

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2010/116508 A1

(43) 国際公開日

2010年10月14日(14.10.2010)

PCT

- (51) 国際特許分類:
G11B 20/10 (2006.01) G11B 7/007 (2006.01)
G11B 7/0045 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/057273
- (22) 国際出願日: 2009年4月9日(09.04.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東芝(KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1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): 加藤 拓(KATO, Taku) [JP/JP]. 黒田 和人(KURODA, Kazuto) [JP/JP]. 森下 直樹(MORISHITA, Naoki) [JP/JP]. 佐藤 裕治(SATO, Hiroharu) [JP/JP]. 松川 伸一(MATSUBARA, Shinichi) [JP/JP]. 山田 尚志(YAMADA, Hisashi) [JP/JP].
- (74) 代理人: 鈴江 武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目12番9号 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).

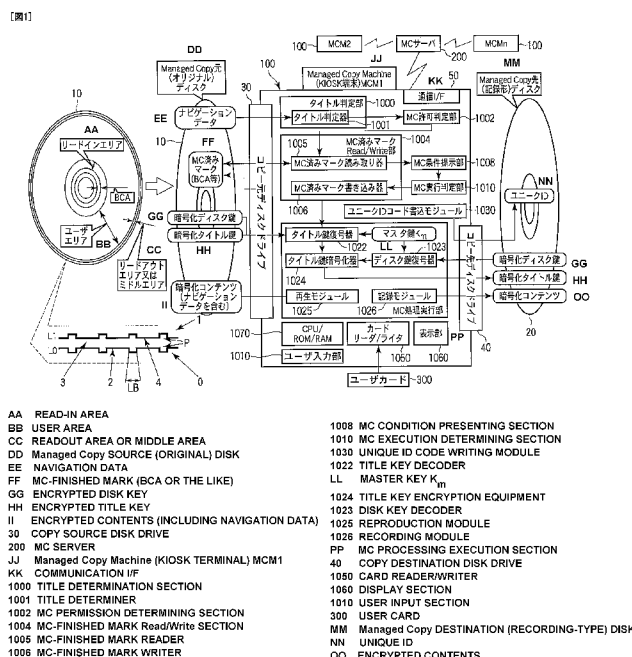
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, 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(条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲(条約第19条(1))

(54) Title: MANAGED COPY METHOD FOR PROTECTED CONTENTS, DEVICE USING THE MANAGED COPY METHOD, AND INFORMATION RECORDING MEDIUM USED FOR THE MANAGED COPY METHOD

(54) 発明の名称: 保護されたコンテンツの管理コピー方法、この管理コピー方法を用いる装置、及びこの管理コピー方法に用いる情報記録媒体



(57) Abstract: A function of superposing or writing information which cannot be deleted later on or to a copy source disk is installed in a terminal or the like having a managed copy function installed therein. When a managed copy is created from a released copy source disk to which no unique ID is written, the "information which cannot be deleted later" indicating that the managed copy is finished is superposed or written on or to the copy source disk. This makes it possible to manage a copy created from the same released disk.

(57) 要約: 管理コピー機能を搭載した端末等に、後で削除できない情報をコピー元ディスクに重畳し又は書き込む機能を搭載する。ユニークIDが書き込まれていない発売済のコピー元ディスクから管理コピーを作成した際には、管理コピー済みであることを示す「後で削除できない情報」をコピー元ディスクに重畳し又は書き込む。これにより、同じ発売済のディスクから作成したコピーを管理できるようにする。

明 細 書

発明の名称：

保護されたコンテンツの管理コピー方法、この管理コピー方法を用いる装置、及びこの管理コピー方法に用いる情報記録媒体

技術分野

[0001] この発明は、コンテンツの保護技術に関する。

背景技術

[0002] 1996年に登場したDVDビデオ規格ではコンテンツスクランブルシステム（CSSと略記）と呼ばれるコンテンツ保護技術が採用されており、ユーザはDVDビデオディスクに記録されたコンテンツ（タイトル）のコピーができないようになっている。このようなコンテンツの不正コピーを抑える技術として、特開2004-185663号公報に記載された光ディスク装置がある。しかし、近年のネットワークの普及及び再生機器や記録媒体の多様化により、ネットワークで繋がった管理サーバの管理下でDVDビデオディスクから別の記録媒体又は記録機器へのコピーを許可しようとする動きがある。DVDビデオディスクの場合では、CSS技術を管理しているDVD CCAと呼ばれる団体が認証した管理サーバがコピーの許諾を行うことになり、この様に管理されたコピーは管理コピー（MCと略記）と呼ばれる。MCでは、「MCを行うために必要な情報」が予め書き込まれたディスクからコピーを行うことが前提となっている。また、どのディスクから何回コピーを作成したかを管理サーバが管理できるようにするために、ディスクには、タイトルを識別するための情報（タイトルID）及び、同じタイトルでも1枚1枚異なる識別情報（例えば、ユニークID）が書き込まれている必要がある。さらに、MCを行うためにはMC実行機能を実装した管理コピー機（MCMと略記）が必要となる。MCMは、管理サーバと認証を行った上でタイトルIDとユニークIDを管理サーバに送り、管理サーバからはMCの許諾を受ける。実際のMCは様々な手法によって実現される。このようなMCの処理手順は、HD DVDやBlue-ray Disc（又はBD）においてコンテンツ保護技術規格とし

て採用されているアドバンスドアクセスコンテンツシステム（AACsと略記）においても規格化されている。AACsの規格書はインターネットから入手できる（http://www.aacsla.com/specifications/AACs_Spec_Prerecorded_0.92.pdf）。

- [0003] AACs規格で規定されたMC処理手順のように、コピー元メディアを1枚毎に識別するためのユニークIDがディスク製造時に予め記録されている場合には、MCの正確な管理が実現される。しかし、発売又は頒布済みの現行DVDビデオディスクにはユニークIDが書かれていないためディスクを1枚毎に区別することができず、正確なMC管理を実現できない。

発明の開示

- [0004] この発明の課題の1つは、管理コピーに必要な識別情報が記録されていないメディアからでも管理コピーを実現できるようにすることである。
- [0005] 上記課題を解決するため、この発明の一実施の形態では、管理コピー（MC）機能を搭載した端末又は装置に、後で削除できない情報を本来ROM（Read Only Media）として作成されたコピー元メディアに書き込み又は重畳する機能を搭載する。そして、MCに必要な識別情報（ユニークID等）が書き込まれていないコピー元メディア（DVDビデオディスクやROMディスク等）から別の記録媒体（記録可能な光ディスクやメモリカード等）および／または記録機器（ハードディスク等）へMCを作成した際には、MC済みであることを示す情報をコピー元メディアに書き込む（又は重畳する）。これにより、MCに使用されたことのあるコピー元メディアを管理できるように（例えば同じメディアから作成した同じタイトルのMC数を管理できるように）する。

図面の簡単な説明

- [0006] [図1] 図1はこの発明の一実施の形態に係る管理コピー方法で用いられる端末装置の構成を説明する図。
- [図2] 図2は管理コピー処理手順の一例を説明する図。
- [図3] 図3は管理コピー作成手順の一例を説明する図。
- [図4] 図4は管理コピー処理手順の他例を説明する図。

[図5] 図5は管理コピー作成手順の他例を説明する図。

[図6] 図6はコピー元メディアに重畳された情報の再生波形例を説明する図。

[図7] 図7は重畳情報の周波数偏移量とサーボ残留偏差の関係の一例を説明する図。

[図8] 図8はコピー元メディアから記録情報を再生するとともに、そこに重畳情報を重畳し又は書き込む装置の構成の一例を説明する図。

[図9] 図9は図8の装置におけるRFアンプとデータ再生回路の内部構成の一例を説明する図。

[図10] 図10は図9に示される復調器の内部構成の一例（同期検波の場合）を説明する図。

[図11] 図11は図9に示される復調器の内部構成の他例（遅延検波の場合）を説明する図。

[図12] 図12は、再生専用光ディスクに製造当初から記録済みの情報に、後で重畳情報を重畳した場合の再生波形の一例を示す図。

発明を実施するための最良の形態

[0007] <第1の実施形態> 図1は、この発明の一実施の形態に係る管理コピー方法で用いられるメディアおよび端末装置の構成を説明する図である。ここでは、メディア1枚毎を識別するためのユニークIDが書き込まれていない発売済み（頒布済み）のDVDビデオディスク10を、管理コピー（MC）のコピー元メディアとする。このディスク10には、センターホール周辺からディスク外周に向かって、バーストカッティングエリア（BCAと略記）、リードインエリア、ユーザエリア 及びリードアウトエリア（又は、ディスクが片面2層ならミドルエリア）が用意されている（ディスク外周にミドルエリアが配置される片面2層ディスクの場合は、リードインエリアの下側にリードアウトエリアが配置される）。リードインエリア、リードアウトエリア（又はミドルエリア）及びユーザエリアには、マスタとなる製造用ディスク（スタンパ）に書き込まれた情報が写し取られる形で、データの書き込みが行われる。DVD-ROMディスクはこのようにして大量生産されるため、同じスタンパからは同じDVD

-ROMディスクが製造されるが、BCAには製造の後工程においてYAGレーザ等でディスク1枚毎に異なる情報を書き込むことが可能となっている。更に、BCA以外の情報記録済みエリア（リードインエリア等）にも、ディスク1枚毎に異なる情報（メディア1枚毎を識別するためのユニークID等）を重畳することが可能である。この情報重畳（既存の記録情報を破壊しない情報付加）の具体的な方法については、後述する。

[0008] 図1では、“KIOSK”に設置されるネットワーク端末機100を、管理コピー機（MCM1～MCMn）として例示している。1以上のKIOSKに設置された1以上のMCM100は、通信I/F50を介して、管理コピーサーバ（MCサーバ）200にネットワーク接続されている。このMCM100が、発売済みDVDビデオディスク（ユニークIDの書き込まれていないコピー元ディスク10）から別の記録形ディスク（コピー先ディスク20）にMCを作成する際に、利用される。

[0009] MCM100は、コピー元ディスクドライブ30、コピー先ディスクドライブ40、通信I/F50、タイトル判定部1000、MC許可判定部1002、MC済みマークリードライト部1004、MC条件提示部1008、MC実行判定部1010、MC処理実行部1020、ユニークIDコード書込モジュール1030、ユーザ入力部（タッチパネル等）1040、カードリーダー/ライタ1050、表示部1060、制御コンピュータ（CPU/ROM/RAM）1070等で構成されている。タイトル判定部1000は、MC元ディスク10に記録されたタイトルを特定するタイトル判定器1001を備えている。判定部1002は、判定されたタイトルのMCが許諾されているかどうかを判定する。リードライト部1004は、コピー元ディスク10がMC済みかどうかを確認するためのMC済みマーク読み取り器1005と、MCを実行する際（又は実行した後）にMC済みマークをコピー元ディスク10に書き込む（又は重畳する）MC済みマーク書き込み器1006を備えている。提示部1008は、MC可能な場合に、表示部1060により、ユーザにMCを行うための条件（MC条件）を提示する。換言すると、ディスク10から読み取られたMC済みマークの内容に対応する情報が、表示部1060で表示される。判定部1010は、提示したMC条件に対するユーザ回答（ユーザ入力部1040からのユーザ入力及びカードリーダー/ライタ1050で読み取られたユ

ーザカード300の記録)に合わせてMCを実行するか否かを判定する。

[0010] 判定部1020は、MC元ディスク10上の暗号化タイトル鍵を復号するタイトル鍵復号器1022と、MC先ディスク20のディスク鍵を復号するディスク鍵復号器1023と、復号されたタイトル鍵を復号されたディスク鍵を用いて再度暗号化するタイトル鍵暗号化器1024と、MC元ディスク10から暗号化されたコンテンツ(ナビデータ含む)を再生する再生モジュール1025と、再生されたコンテンツをMC先ディスク20に記録する記録モジュール1026を備えている。判定部1020は、MCを実行する場合に、MC元ディスク10上の暗号化タイトル鍵をMC先ディスク20に合わせて再暗号化する機能と、MC元ディスク10の暗号化コンテンツをコピーする機能を備えている。MCを実行した場合、MCを実行したことを示す情報(MC済みマーク)がMC先のディスク20に記録される、或いは実行した機器(特定の端末MCM1)を特定するユニークIDコード(例えば、その端末のメーカー名、製品名及び製造番号等を組み合わせたコード)は、モジュール1030により、前述したユニークIDとして、MC先のディスク20に記録される。MCに伴うユーザの支払いは、ユーザの個人カード(キャッシュカード、クレジットカード、プリペイドカード、又はポイントカード等)300により行われる。このユーザ個人カードの情報とディスク20に記録されたユニークIDの情報は、通信I/F50を介してMCサーバ200に登録される。この登録操作およびMC操作の制御は、制御コンピュータ1070内のRAMをワークエリアとし、ROMに格納されたソフトウェアにより実行される。

[0011] なお、DVDビデオ規格では、DVD-ROMディスクに記録されているタイトルを特定するためのタイトルIDは定義されていない。しかし、記録されたコンテンツデータがタイトル毎に異なるだけでなく、メニュー等を構成するナビデータも基本的にはタイトル毎に異なる。そのため、発売済みのDVDビデオタイトルを区別することは現状でも可能である。ここでは、ナビデータのハッシュ値を使ってタイトルを区別する(このハッシュ値をタイトルIDとする)方法を利用するが、タイトルを区別することが可能であれば、その方法は特に問わない。また、この例では便宜上KIOSK端末におけるMC処理手順を説明して

いるが、ネットワークに接続可能な一般ユーザ向けの記録機器（パーソナルコンピュータPC、DVDレコーダ、Blue-ray Discレコーダ等）でも同様のMC機能を実現することができる。更に、MC先も記録形光ディスク（DVDやBlue-ray Disc）に限らない。従来技術と同様に、PC又はレコーダ内のハードディスクドライブやプータブルプレーヤ内蔵のフラッシュメモリなど様々な記録媒体をMC先メディアに利用することが可能である。

[0012] 図2は、MC処理手順の一例を説明する図である。この処理は図1の装置で実行できる（この処理手順はあくまで一例である）。図1のMCM100はMC元ディスク10から、タイトルを認識するために必要な情報としてナビデータを読み出し、既知の方法でハッシュ値を計算する（ST100）。続いて、計算されたハッシュ値と図示しないデータベース（DBと略記：これはMCサーバ200上にあるDBで、所定のタイトル毎のハッシュ値が登録されている）を用いてタイトルを特定し、特定されたタイトルがMCの許可されているタイトルであるか否かを確認する（ST102）。特定されたタイトルがDBに登録されていない場合、又は登録されていてもMCが許可されていないタイトルの場合には（ST104No）、必要な処理（ユーザにコピー不可の通告をする等）を行った上でMC処理を終了する（ST112）。MCが許可されたタイトルであった場合（ST104Yes）、当該ディスク10からMCを作成済みであるかどうかを判定するために、当該ディスク10のMC済みマークを確認する。この「MC済みマーク」は、MCを作成済みの場合に、「重畳情報」として、ディスク10のBCA、リードインエリア、リードアウトエリア、又はミドルエリアに、後で削除できない形で書き込み又は重畳されている。或いは、重畳情報が複数ビットで構成され複数回数のコピーを管理できるようになっている場合において、MC回数が複数ビット上限までカウントアップされた場合に、「MC済みマーク」がディスク10のBCAやリードインエリア等に後で削除できない形で書き込み又は重畳される。

[0013] MC済みマークが書き込まれ又は重畳されていた場合には（ST106No）、必要な処理（ユーザに、コピー対象タイトルはそのディスクからコピーが既に行われているのでこれ以上のコピーはできない旨を通知する等）を行った上でM

C処理を終了する（ST112）。MC済みマークが書き込まれ又は重畳されていなかった場合には（ST106Yes）、MCの利用料（価格）等のMC作成条件を表示部1060でユーザに提示する（ST108）。ユーザがMC条件に納得しなかった場合には（ST110No）、必要な処理（ユーザに、コピーがキャンセルされた旨を通知する等）を行った上でMC処理を終了する（ST112）。ユーザが条件に納得した場合には（ST110Yes）、MC作成処理を実行する（ST120）。この処理によりMC先のディスク20が作成された際、MC元ディスク10のBCA又はリードインエリア等の既存ピット列上に、MC済みマークに対応する情報を重畳する）。作成されたMC先ディスク20には、MC元ディスク10の記録情報（暗号化ディスク鍵、暗号化タイトル鍵、暗号化コンテンツ等）がコピーされる他、MCを作成したMC100に固有のユニークIDが記録される（ST122）。その後、端末装置固有のユニークIDと、MCを行ったユーザの情報（利用料支払いに用いられたカードの個人情報等）が、その端末装置にネットワーク接続されたMCサーバ200のDBに登録される（ST124）。そのDBを参照すれば、特定のユーザが特定のディスクの特定タイトルを1度MCしたことが分かる。この登録が2度行われれば、特定のディスクの特定タイトルが2度MCされたことが、MCサーバ200のDBの記録から分かる。MCサーバなどでMC回数やユーザ管理を行う場合、より複雑な管理が実現できる代わりに長期間に渡ってサーバを維持しなければならないなどの管理負荷も増えるが、MC元ディスク1枚毎にMCを1回しか許さないなど、MC処理を単純化した場合には、MC済みマークが重畳されたMC元ディスクからのMC処理を許可しないことにより、MC回数やユーザ情報などを管理するネットワーク接続されたMCサーバなどを用意せずに、単純なシステム構成によってMCを実現することができる。

[0014] 図3は、MC作成手順の一例を説明する図である。この手順は図2のMC作成処理ST120に対応する。まず、MC元ディスク10にMC済みマーク（重畳情報）を書き込み又は重畳する（ST1200）。そして、MC済みマーク（重畳情報）が正しく書き込まれた（又は重畳された）事を確認する（ST1202）。続いて、MC元ディスク10から暗号化ディスク鍵（Enc(Km, Kd)）と暗号化タイトル鍵（En

c(Kd, Kt))を読み出し、MCM100が秘匿しているマスタ鍵(Km)を用いて復号されたタイトル鍵(Kt)を得る(ST1204)。更に、MC先ディスク20に予め記録されている暗号化ディスク鍵(MC元ディスク10に記録された暗号化ディスク鍵とは異なる、Enc(Km, Kd*))を読み出し、MCMが秘匿しているマスタ鍵(Km)を用いて復号し、MC先のディスク鍵(Kd*)を得る(ST1206)。得られたMC先のディスク鍵(Kd*)でタイトル鍵(Kt)を暗号化し(ST1208)、MC先ディスク用に暗号化された暗号化タイトル鍵(Enc(Kd*, Kt))をMC先ディスク20に書き込む(ST1210)。そして、MC元ディスク10上の暗号化コンテンツ(Enc(Kt, Content))をMC先ディスク20にコピーする(ST1212)。以上の手順により、MC先ディスク20上にコンテンツがコピーされる。

[0015] なお、実施形態の図面中ではMC先ディスク20にユニークIDを記載している。このユニークIDは、従来技術におけるMC処理と同様に利用できる。即ち、MC先のディスク20をサーバ200のDBに登録する場合、MC完了後にMC先ディスク20をオリジナルディスクとして新たに別のディスクへMCを行うことが考えられる。そのようなMC(従来技術で実現可)を行う場合にコピー先ディスク20のユニークIDを利用することが可能である。コピー先ディスク20をオリジナルのコピー元としてこの発明によるMCを行う場合は、ディスク20にユニークIDが記録されていなくても良い。

[0016] また、上述した実施形態では、説明を単純にするためにMC元ディスク10の暗号化コンテンツを再暗号化せずにMC先ディスク20にコピーする場合を例として説明している。しかし、MCを実行する機器(MCM)がMC先の記録媒体や記録機器に合わせた別のコンテンツ保護方式に対応している場合には、MC元とは異なる方式でコンテンツを保護(再暗号化)してMC先にコピーしても構わない。例えば、MC元コンテンツがCSSで暗号化されており、MC先がAACCS又はCPRM(Content Protection for Recordable Media)に対応しているときは、コンテンツをAACCS又はCPRMに合わせて再暗号化しても良い。

[0017] <第2の実施形態> 次に、第2の実施形態について説明する。第1の実施形態においてはMC済みマークの書き込みとMC作成処理を連続した処理として

実現している。一方、第2の実施形態では、MC済みマークの書き込みに合わせてMCに必要なクーポン情報を発行する。発行されたクーポンには、クーポンを識別するためのユニークIDやMC元ディスクのタイトル情報などが含まれ、クーポンの内容に従って後からでもMCを作成できるようにする。これによって、「従来の記録機器では行えないMC済みマーク等の書き込み処理」だけをKIOSK等のMCM100で行い、従来の記録機器でも行うことの可能な暗号化コンテンツのコピー処理はユーザ所有の機器（DVDレコーダやBDレコーダ等）で別途行うことも可能になる。

[0018] 図4は、MC処理手順の他例（上記クーポン利用）を説明する図である。この処理は図1の装置で実行できる（この処理手順はあくまで一例）。図4におけるST100～ST104の処理は図2におけるST100～ST104の処理と同様でよい。ディスク10からコピーしようとするタイトルがMC許可のタイトルであった場合（ST104Yes）、当該ディスク10のMC済みマークとクーポン情報（もしあれば）が確認される。クーポン情報がなく、MC済みマークが書き込まれ又は重畳されていた場合には（ST106No）、必要な処理（ユーザにこれ以上のコピーはできない旨を通知する等）を行った上でMC処理を終了する（ST112a）。クーポン情報があり、MC済みマークが書き込まれ又は重畳されていた場合には（ST106No）、必要な処理（ユーザに、クーポンがあるので別のネットワーク接続レコーダでコピーを作成してほしい旨を通知する等）を行った上でMC処理を終了する（ST112a）。MC済みマークが書き込まれ又は重畳されていなかった場合には（ST106Yes）、利用料（価格）を含むMCのクーポン発行条件を表示部1060でユーザに提示する（ST108a）。ユーザがクーポン発行条件に納得しなかった場合は（ST110a No）、必要な処理（ユーザに、クーポン発行がキャンセルされた旨を通知する等）を行った上でMC処理を終了する（ST112a）。ユーザが条件に納得した場合には（ST110a Yes）、MC済みマーク作成とMCクーポン発行処理を実行する（ST120a）。この処理により、MC先ディスク20を用いたコピー作成が後になる場合でも、MC元ディスク10のBCAにMC済みマーク及びクーポン情報が書き込まれる（又はリードインエリア等の既存ピッ

ト列上に、MC済みマークおよび／またはクーポンに対応する情報が重畳される）。その後、クーポン情報とユーザ情報（ユーザのカード情報等）が、MCサーバ200に登録され（ST124a）、MC処理を終了する（ST112a）。コピー元のディスク10にMC済みマーク及びクーポン情報が書き込まれ、サーバ200にクーポン情報とユーザ情報が登録された後は、ユーザはネットワーク接続された自宅のレコーダ（図示せず）等で、ディスク10に記録された特定タイトルのコピーディスク20を、発行されたクーポンで許される枚数分、作成できる（ST1130）。

- [0019] 図5は、MC作成手順の他例を説明する図である。この手順は図4のMC作成処理ST130に対応するもので、ユーザ側のネットワーク接続レコーダに内蔵される制御コンピュータ（図示せず）により処理される。まず、MC済みマーク及びクーポン情報（重畳情報）が正しく書き込まれ又は重畳されている事を確認する（ST1300）。MC済みマーク及びクーポン情報が正しく書き込まれ又は重畳されていたならば、図1のサーバ200のDBから、該当クーポンの利用状況入手する（ST1301）。例えば入手した利用状況が「該当クーポンは使用済みである」ことを示していたときは（ST1302No）、ユーザサイドでコピーを作成することなく、処理を終了する。一方、例えば入手した利用状況が「該当クーポンは未使用である」或いは「該当クーポンはコピーn回分のクーポンでありそのクーポンは使い切っていない」ことを示していたときは（ST1302Yes）、図2のST1204～ST1212と同様な処理（ST1304～ST1312）を行う。これにより、MC元ディスク10からMC先ディスク20に、クーポン発行の対象タイトル（保護されたコンテンツ）がコピーされる。このコピーが行われる際に、そのコピーに用いるレコーダに固有のユニークID情報が作成され、それがコピー先ディスク20に記録される（ST1330）。そして、コピー先ディスク20へのコピー作成が完了したら、管理コピーサーバ200に、「該当クーポンは使用済みとなった」或いは「該当クーポンはコピーn回分のクーポンでありそのクーポンは1回分使われた」若しくは「該当クーポンはコピーn回分のクーポンでありそのクーポンでコピーできるのはあとm回である」ことが登

録される（ST1332）。

[0020] <第3の実施形態> 以下図6～図11を参照して第3の実施形態を説明する。ここでは、例えば図1のDVDディスク10上のデータ領域（リードインエリア等）の記録膜へ不可逆な変化を生じさせることにより再生専用ディスク（ROMディスクと略記）に記録を行う装置（図8の光ディスクドライブ）によって、前述した重畳情報を書き込む方法を詳述する。なお、図8の装置は2009年3月12日に公開された特開2009-54281号公報の図2に相当する（特開2009-54281号公報の開示は本願開示の一部とする）。図8の装置をより詳しく知りたいときはこの公開公報を参照することをお勧めする。

[0021] <01>ROMディスクのピット上にレーザを照射してマーク・スペースを記録する。その具体的な方法は後述するが、記録膜への不可逆な変化により、元来ROMディスクに記録されていたデータを読み取り可能な状態で重畳情報記録を行うことができ、或いは元来ROMディスクに記録されていたデータを読み取り困難な状態にする重畳情報記録を行うこともできる。

[0022] <02> ROMディスクのピット上にレーザを照射してマーク・スペースを記録するときに、サーボに影響が出ないように定包絡線変調（又は定振幅変調）を用いる。特に、この変調には周波数偏移変調（FSKと略記）を用いる。ROMディスクに対して重畳情報の記録を行うことができるが、以下、重畳情報の記録信号の変調方法について述べる。一般にROMディスクを再生するときのトラックサーボの誤差信号としては、DPD（位相差検出方式）が用いられる。重畳情報の記録が行われたROMディスクを再生した場合、図6に示すように重畳情報の記録により受光した信号に発生する振幅中心変動の繰り返しが発生するが、これにより前記トラックサーボ誤差信号にオフセットや振幅変動などの擾乱を生じることがある。なお、図6では、元来ROMディスクに記録されていたデータと重畳情報の変調周期の位相が一致しているように書かれているが、実際には、記録データと重畳情報の同期・非同期を問わない。また、 T_{sb} は重畳情報の記録ビット周期で記録ビットレートの逆数である。この擾乱の持つエネルギーの周波数帯域がトラックサーボの帯域（DVDの1倍速の場合、2

. 4kHz) 以下の周波数に及んでいると、トラックサーボは擾乱に対して応答してしまい、記録した重畳情報も含めて再生信号を良好に得られるトラックずれの許容誤差を逸脱してしまう恐れがある。一方で、サーボ帯域への影響を小さくするために変調キャリア周波数を上げると、元来ROMディスクに記録されていたデータの周波数帯域と競合し、記録されていたデータによる影響により、重畳情報の信号対雑音比が急速に劣化する。これらのトレードオフを考慮して、変調のキャリア周波数と変調方式を下記のように選ぶ。

[0023] <03>変調キャリア周波数は、RFの帯域以下とし、サーボ帯域以上とする。変調キャリア周波数(RF)の上限は元来ROMディスクに記録されていたデータをフィルタで除去するために、元来ROMディスクに記録されていたデータの低域遮断周波数(-3dB降下点)となる。再生専用DVDの1倍速再生の場合、この低域遮断周波数は約70kHzとなる。また、変調キャリア周波数の下限は、重畳情報の記録ビットレートの制限を除いて考えると、前記のようにサーボ帯域よりも高い必要があり、DVDの1倍速の場合、2.4kHzとなる。このように変調キャリア周波数を選択することにより、元来ROMディスクに記録されていたデータの影響を受けにくくかつサーボ帯域へ影響を及ぼさずに重畳情報を記録・再生でき、重畳情報の信号対雑音比が向上する。ひいては、重畳情報の読み取り誤り率の低下を図れる。なお、従来より光ディスクにおいては標準の読み取り速度(1倍速)以上の読み取り速度で再生される場合があり、その場合は倍速数に比例して元来ROMディスクに記録されていたデータの低域遮断周波数は変化する。また、近年登場したBlue-ray Discの場合、ROMディスクに記録されていたデータの低域遮断周波数は、1倍速再生において約200kHzとなる。なお、サーボ帯域に関してはディスク種別・再生倍速数により様々であるが、機械的な実現の容易さから10kHzを超えることはまれである。

[0024] <04>FSK周波数偏移量は、サーボへの影響が小さくなるように選択する。DVD 1倍速にてディスク内周部に2値周波数FSKにより1周264bit(ヘッダ部8bit+データ部256bit)の重畳情報を書くとすると、重畳情報の記録ビットレートは約7.8kbpsとなりディスクの回転周期と変調周波数は表1のような関係

となる。

[表1]

表 1

データ0 の波数	データ1の 波数	データ0の周波数 (第1の周波数) [kHz]	データ1の周波数 (第2の周波数) [kHz]
2	3	15.625	23.4375
3	4	23.4375	31.25
4	5	31.25	39.0625
5	6	39.0625	46.875
6	7	46.875	54.6875
7	8	54.6875	62.5

[0025] 発明者らの実験によれば、前記記録方法により重畳情報を記録した部分を再生した時のトラックサーボ誤差信号の残留偏差の実効値（RMS値）の増加分は、記録前の状態と比べて図7のような変化を示す。このことから、DVD規格で定められているトラックサーボ誤差の許容偏差に対して変調による影響を1%以下（ $0.00022\mu\text{m}$ ）にするために、31.3kHz（第1の周波数）と39.1kHz（第2の周波数）の組み合わせよりも小さな周波数偏移量で記録を行うようにする。

[0026] <05>FSK/PSKの1チャンネルbitを構成する波の数を、7波／8波として、外乱に強くする。1記録ビット周期を構成する波の数が多いほど外乱（雑音）に強くなり、表1の例ではデータ0の波数7／データ1の波数8のときが最も外乱に強い。

[0027] <06>FSKの1チャンネル構成する波の数は、1波／1.5波として、密度を高める。前記のように、変調に使用可能な周波数は、例えばDVD1倍速の場合、70kHzと上限がある。「第1の周波数と第2の周波数の切り替え点が連続になる組み合わせ」になる最大の記録ビットレートは、第1の周波数（1波）として46.7kHz、第2の周波数（1.5波）として70kHzを使った場合であり、記録ビットレートは23.3kbpsとなり、最内周に対して790bit記録することができる。ただし、外乱には弱くなる。

[0028] <07>FSKは3値FSKとし、第3の周波数をヘッダ部のみとデータ（0/1）以

外の周波数に割り当てて、検出を容易にする。重畳情報読取時に重畳情報の先頭bit位置を特定するために、先頭であることを示すbit列（ヘッダ部）が必要である。前記のように記録可能なキャリア周波数には上限と下限が存在するため、限られた領域内で重畳情報のデータ量を確保しようとしたときに、ヘッダ部のためのbit列は削減したい。これを実現するために、3値FSKとして、ヘッダ部に第3の周波数を割り当てる。これにより、ヘッダ部検出には第3の周波数の存在を検出するだけでよくなるので、ヘッダ部の長さは重畳情報の1ビット分の長さとすることも可能となり、限られた領域に効率よく重畳情報を記録することができる。このように第3の周波数を組み合わせた例を表2に示す。

[表2]

表 2

ヘッダーの波数	データ0の波数	データ1の波数	ヘッダーの周波数 (第3の周波数) [kHz]	データ0の周波数 (第1の周波数) [kHz]	データ1の周波数 (第2の周波数) [kHz]
1	2	3	7.8125	15.625	23.4375
2	3	4	15.625	23.4375	31.25
3	4	5	23.4375	31.25	39.0625
4	5	6	31.25	39.0625	46.875
5	6	7	39.0625	46.875	54.6875
6	7	8	46.875	54.6875	62.5

[0029] <08>変調にMSKを用いる。前述した重畳情報の読み取り方法の詳細は後述するが、読み取り手段を簡易にするために、変調方法として最小周波数シフト変調（MSKと略記）を使用することも好適である。MSKは、FSKの一種で、下記の式（1）を満たす。（Nは整数）

$$(\text{第1の周波数} - \text{第2の周波数}) \div \text{重畳情報の記録ビットレート} = N \div 2 \quad \dots (1)$$

このように、第1の周波数と第2の周波数と記録ビットレートを選べば、図11のようにシンプルな構成の遅延検波を用いることが可能で、図10のような同期検波方式に比べて復調が容易になる。（式（1）を満たさないFSKを用いる場合は、図10のような同期検波方式を利用すればよい。）MSKを用い

た場合は、3 値とすると変調周波数に対する制約が増える。そのため、例えば、ヘッダ部はヘッダ部だけ記録ビットレートを2 倍にする。この場合の復調ブロック図を示したのが図 1 1 である。この場合、記録ビットレートが2 倍になってもMSKの関係を満たす必要があるので、下記の式を満たす必要がある。(Nは整数)

$$\begin{aligned} & (\text{第 1 の周波数} - \text{第 2 の周波数}) \div \text{重畳情報の記録ビットレート} = N \\ & \dots (2) \end{aligned}$$

これによりヘッダ部の検出には記録ビットレートが2 倍の部分を検出するだけで良く、ヘッダ部の長さは重畳情報の1 ビット分の長さとすることも可能となる。すると、限られた領域に効率よく重畳情報を記録することができ、かつ、遅延検波(図 1 1)を用いることが可能で復調が容易になる。MSKに限らず、直交関係にある2つの波を変調に用いれば、同様に遅延検波により復調が可能になる。なお、遅延検波の場合は復調出力の極性が反転している場合がある。そこで、図 8 のCPU90は、復調結果から極性を判断して、正しい極性のデータとする必要がある。この場合も、ヘッダ部が固定のパターンであることを利用すれば、容易に極性を判断できる。

[0030] <09>変調に、PSKを用いる。また、重畳情報の変調方法として、前述したFSKやMSKの他に、位相変調(PSKと略記)を使用することもできる。

[0031] <10>変調キャリア周波数を、RFのHPFで除去される周波数に選んで、記録後もチャネルデータが読めるようにする。図 6 に示すように、重畳情報の記録により、ディスクで反射されたレーザ光を受光した信号に「振幅中心変動の繰り返し」が発生する。そのため、元来ROMディスクに記録されていたデータの再生においては、重畳情報の変調周波数で、繰り返し、「適正な2 値化レベル」の変動が発生することになる。変調のキャリア周波数が、元来ROMディスクに記録されていたデータの再生を行う信号処理回路(図 9)の低域除去フィルタ(LEFと略記)302よりも充分小さい周波数、または2 値化器のデジションフィードバック回路305のカットオフ周波数(DVD 1 倍速においては5 kHz)より充分低い周波数であれば、重畳情報記録により発生する「適正な2

値化レベル」の変動の影響が抑制されるので、重畳情報記録後も元来ROMディスクに記録されていたデータを読むことが可能である。これにより、ROMディスクに記録されていたデータを破壊せずに重畳情報を記録することができる。このような記録を行う場合は、重畳情報をリードインエリアに限らずディスクの全面に渡って記録しても元来ROMディスクに記録されていたデータの再生が可能なので、重畳情報の記録領域を増やすことが可能である。

[0032] <11>変調キャリア周波数を、RFのHPFで除去されない周波数に選んで、記録後はチャネルデータが読めないようにする。変調のキャリア周波数が元来ROMディスクに記録されていたデータの再生を行う信号処理回路のLEF（またはRFのハイパスフィルタHPF）302よりも充分小さい周波数または2値化器のデシジョンフィードバック回路305のカットオフ周波数より充分低い周波数でなければ、重畳情報記録により発生する「適正な2値化レベル」の変動の影響が抑制されない。その場合、重畳情報記録後も元来ROMディスクに記録されていたデータの読み取りは困難となる。データ読み取りが困難となったことを検出（例えば図示しないECC処理回路において、読取データのエラー訂正動作が頻発することを検出）すれば、重畳情報を読まずに重畳情報が記録されているかどうかを判断できるので、用途によっては、重畳情報記録後は、重畳情報が記録された箇所のデータの読み取りを困難とした方が好ましいことがある。

[0033] <12>ROMディスクのピット上にレーザを照射してマーク・スペースを記録するときに、場所を変えて追記する。その際に、レーザパワー制御をして隣接トラックに記録しないようにする。コピーがされる度に、例えばリードインエリアに1周ずつ重畳情報を追記していくことは、複数回のコピーを認める用途に好適である。この場合、隣接したトラックへ重畳情報の記録による影響が及ばないようなパワー（このパワーは実験的に求める）で記録を行い、前に記録した重畳情報や次に記録されるであろう重畳情報に対して影響を与えないようにする。

[0034] 以上のような手法を利用して、記録膜に不可逆な変化を生じさせてROMディ

スクに記録を行う装置（図8の装置、又は図1のディスクドライブ30等）によって重畳情報を書き込み、複製を制御することができる。

[0035] <第4の実施形態> 図1のディスク10には、片面1層、両面1層、片面2層など種々な構造のディスクが存在する。将来的には片面3層以上のディスクが市販される可能性もあるが、ここでは多数現存する片面2層ディスクの場合の断面構造を例示しておく。この片面2層ディスク10は、読取レーザの集光ビームLBを受光する面側から順に、レーザ光に対して透明な材料で作られピットPが形成された成形基板0と、基板0のピット上に形成されレーザ光が通過できる半透明な反射層2と、レーザ光に対して透明な中間層3と、基板1のピットP上に形成されレーザ光を全反射する反射層4で構成されている。基板1のピット面は第1の情報記録層（L0層）を構成し、基板0のピット面は第2の情報記録層（L1層）を構成している。基板1のピット面と基板0のピット面は、紫外線硬化樹脂等を用いた中間層3により接着されている。このディスク10が例えば片面3層ディスクの場合は、基板0と基板1の間（位置的には中間層3とL0層の間）に半透明反射層と透明基板からなる第3の層（L2層）が設けられる。L2層と同様な構成の層をさらに追加すれば4層以上の多層構造を持つ光ディスクとなる。片面1層ディスクの場合は、半透明反射層2がなく、全反射層4だけとなる。

[0036] 図1のディスク10は、例えば次のような工程で製造できる。まず、金型とNiスタンパから射出成形によりL0用のピットを転写したL0成形基板を作製する。成形材料は一般的にはポリカーボネート、型となるNiスタンパはリソグラフィにより作製した原盤をメッキすることで作製する。そして、作製したL0成形基板の記録パターン上にスパッタ等の製膜装置でAg合金を成膜して半透過反射膜2を形成する。これと並行して、射出成形によりL1用のピットを転写したL1成形基板を作製する。これも一般的にはポリカーボネートとNiスタンパにより成形する。このL1の記録パターン上にはスパッタ等の製膜装置でAl合金を成膜して全反射膜4を形成する。このようにして用意したL1成形基板をL0の記録パターン上に紫外線硬化樹脂で貼り合わせる。この接着層はL

0層とL1層を分離する中間層3となる。こうしてこの発明の一実施の形態に係る2層光ディスク10の試料が完成する。なお、半透過反射膜2又は全反射膜4には、Ag合金やAl合金の他に、Ag、Au、Al、Si等を利用することができる。

[0037] 以上のようにして完成したディスクの試料は、例えば図8のスピンダルモータ63に固定され、所定の回転数で回転する。試料ディスクの上部にはディスク上にレーザ光を集光させるための光学系が配置されている。レーザダイオード79から出た光はコリメータレンズ80で平行光となりビームスプリッタと $\lambda/4$ 波長板を通して対物レンズ70により試料に集光する。試料からの反射光はビームスプリッタで分けられ、検出レンズを通して受光器95に入り受光信号となる。この信号は一方で対物レンズ70を駆動するための駆動コイル71に電流を流すサーボ系にも供給される。このようにして常に試料との距離を一定に保ちつつ、試料上に集光スポットを結像することができる。2層光ディスク10を図8の光ディスク装置（又は図1のディスクドライブ30）に取り付け、スピンダルモータにより3.49m/sの線速度で回転させる。続いて波長630nmのレーザを点灯させ、2層ディスクのL0層の記録面に焦点を合わせ。そして、らせん状に並んだピット系列をビームスポットが追従できるようにDPD方式、DPP方式、PP方式等でトラッキングサーボを動作させる。今回はDPP方式を用いた。次にピット系列上に情報の記録を行う。記録は記録装置についている波長660nmのレーザを用いた。記録パワー60mW、バイアスパワー20mWである。記録すべき情報は、信号源より出力され、記録装置に入力される。記録信号のハイレベル、ロウレベルに合わせて、記録装置のレーザから記録パワー相当の光が発光され、ディスク10に情報（マーク・スペース）が記録される。

[0038] 図12は、再生専用光ディスクに製造当初から記録済みの情報（重畳情報未記録部）に、後で重畳情報を重畳（既存情報を壊さない重ね書き）した場合の再生波形の一例を示す図である。上述した方法で情報を記録した2層光ディスク10では記録パワーが照射された部分は未記録部分より反射率が高くなり、反射率の高低で情報が記録される。その結果、図12に示すように

、重畳情報の記録箇所が、重畳情報未記録箇所から区別されて記録されるようになる。図12の再生波形は図6の受光信号波形に対応する内容を持つ。即ち、ROMディスクに前述した重畳情報を書き込み又は重畳することができる。

[0039] 上記した実施の形態はこの発明の装置、方法を限定するものではない、今回は2層DVD-ROMディスクを用いたが、記録レーザ波長、記録パワー、バイアスパワー等を適宜選択すれば、単層DVD-ROMディスク、BD-ROMディスクにも情報（重畳情報）を記録すること可能である。更には、記録レーザ波長、記録パワー、バイアスパワー等を適宜選択することにより、書き込み可能ディスク（DVD-RやBD-R等）にも図6或いは図12のように情報を重畳できる。また、記録はL0層に限ったことではなく、L1層やさらに多層構造のディスクの各層にも記録が可能である。またレーザの波長も660nmに限定するものではなく、例えば405nmの青色レーザにも適用が可能である。また本発明では記録された部分が反射率の高くなる例を記載したが、反射層の材質、どの記録層に情報を記録するかにより、記録した部分が未記録部分より反射率が低下するようにすることも可能である。

[0040] 以上この発明を2層DVD-ROMに適用した場合を例にとって説明したが、これに限らず、単層DVD-ROMにもこの発明を適用できる。また上述した実施形態で用いるレーザには660nmの赤色レーザを使用しているが、405nm相当の波長の青色レーザでも適用できる。また、レーザ受光面側に厚さ0.1mmのカバー層を設けた、単層或いは2層のBlue-ray Discにも適用が可能である。更に3層以上の構造をもつ光ディスクにも適応が可能であり、その場合は光入射側に一番近い記録層以外の記録層を用いた記録にも適用できる。

[0041] <実施の形態の効果>

この発明を実施することにより、管理コピーに必要な識別情報が記録されていない発売済み（頒布済み）のパッケージメディア（DVDビデオディスク等）からでも管理コピー対応のパッケージメディアと同様に管理コピーを実現することができる。具体的には、管理コピーを想定して作成されていない「

コンテンツの記録された発売済み読み出し専用光ディスクメディア」からでも、管理コピーに対応してユニークIDが予め記録されたROMメディアと同様に、1枚1枚のディスクから作成される管理コピーの枚数を管理することが可能になる。

産業上の利用可能性

[0042] この発明に係る管理コピー方法、装置、及び記録媒体は、既に流通してしまっているコンテンツ記録済メディアから別の記録メディアや記録装置へ保護されたコンテンツをコピーする際に、利用可能である。

請求の範囲

[請求項1] 保護コンテンツは、コンテンツ保護技術によって保護されたコンテンツであって、

管理コピーは、コンテンツの著作権を持つ者又はその許可を受けた者の管理下で前記保護コンテンツのコピーを作成することであって、

重畳情報は、前記管理コピーによりコピー作成済みであることを示す情報であって、

個々の記録媒体を一意に区別するための識別情報が用意されていない第1の情報記録媒体の製造時又は作成時に書き込まれた前記保護コンテンツを、第2の情報記録媒体へ管理コピーする際に、前記第1の情報記録媒体に前記重畳情報を重畳し又は書き込む方法において、

前記重畳情報によって、前記保護コンテンツの管理コピーの許否を定めることを特徴とする管理コピー方法。

[請求項2] 前記保護コンテンツの管理コピーは1以上の端末装置のいずれか1台とその端末装置にネットワーク接続されるサーバを用いて行われ、前記1以上の端末装置各々が装置1台毎に異なる所定情報を持つ場合において、前記装置1台毎に異なる所定情報を前記第2の情報記録媒体に前記識別情報として書き込み、前記サーバにネットワーク接続された前記端末装置を利用して前記管理コピーを行ったユーザに関するユーザ情報を前記識別情報とともに前記サーバに登録し、前記サーバに登録された前記ユーザ情報を基にユーザ管理をしつつ前記保護コンテンツの管理コピーを実施する請求項1に記載の方法。

[請求項3] 保護コンテンツは、所定のコンテンツ保護技術によって保護されたコンテンツであって、

管理コピーは、コンテンツの著作権を持つ者又はその許可を受けた者の管理下で前記保護コンテンツのコピーを作成することであって、

重畳情報は、前記管理コピーによりコピー作成済みであることを示す情報であって、

個々の記録媒体を一意に区別するための識別情報が用意されていない第1の情報記録媒体の製造時又は作成時に書き込まれた前記保護コンテンツを読み出す読出モジュールと、

前記読出モジュールにより読み出した前記保護コンテンツを第2の情報記録媒体に記録する記録モジュールと、

前記記録モジュールによって前記保護コンテンツが記録される際に、前記前記第1の情報記録媒体に前記重畳情報を重畳又は書き込むモジュールと、

装置1台毎に異なる所定情報を前記第2の情報記録媒体に前記識別情報として書き込む書込モジュールとを具備した装置。

[請求項4] 前記第1の情報記録媒体から前記重畳情報を読み取る読取モジュールと、前記読取モジュールで前記重畳情報を読み取れたか否かの表示および／または前記読取モジュールで読み取られた前記重畳情報の内容を表示する表示モジュールをさらに具備した請求項3に記載の装置。

[請求項5] 請求項1に記載の管理コピー方法で用いられる前記第1の情報記録媒体が、ピット系列による情報をらせん状に予め形成した基板と光ビームを反射する反射層で構成される読出専用の光ディスクであるときに、前記第1の情報記録媒体上の前記ピット系列で形成された情報記録領域の一部に読出時より大きなパワーを持つ光ビームを集光することで、そのピット系列に前記重畳情報に対応するマーク・スペースを重畳する装置。

[請求項6] 前記マーク・スペースは前記重畳情報の先頭位置を示すヘッダ部と前記重畳情報の内容を示すデータ部に対応する情報を持ち、前記マーク・スペースは3値周波数偏移変調により形成され、この3値周波数偏移変調で用いられる第1及び第2の周波数が前記データ部に割り当てられ、前記3値周波数偏移変調で用いられる第3の周波数が前記ヘッダ部に割り当てられる請求項5に記載の装置。

- [請求項7] 前記光ビームを定振幅変調して前記マーク・スペースを記録する請求項5に記載の装置。
- [請求項8] 前記マーク・スペースは前記光ビームを所定の変調キャリア周波数で変調することで形成され、前記変調キャリア周波数の上限又は最大値は前記ピット系列で形成された情報記録領域に記録されるデータの低域遮断周波数より下とし、前記変調キャリア周波数の下限又は最小値は前記光ビームに前記ピット系列をトレースさせるサーボ帯域の上限より上とする請求項5に記載の装置。
- [請求項9] 請求項1に記載の管理コピー方法で用いられる前記第1の情報記録媒体は光ディスクであり、このディスクの情報記録領域に読出時より大きなパワーを持つ光ビームを集光することで前記重畳情報を重畳した光ディスク。
- [請求項10] 請求項9に記載の前記光ディスクは、半透明の反射層を有する第1の情報記録層と、反射層を有する第2の情報記録層を持ち、前記第1の情報記録層に形成された情報記録領域に前記光ビームを集光することで前記重畳情報を重畳した光ディスク。

補正された請求の範囲
[2009年8月7日 (07 . 08 . 2009) 国際事務局受理]

〔請求項 1〕（補正後） 保護コンテンツは、コンテンツ保護技術によって保護されたコンテンツであって、

管理コピーは、コンテンツの著作権を持つ者又はその許可を受けた者の管理下で前記保護コンテンツのコピーを作成することであって、

重畳情報は、前記管理コピーによりコピー作成済みであることを示す情報であって、

個々の記録媒体を一意に区別するための識別情報が用意されていない第 1 の情報記録媒体の製造時又は作成時に書き込まれた前記保護コンテンツを、第 2 の情報記録媒体へ管理コピーする際に、前記第 1 の情報記録媒体の読み出し専用として設計されていた領域に前記重畳情報を重畳し又は書き込む方法において、

前記重畳情報によって、前記保護コンテンツの管理コピーの許否を定めることを特徴とする管理コピー方法。

〔請求項 2〕 前記保護コンテンツの管理コピーは 1 以上の端末装置のいずれか 1 台とその端末装置にネットワーク接続されるサーバを用いて行われ、前記 1 以上の端末装置各々が装置 1 台毎に異なる所定情報を持つ場合において、前記装置 1 台毎に異なる所定情報を前記第 2 の情報記録媒体に前記識別情報として書き込み、前記サーバにネットワーク接続された前記端末装置を利用して前記管理コピーを行ったユーザに関するユーザ情報を前記識別情報とともに前記サーバに登録し、前記サーバに登録された前記ユーザ情報を基にユーザ管理をしつつ前記保護コンテンツの管理コピーを実施する請求項 1 に記載の方法。

〔請求項 3〕 保護コンテンツは、所定のコンテンツ保護技術によって保護されたコンテンツであって、

管理コピーは、コンテンツの著作権を持つ者又はその許可を受けた者の管理下で前記保護コンテンツのコピーを作成することであって、

重畳情報は、前記管理コピーによりコピー作成済みであることを示す情報

であって、

個々の記録媒体を一意に区別するための識別情報が用意されていない第1の情報記録媒体の製造時又は作成時に書き込まれた前記保護コンテンツを読み出す読出モジュールと、

前記読出モジュールにより読み出した前記保護コンテンツを第2の情報記録媒体に記録する記録モジュールと、

前記記録モジュールによって前記保護コンテンツが記録される際に、前記前記第1の情報記録媒体に前記重畳情報を重畳又は書き込むモジュールと、

装置1台毎に異なる所定情報を前記第2の情報記録媒体に前記識別情報として書き込む書込モジュールとを具備した装置。

〔請求項4〕 前記第1の情報記録媒体から前記重畳情報を読み取る読取モジュールと、前記読取モジュールで前記重畳情報を読み取れたか否かの表示および／または前記読取モジュールで読み取られた前記重畳情報の内容を表示する表示モジュールをさらに具備した請求項3に記載の装置。

〔請求項5〕 請求項1に記載の管理コピー方法で用いられる前記第1の情報記録媒体が、ピット系列による情報をらせん状に予め形成した基板と光ビームを反射する反射層で構成される読出専用の光ディスクであるときに、前記第1の情報記録媒体上の前記ピット系列で形成された情報記録領域の一部に読出時より大きなパワーを持つ光ビームを集光することで、そのピット系列に前記重畳情報に対応するマーク・スペースを重畳する装置。

〔請求項6〕（補正後） 前記マーク・スペースは前記重畳情報の先頭位置を示すヘッダ部と前記重畳情報の内容を示すデータ部に対応する情報を持ち、前記マーク・スペースは3値周波数偏移変調により形成され、この3値周波数偏移変調で用いられる第1及び第2の周波数が前記データ部に割り当てられ、前記3値周波数偏移変調で用いられる第3の周波数が前記ヘッダ部に割り当てられ、

前記マーク・スペースは前記光ビームを所定の変調キャリア周波数で変調することで形成され、前記変調キャリア周波数の上限又は最大値は前記ピット系列で形成された情報記録領域に記録されるデータの低域遮断周波数よ

り下とし、前記変調キャリア周波数の下限又は最小値は前記光ビームに前記ピット系列をトレースさせるサーボ帯域の上限より上とする請求項5に記載の装置。

〔請求項 7〕（補正後） 前記光ビームを定振幅変調して前記マーク・スペースを記録するものであって、

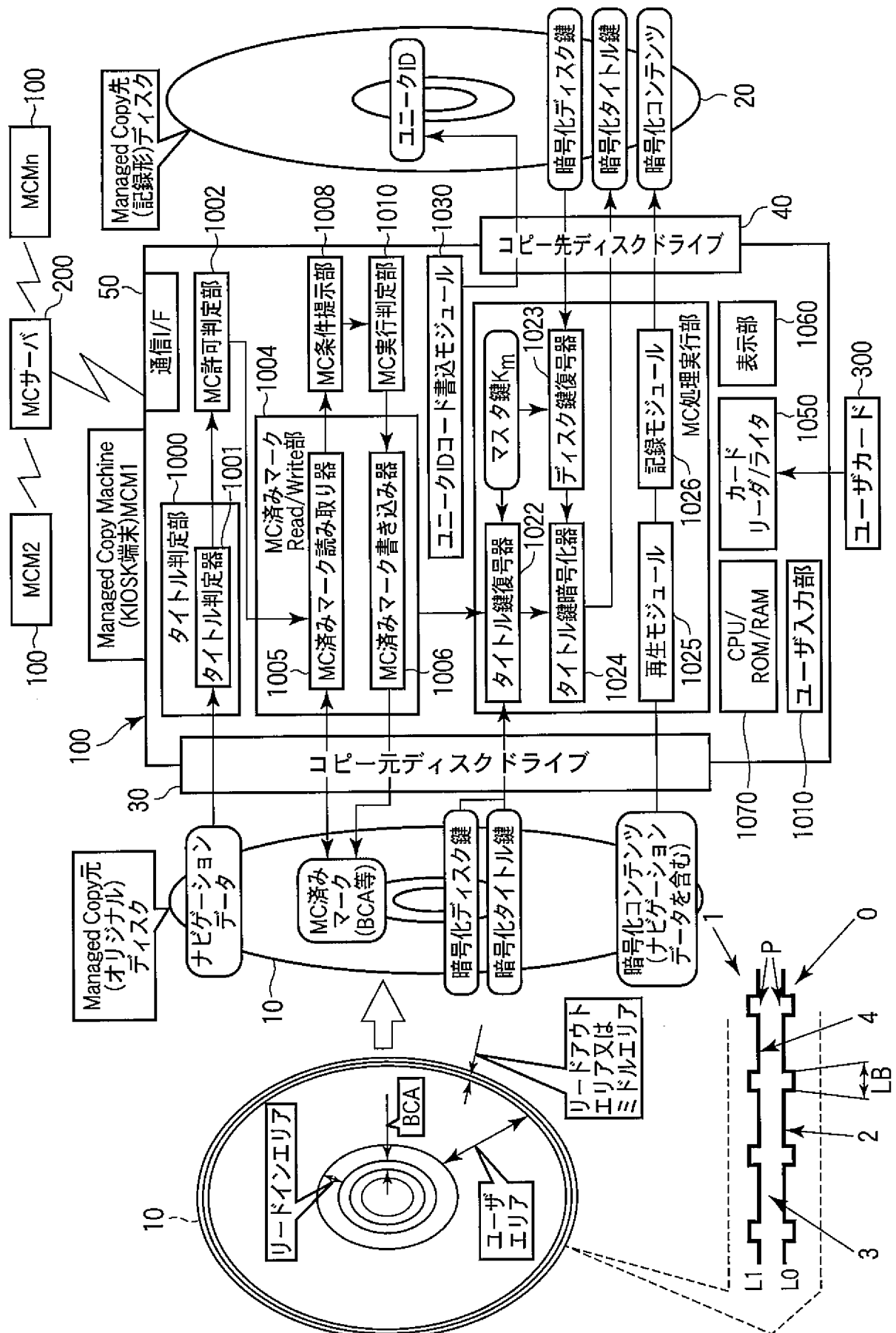
前記マーク・スペースは前記光ビームを所定の変調キャリア周波数で変調することで形成され、前記変調キャリア周波数の上限又は最大値は前記ピット系列で形成された情報記録領域に記録されるデータの低域遮断周波数より下とし、前記変調キャリア周波数の下限又は最小値は前記光ビームに前記ピット系列をトレースさせるサーボ帯域の上限より上とする請求項 5 に記載の装置。

〔請求項 8〕（削除）

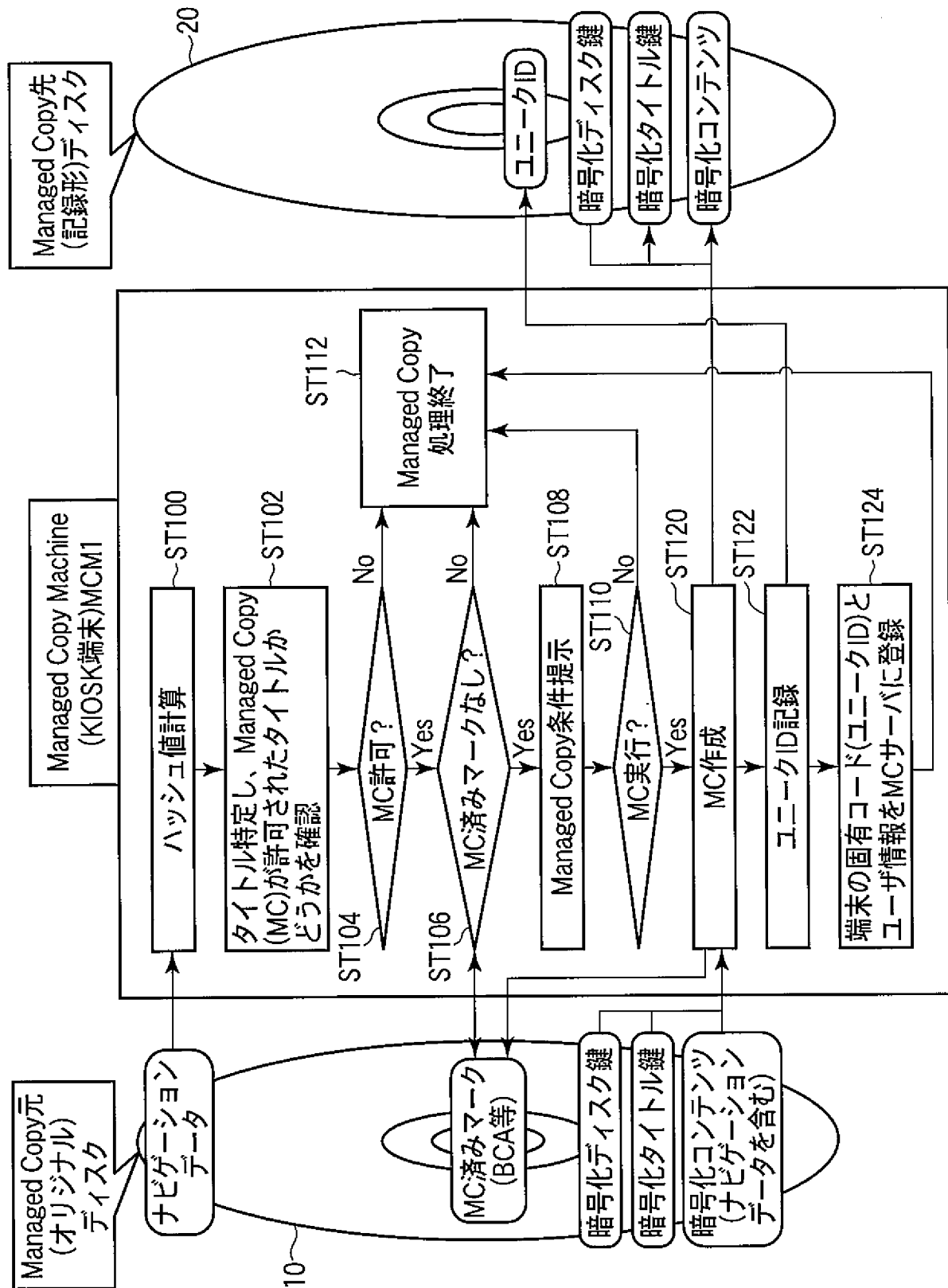
〔請求項 9〕 請求項 1 に記載の管理コピー方法で用いられる前記第 1 の情報記録媒体は光ディスクであり、このディスクの情報記録領域に読出時より大きなパワーを持つ光ビームを集光することで前記重畳情報を重畳した光ディスク。

〔請求項 10〕 請求項 9 に記載の前記光ディスクは、半透明の反射層を有する第 1 の情報記録層と、反射層を有する第 2 の情報記録層を持ち、前記第 1 の情報記録層に形成された情報記録領域に前記光ビームを集光することで前記重畳情報を重畳した光ディスク。

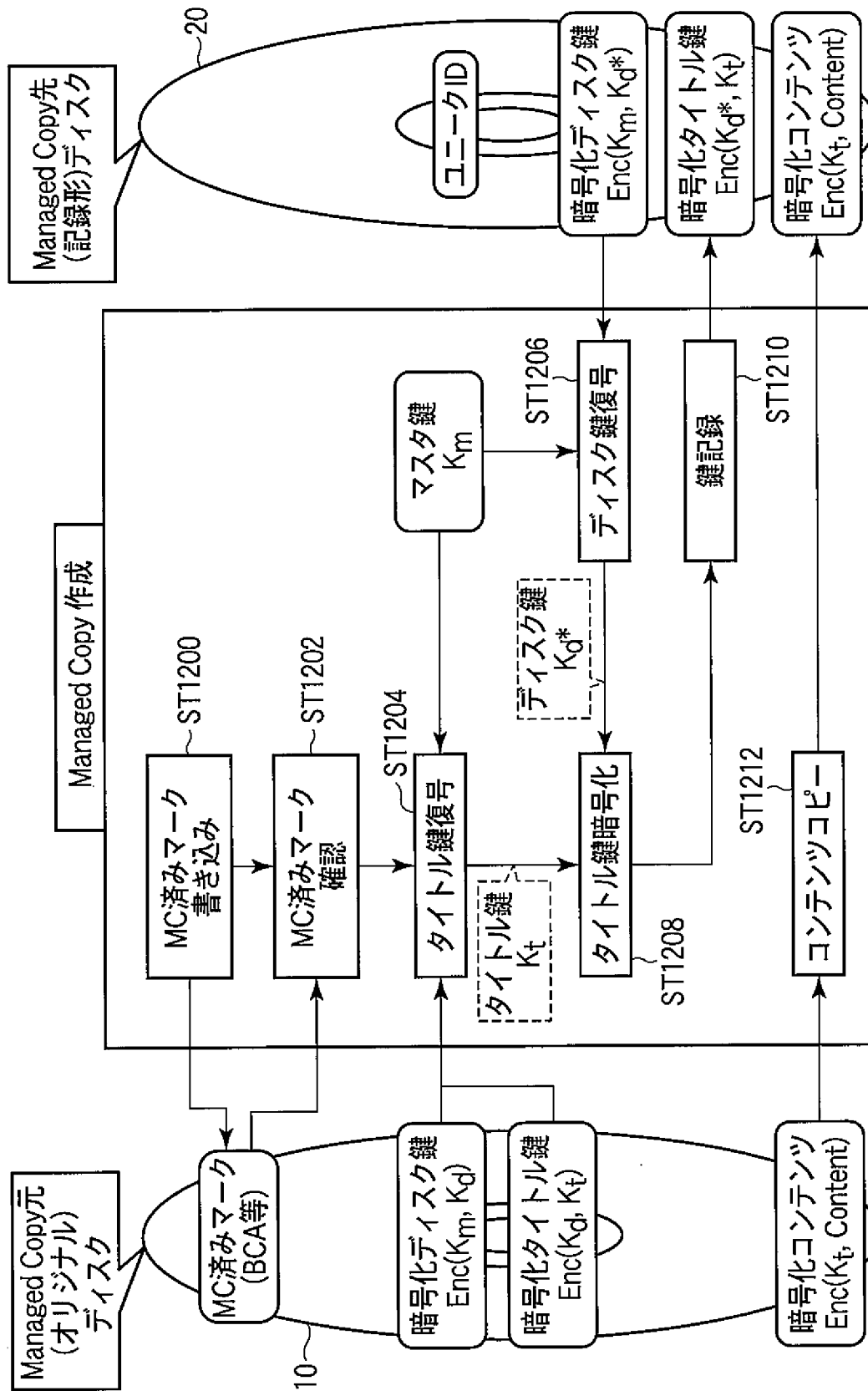
[図1]



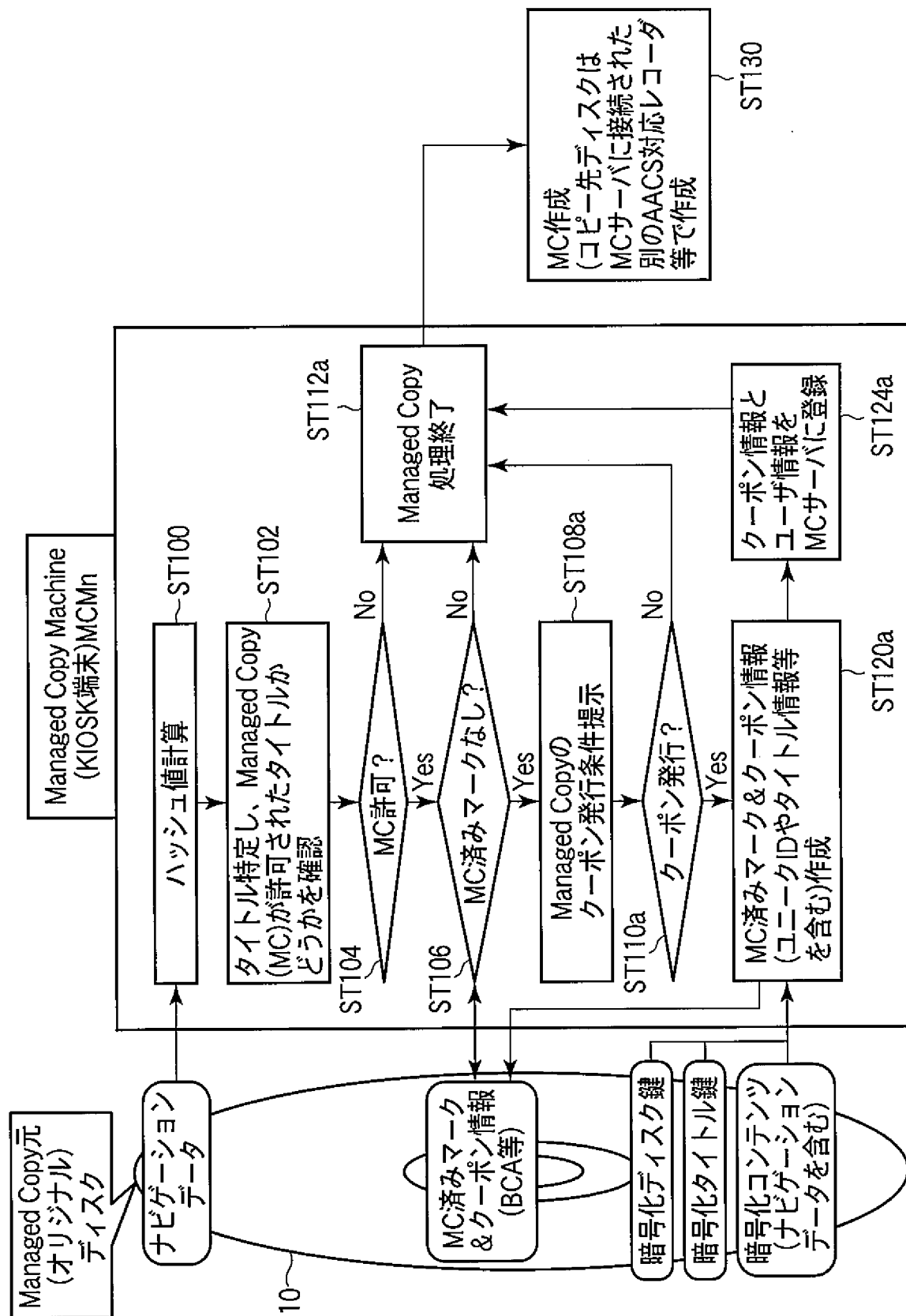
[図2]



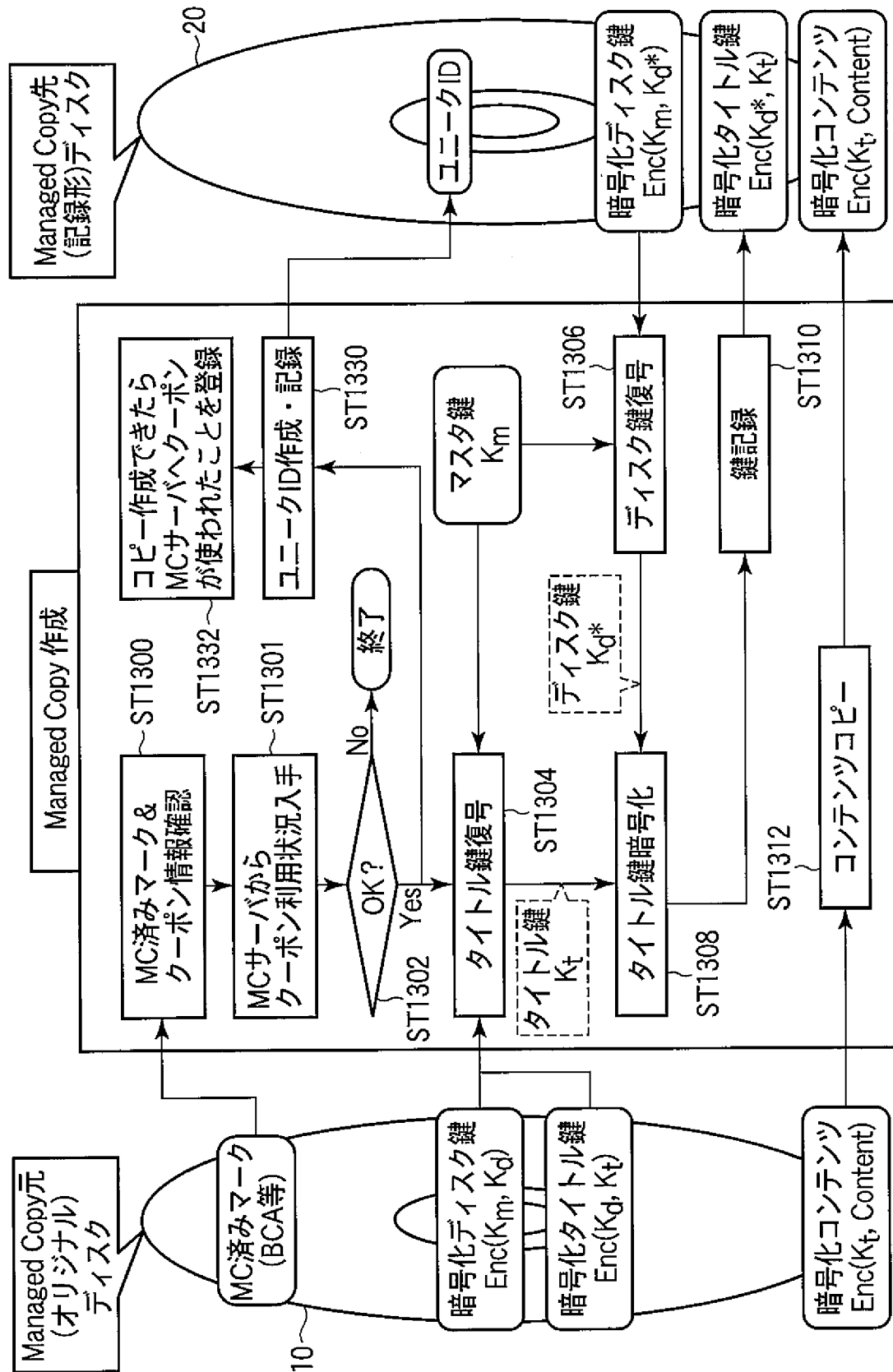
[図3]



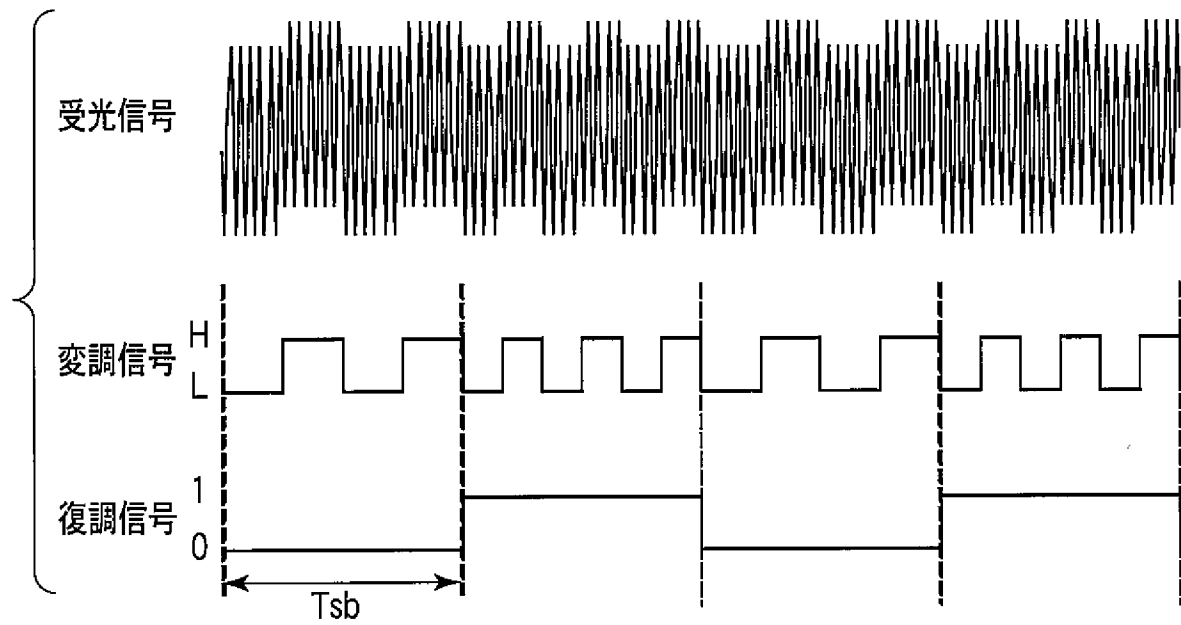
[図4]



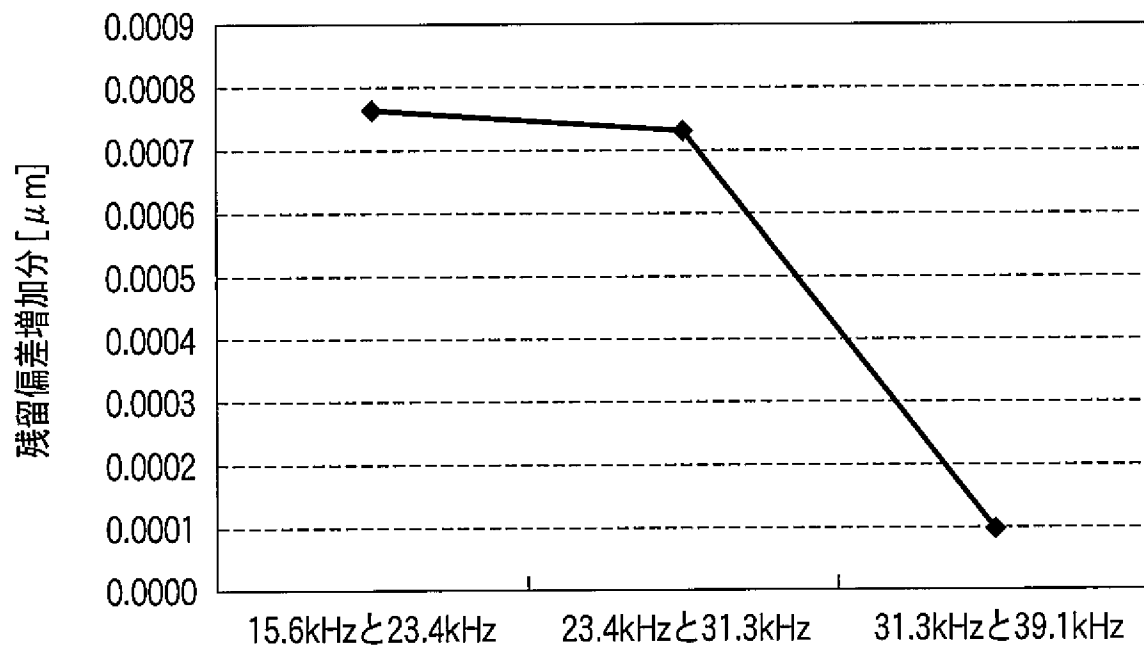
[図5]



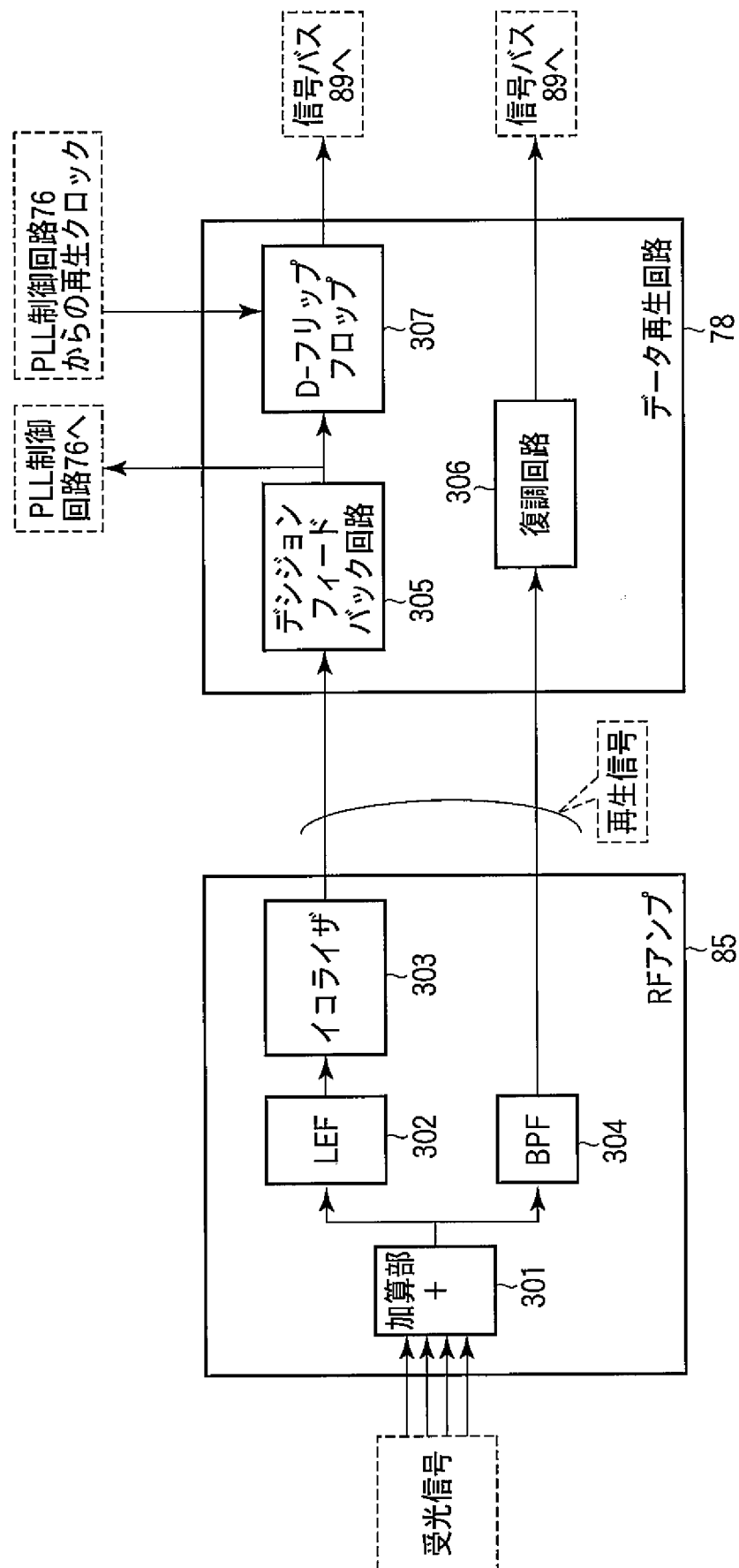
[図6]



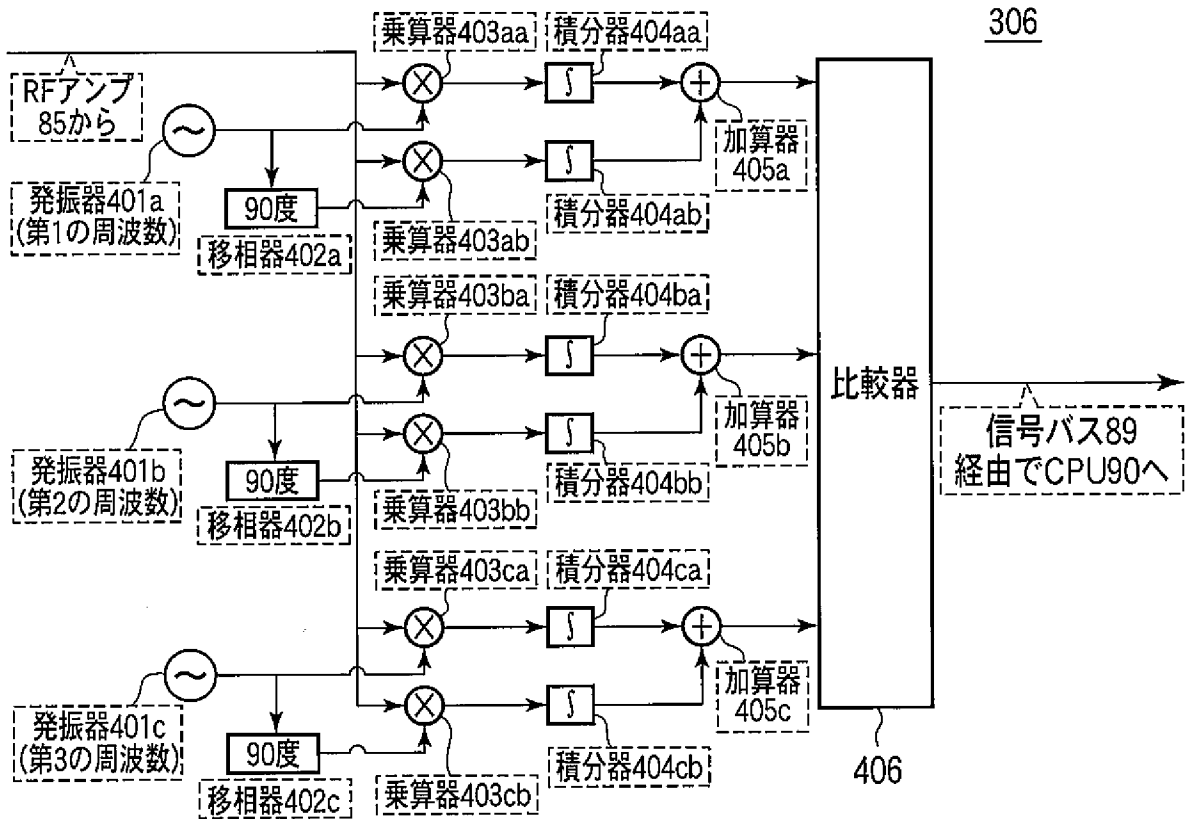
[図7]



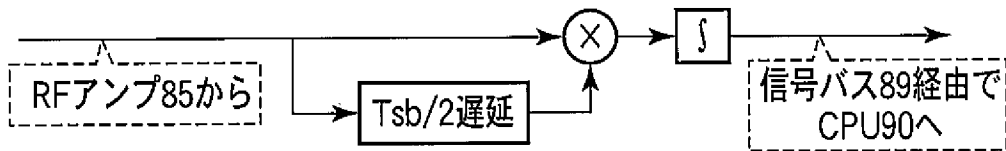
[図9]



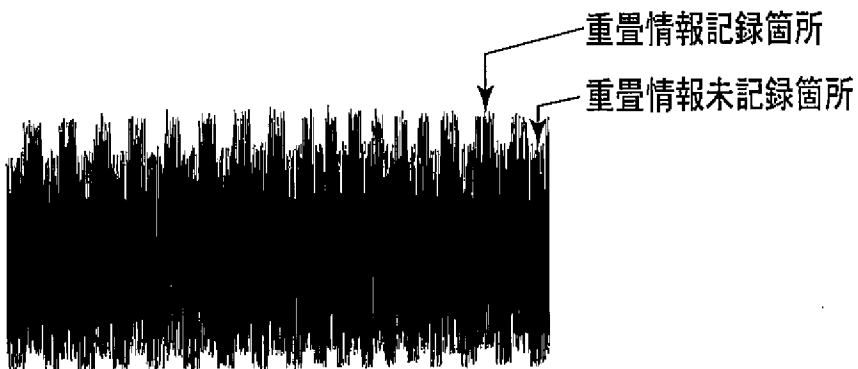
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/057273

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B20/10(2006.01) i, G11B7/0045(2006.01) i, G11B7/007(2006.01) i

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)

G11B20/10, G11B7/0045, G11B7/007

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
Y	JP 2008-34076 A (Sony Corp.), 14 February, 2008 (14.02.08), Full text; Figs. 1 to 44 & WO 2008/001876 A1	1-10
Y	JP 2005-196926 A (Toshiba Corp.), 21 July, 2005 (21.07.05), Full text; Figs. 1 to 23 & EP 1553583 A2	1-10
Y	JP 2002-352520 A (Sony Corp.), 06 December, 2002 (06.12.02), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	6

☐ 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
07 May, 2009 (07.05.09)

Date of mailing of the international search report
19 May, 2009 (19.05.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G11B20/10(2006.01)i, G11B7/0045(2006.01)i, G11B7/007(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. G11B20/10, G11B7/0045, G11B7/007

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 請求項の番号
Y	JP 2008-34076 A（ソニー株式会社） 2008.02.14 全文 第1図-第44図 & WO 2008/001876 A1	1-10
Y	JP 2005-196926 A（株式会社東芝） 2005.07.21 全文 第1図-第23図 & EP 1553583 A2	1-10

☒ 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

0 7 . 0 5 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 5 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

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）

前田 祐希

5 Q

2 9 4 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 1

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 請求項の番号
Y	JP 2002-352520 A (ソニー株式会社) 2002. 12. 06 全文 第 1 図－第 14 図 (ファミリーなし)	6