所定の識別情報が記録される識別情報領域を有する情報記録媒体。
- [2] 前記所定の変調方式が1－7変調方式である請求項1記載の情報記録媒体。
- [3] 前記記録領域は、複数のDC制御ブロックを含むデータフレームと、このデータフレームの先頭に付加されたフレームシンクとを有し、前記識別情報領域は、前記DC制御ブロック中の所定の領域である請求項1記載の情報記録媒体。
- [4] 前記ランドとピットのペアは、所定のビット列を所定の変調を施すことで得られるランドとピットのペアである請求項1記載の情報記録媒体。
- [5] 前記所定のビット列は、前記所定の変調を施すことで少なくともランドとピットを2つずつ含むビット列に変換されるビット列である請求項4記載の情報記録媒体。
- [6] 前記所定のビット列は、前記所定の変調を施して得られた4つのランドとピットのランレングスが、前記変調方式における最小ランレングス、あるいは、最小ランレングス＋1のランレングスとなるビット列である請求項4記載の情報記録媒体。
- [7] 前記所定のビット列は、前記4つのランドとピットのうち内側の2つのランドとピットのランレングスが、前記変調方式における最小ランレングスとなるビット列である請求項6記載の情報記録媒体。
- [8] 前記所定のビット列は、前記4つのランドとピットの長さが、チャンネルビットを単位として(2、2、2、2)、(2、2、2、3)、(3、2、2、2)、(3、2、2、3)のいずれかとなるビット列である請求項6記載の情報記録媒体。
- [9] 前記所定のビット列は、前記4つのランドとピットのうち内側の2つのランドとピットの位置が常に同じ位置となるビット列である請求項6記載の情報記録媒体。
- [10] 前記所定のビット列は、前後のビット列に関わらず前記所定の変調を施すことにより前記ランドとピットのペアを生成できるビット列である請求項4記載の情報記録媒体。
- [11] 前記所定のビット列は、このビット列を2ビットごとに区切った場合に、最初の2ビットが“01”あるいは“10”となるビット列である請求項4記載の情報記録媒体。

- [12] 前記所定のビット列は、このビット列を2ビットごとに区切った場合に、後ろの2ビットが“01”あるいは“10”となるビット列である請求項4記載の情報記録媒体。
- [13] 前記所定のビット列は、ビット列を2ビットごとに区切った場合に、後ろの4ビットが“1101”となっていないビット列である請求項4記載の情報記録媒体。
- [14] 前記所定のビット列は、10ビットのビット列である請求項4記載の情報記録媒体。
- [15] 前記所定のビット列は、(0110011110)、(1010011110)、(0101011110)、(1001011110)、(0101110101)、(1001110101)のいずれかを含むビット列である請求項4記載の情報記録媒体。
- [16] 情報記録媒体にランドとピットのパターンで現されるビット列を転写するスタンプを形成する際に、前記スタンプにランドとピットのパターンを形成するための原盤を回転駆動する駆動部と、
前記原盤に記録するビット列を生成するビット列生成部と、
前記ビット列生成部により生成されたビット列を前記駆動部により駆動されている原盤に記録する記録部とを備え、
前記ビット列生成部は、所定の変調方式に従って前記情報記録媒体の所定の領域に、ランドとピットのペアであって、前記情報記録媒体の作製後に前記ペアのランドに対するレーザ照射によって形成されるピットの有無として所定の識別情報が記録されるランドとピットのペアを形成するマスタリング装置。
- [17] 前記所定の変調方式が1-7変調方式である請求項16記載のマスタリング装置。
- [18] 前記情報記録媒体は、複数のDC制御ブロックを含むデータフレームと、このデータフレームの先頭に付加されたフレームシンクとを有し、前記所定の領域は、前記DC制御ブロック中にある請求項16記載のマスタリング装置。
- [19] 前記ランドとピットのペアは、所定のビット列を所定の変調を施すことで得られるランドとピットのペアである請求項16記載のマスタリング装置。
- [20] 情報記録媒体にランドとピットのパターンからなるビット列を転写するスタンプを形成するためのマスタリング方法であって、
前記スタンプにランドとピットのパターンを形成するための原盤を回転駆動し、
前記原盤に記録されるビット列を生成し、

生成されたビット列を回転駆動されている原盤に記録するとともに、

前記ビット列を生成するステップでは、所定の変調方式に従って前記情報記録媒体の所定の領域に、ランドとピットのペアであって、前記情報記録媒体の作製後に前記ペアのランドに対するレーザ照射によって形成されるピットの有無として所定の識別情報が記録されるランドとピットのペアを形成するマスタリング方法。

[21] 前記所定の変調方式が1-7変調である請求項20記載のマスタリング方法。

[22] 前記情報記録媒体は、複数のDC制御ブロックを含むデータフレームと、このデータフレームの先頭に付加されたフレームシンクとを有し、前記所定の領域は、前記DC制御ブロック中にある請求項20記載のマスタリング方法。

[23] 前記ランドとピットのペアは、所定のビット列を所定の変調を施すことで得られるランドとピットのペアである請求項20記載のマスタリング方法。

[24] 情報記録媒体に所定の変調方式に基づいて形成されたビット列を変更することにより識別情報を記録する情報記録装置であって、

前記情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出する領域検出部と、

前記所定の領域に対して、識別情報のビット値に応じてスイッチングされるレーザを照射することで前記ペアにおけるランドをピットに変化させて識別情報を追記する記録制御部と、

を有する情報記録装置。

[25] 前記所定の変調が1-7変調である請求項24記載の情報記録装置。

[26] 前記情報記録媒体は、複数のDC制御ブロックを含むデータフレームと、このデータフレームの先頭に付加されたフレームシンクとを有し、前記所定の領域は、前記DC制御ブロック中にある請求項24記載の情報記録装置。

[27] 前記ランドとピットのペアは、所定のビット列を所定の変調を施すことで得られるランドとピットのペアである請求項26記載の情報記録装置。

[28] 情報記録媒体に所定の変調方式に基づいて形成されたビット列を変更することにより識別情報を記録する情報記録方法であって、

前記情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出し

、

前記所定の領域に対して、識別情報のビット値に応じてスイッチングされるレーザを照射することで前記ペアにおけるランドをピットに変化させて識別情報を追記する、情報記録方法。

[29] 前記所定の変調が1－7変調である請求項28記載の情報記録方法。

[30] 前記情報記録媒体は、複数のDC制御ブロックを含むデータフレームと、このデータフレームの先頭に付加されたフレームシンクとを有し、前記所定の領域は、前記DC制御ブロック中にある請求項28記載の情報記録方法。

[31] 前記ランドとピットのペアは、所定のビット列を所定の変調を施すことで得られるランドとピットのペアである請求項28記載の情報記録方法。

[32] 情報記録媒体に形成されたビット列が変更されることにより記録された前記情報記録媒体の識別情報を再生する情報再生装置であって、

前記情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出する領域検出部と、

前記所定の領域から再生されたビット列から識別情報のビット値を検出する識別情報検出部と、

を有する情報再生装置。

[33] 前記識別情報検出部は、前記所定の領域にランドとピットのペアが記録されているか、またはピットのみ記録されているかを判別することにより前記ビット値を検出する請求項32記載の情報再生装置。

[34] 情報記録媒体に形成されたビット列が変更されることにより記録された前記情報記録媒体の識別情報を再生する情報再生方法であって、

前記情報記録媒体からランドとピットのペアが記録されている所定の領域を検出し、

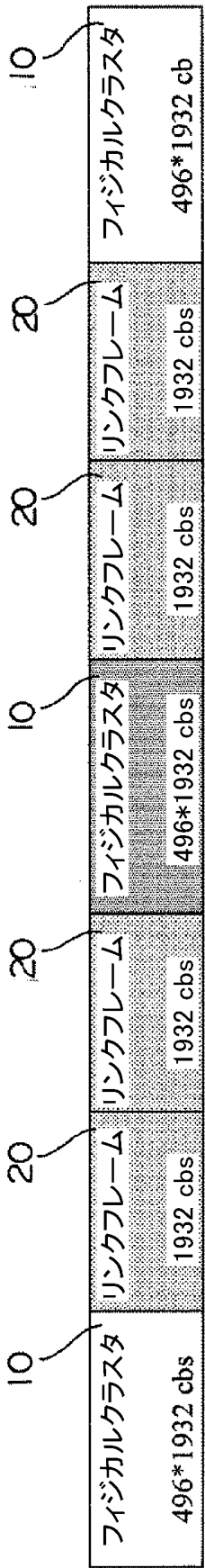
、

前記所定の領域から再生されたビット列から識別情報のビット値を検出する、情報再生方法。

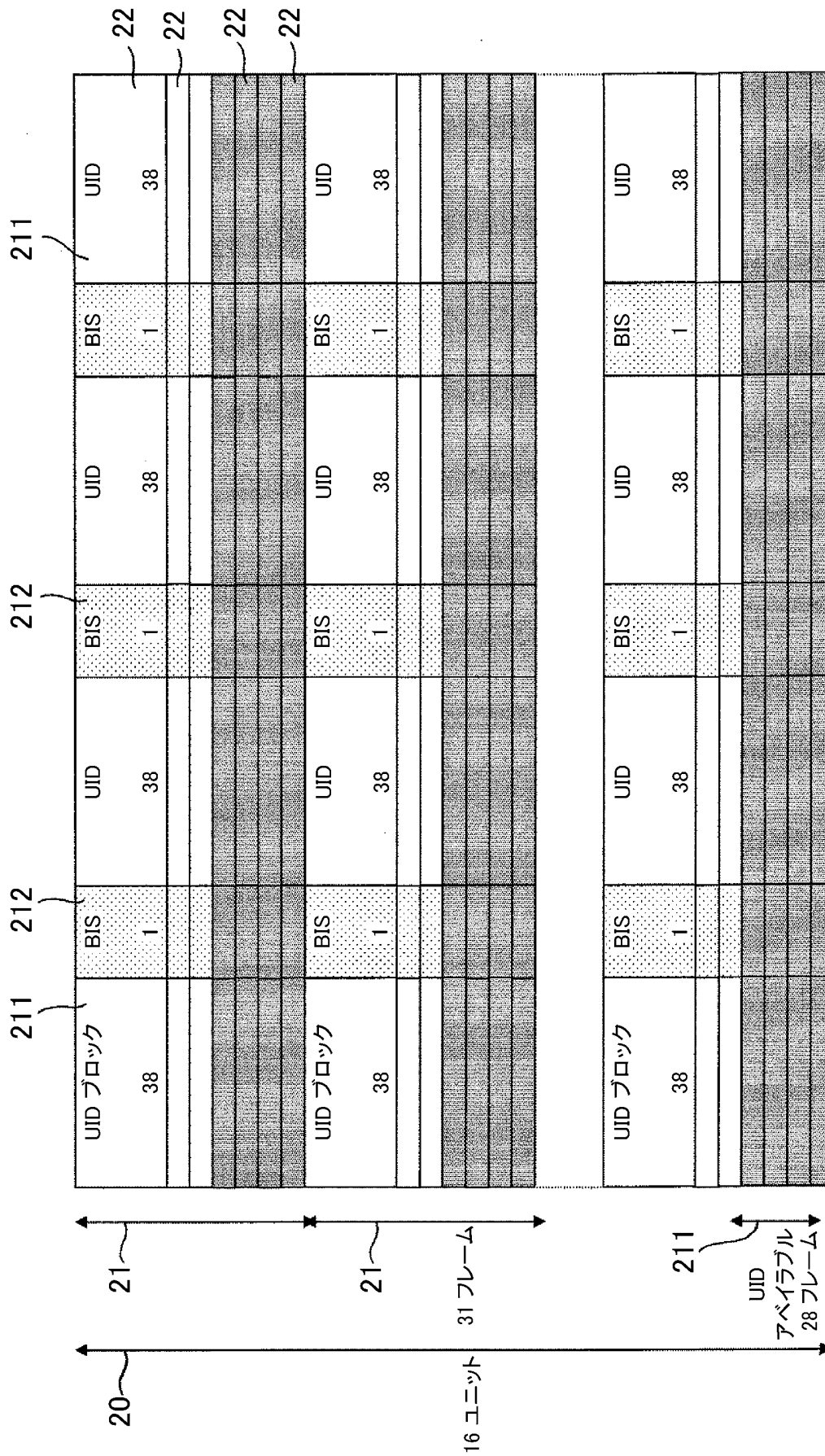
[35] 前記ビット値の検出ステップでは、前記所定の領域にランドとピットのペアが記録されているか、またはピットのみ記録されているかを判別することにより前記ビット値を検

出する請求項34記載の情報再生方法。

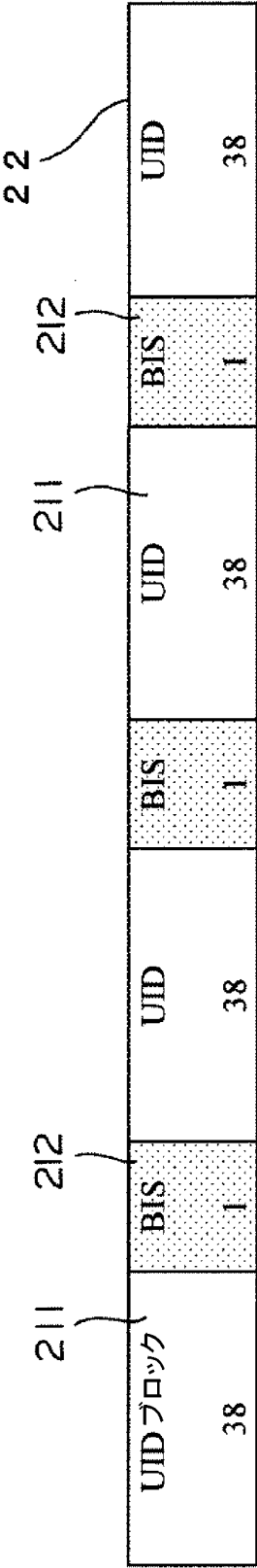
[図1]



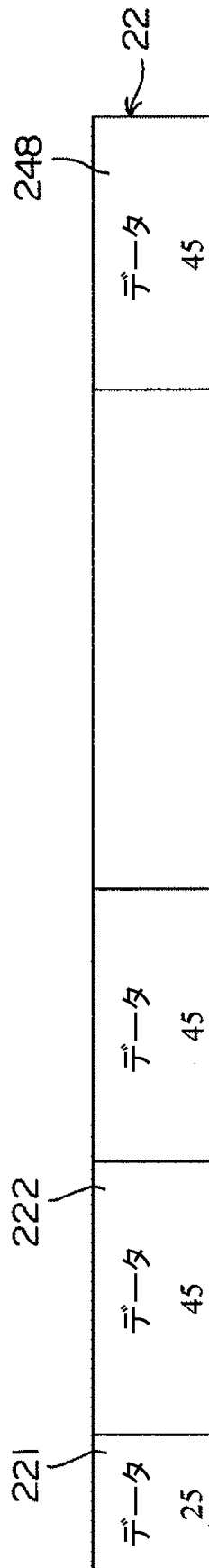
[図2]



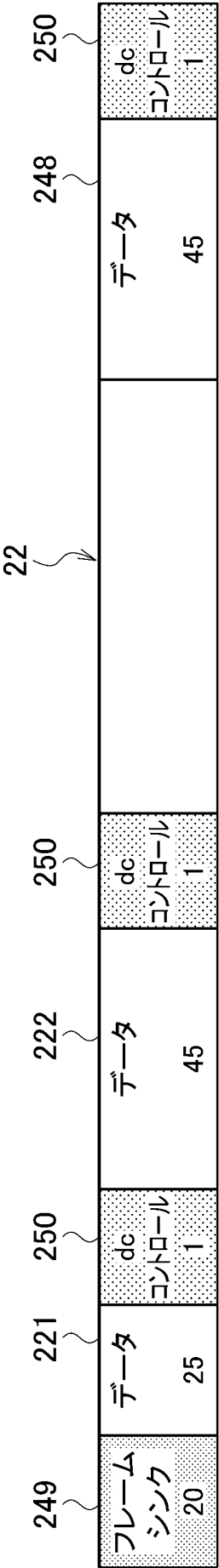
[図3]



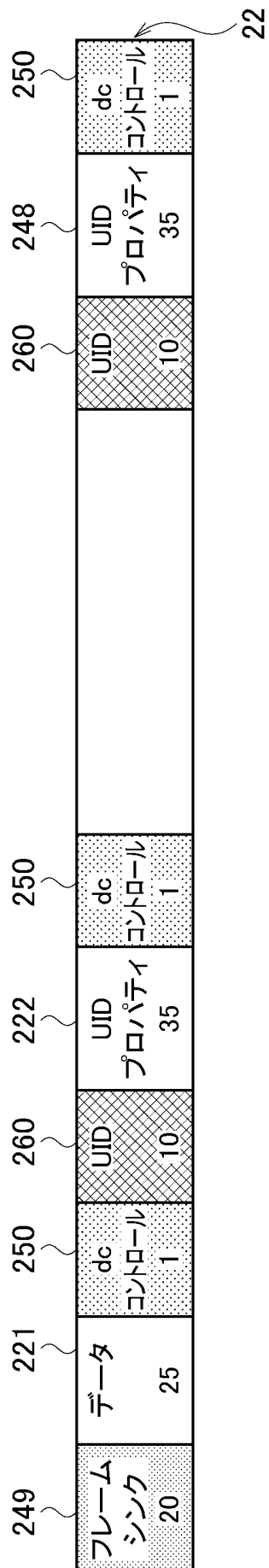
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

データビット	モジュレーションビット
00 00 00 00	010 100 100 100
00 00 10 00	000 100 100 100
00 00 00	010 100 000
00 00 01	010 100 100
00 00 10	000 100 000
00 00	000 100 100
00 01	000 100
00 10	010 000
00 11	010 100
01	010
10	001
11(xx1-)	000
(xx0-)	101
11 01 11	001 000 000
00 00 (-fs)	010 100
00 (-fs)	000

[図8]

シンク -N	シンク	シンク -ID
FS0	#01 010 000 000 010 000 000 010	000 001
FS1	#01 010 000 000 010 000 000 010	010 010
FS2	#01 010 000 000 010 000 000 010	101 000
FS3	#01 010 000 000 010 000 000 010	100 001
FS4	#01 010 000 000 010 000 000 010	000 100
FS5	#01 010 000 000 010 000 000 010	001 001
FS6	#01 010 000 000 010 000 000 010	010 000
FS7	#01 010 000 000 010 000 000 010	100 000
FS8	#01 010 000 000 010 000 000 010	101 010

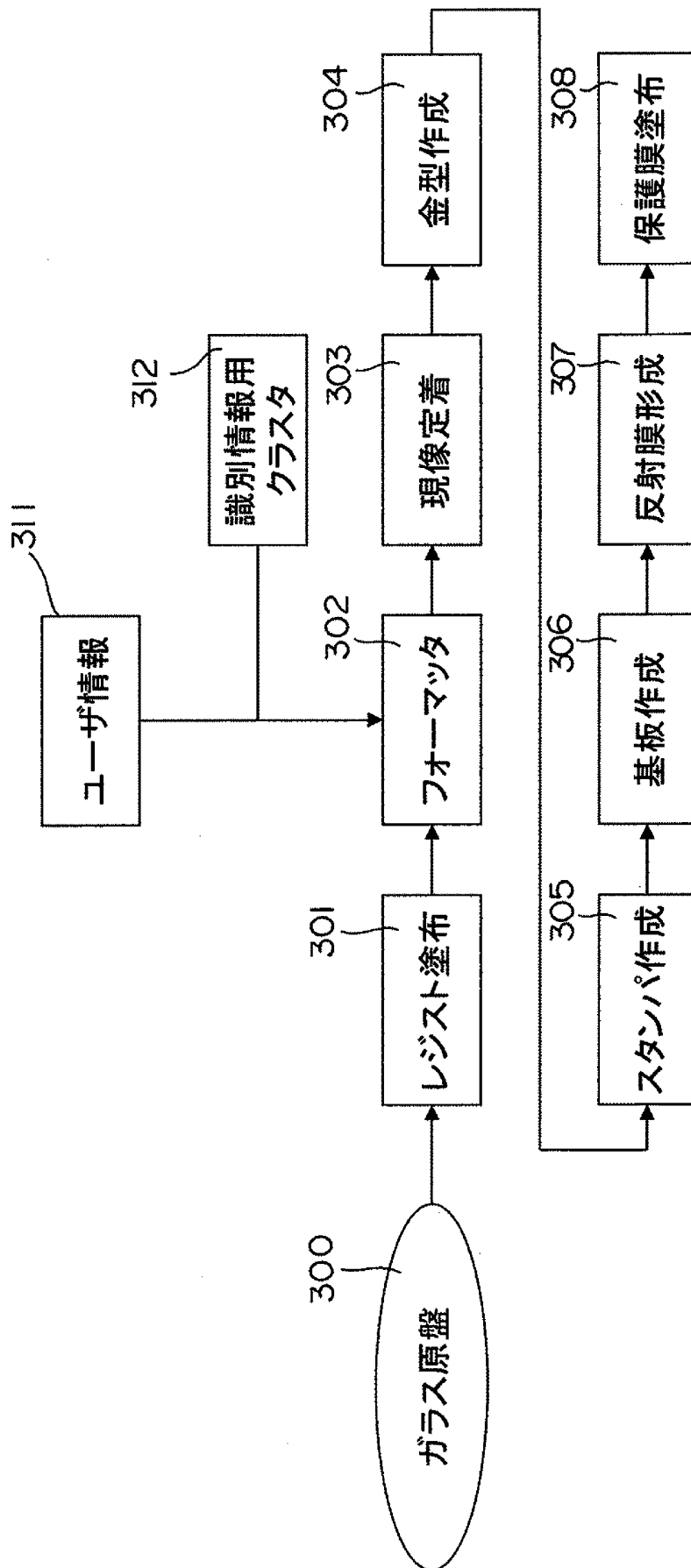
[図9]

UID-N	UID ビット	モジュレーション ビット
UID0	01 10 01 11 10	xxx 001 010 101 001
UID1	10 10 01 11 10	xxx 001 010 101 001
UID2	01 01 01 11 10	xxx 010 010 101 001
UID3	10 01 01 11 10	xxx 010 010 101 001

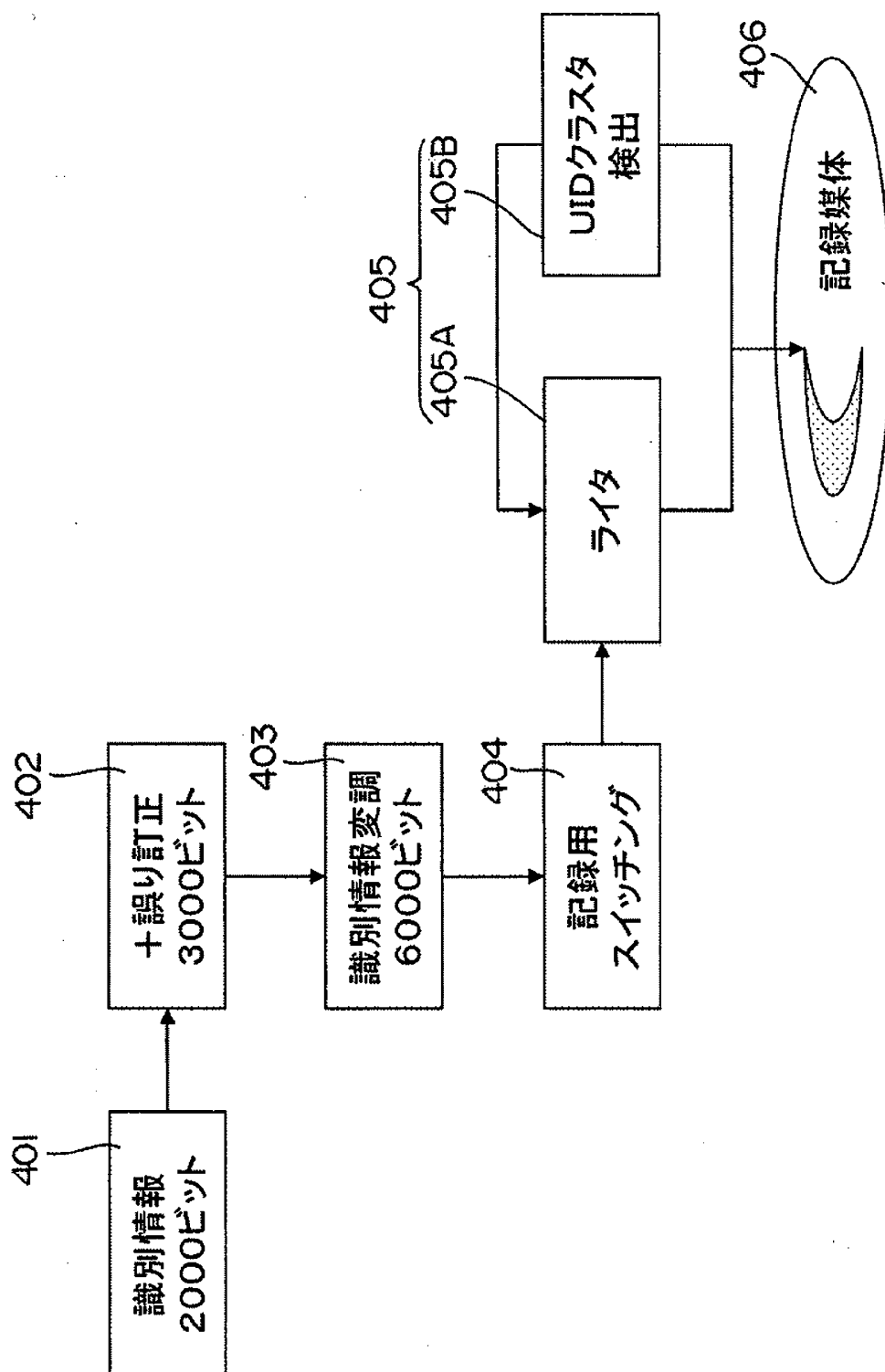
[図10]

UID-N	NRZ	NRZI
UID0,1	xxx 001 010 101 001	xxx 00 11 0011 000 1 xxx 11 00 1100 111 0
UID2,3	xxx 010 010 101 001	xxx 0 111 0011 000 1 xxx 1 000 1100 111 0

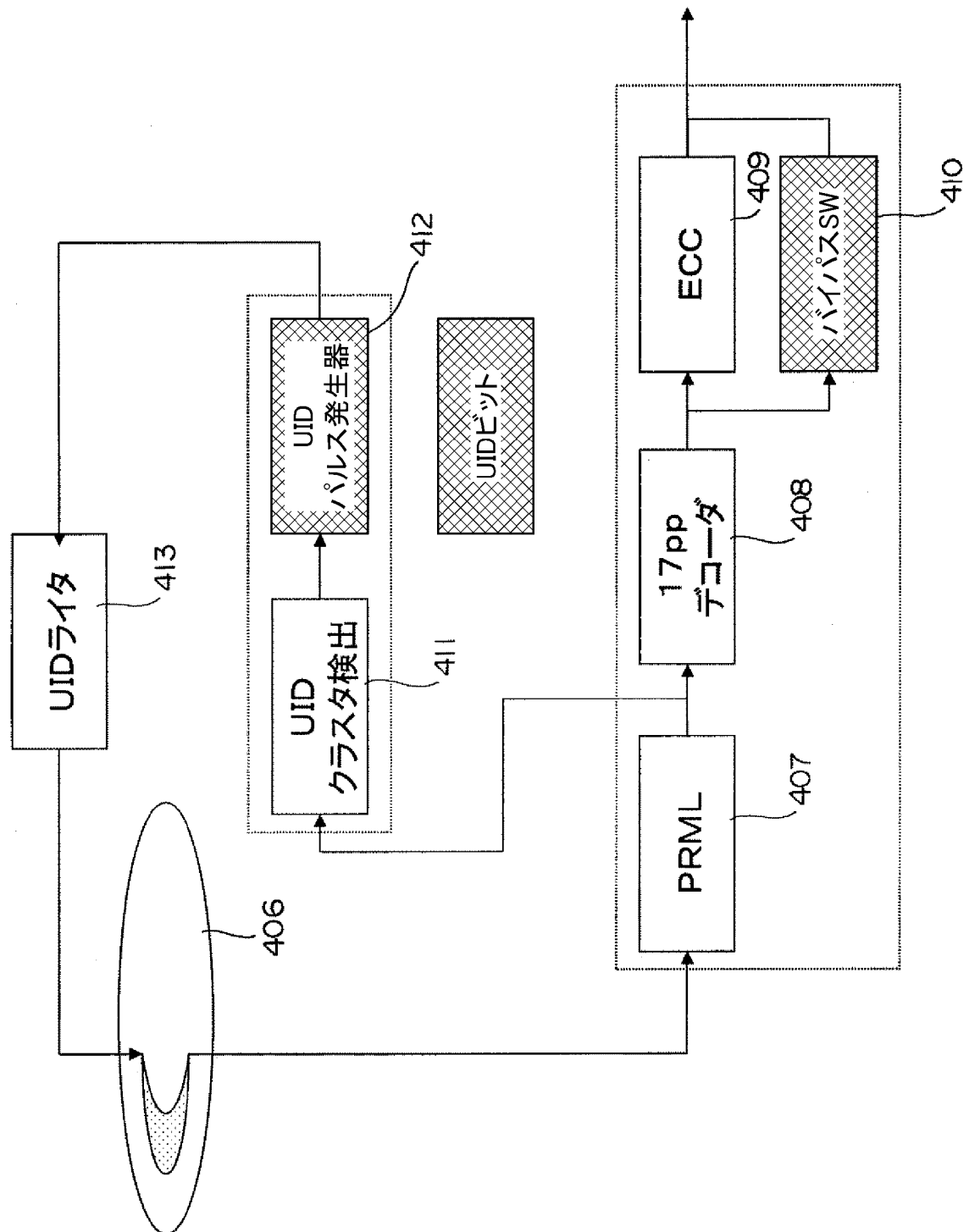
[図11]



[図12]



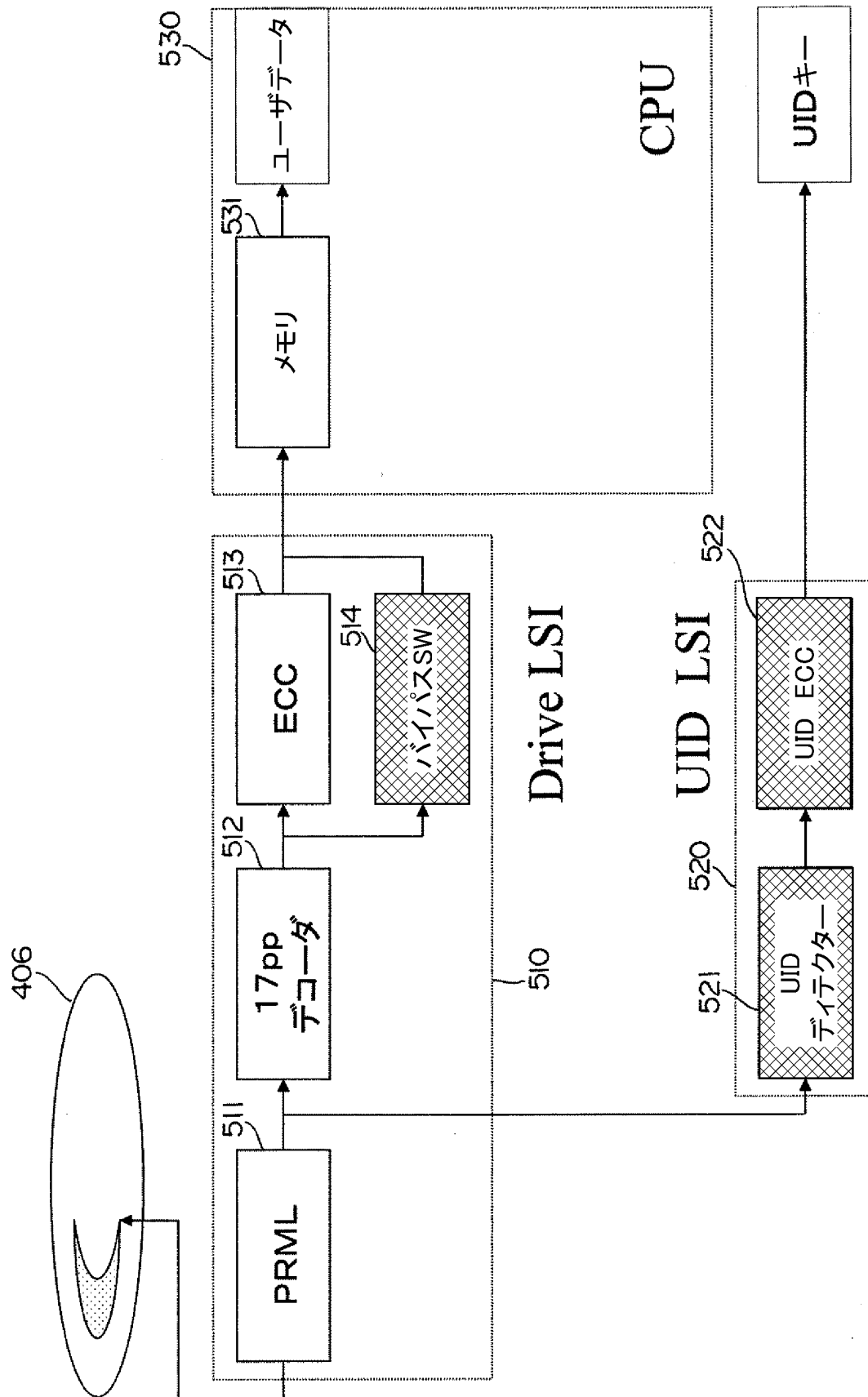
[図13]



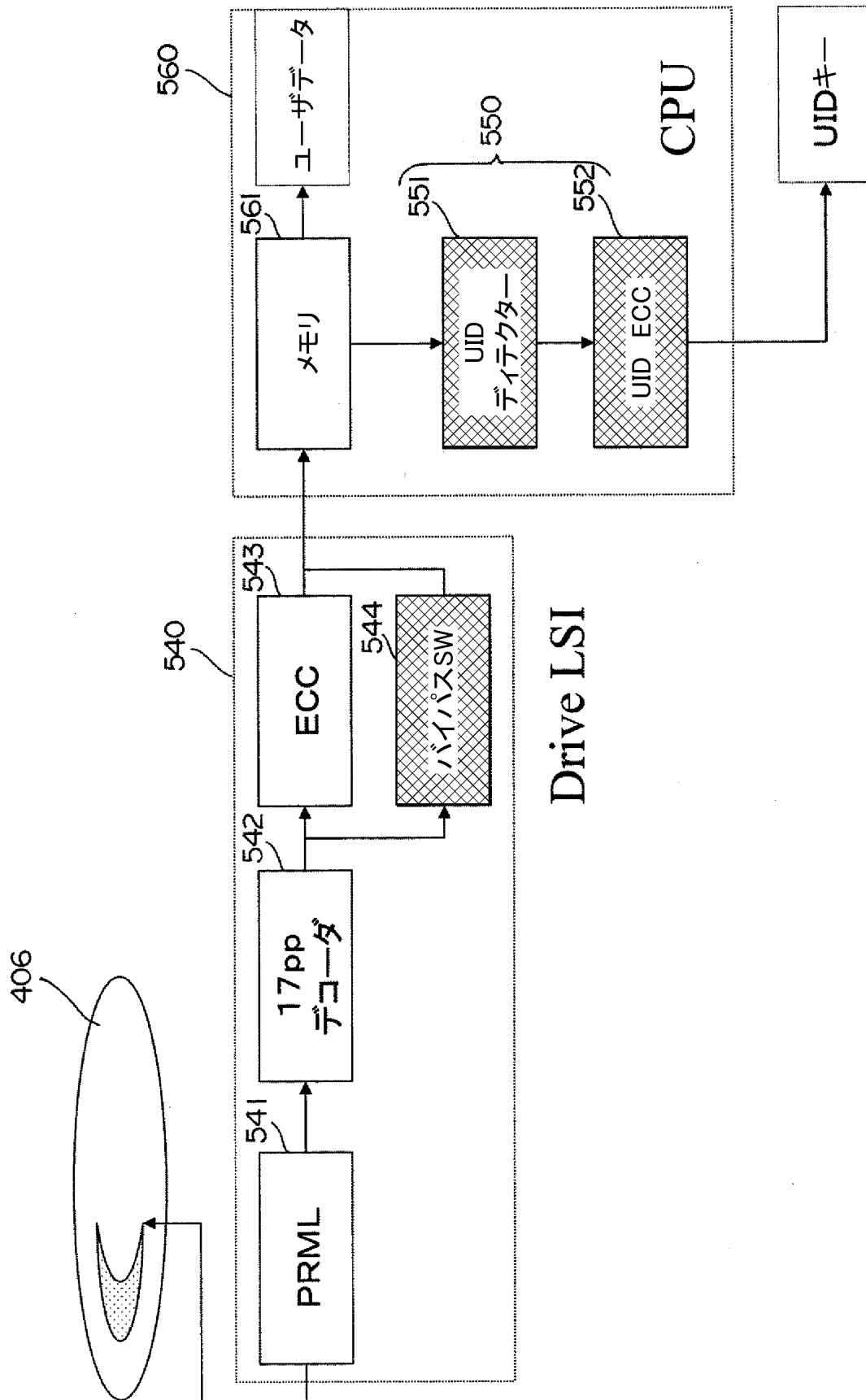
[図14]

UID-N	UID コード = 0	UID コード = 1
UID0,1	xxx 00 11 0011 000 1	xxx 00 11 0000 000 1
	xxx 11 00 1100 111 0	xxx 11 00 0000 111 0
UID2,3	xxx 0 111 0011 000 1	xxx 0 111 0000 000 1
	xxx 1 000 1100 111 0	xxx 1 000 0000 111 0

[図15]



[図16]



[図17]

UID-N	UID コード = 0	UID コード = 1
UID0,1	01 10 01 11 10	xx 10 00 10 10
	10 10 01 11 10	xx 10 11 10 10
UID2,3	01 01 01 11 10	xx 01 00 10 10
	10 01 01 11 10	xx 00 10 10 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/011144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G11B7/007, 7/0045, 7/005, 7/26, 20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G11B7/007, 7/0045, 7/005, 7/26, 20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/101733 A1 (Sony Disc Technology Inc.), 19 December, 2002 (19.12.02), Full text; Figs. 1 to 10 & US 2003/0152009 A1 & EP 1394779 A1 & CA 2418666 A & BR 0205529 A & CN 1514999 A	1-35
A	JP 2003-141821 A (Sony Corp.), 16 May, 2003 (16.05.03), Full text; Figs. 1 to 17 & US 2004/0052190 A1 & EP 1441343 A1 & WO 03/038822 A1 & CN 1529886 A	1-35

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ 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 another 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
28 September, 2005 (28.09.05)Date of mailing of the international search report
18 October, 2005 (18.10.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/011144

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-178453 A (Sony Corp.), 27 June, 2003 (27.06.03), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-35
A	JP 2003-196836 A (Sony Corp.), 11 July, 2003 (11.07.03), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	1-35

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 7/007, 7/0045, 7/005, 7/26, 20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 7/007, 7/0045, 7/005, 7/26, 20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	WO 02/101733 A1 (株式会社ソニー・ディスクテクノロジー) 2002. 12. 19 全文, 第1-10図 & US 2003/0152009 A1 & EP 1394779 A1 & CA 2418666 A & BR 0205529 A & CN 1514999 A	1-35

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 09. 2005

国際調査報告の発送日

18.10.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

五貫 昭一

5D

9368

電話番号 03-3581-1101 内線 3550

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-141821 A (ソニー株式会社) 2003. 05. 16 全文, 図1-17 & US 2004/0052190 A1 & EP 1441343 A1 & WO 03/038822 A1 & CN 1529886 A	1-35
A	JP 2003-178453 A (ソニー株式会社) 2003. 06. 27 全文, 図1-13 (ファミリーなし)	1-35
A	JP 2003-196836 A (ソニー株式会社) 2003. 07. 11 全文, 図1-12 (ファミリーなし)	1-35