(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

(43) 国際公開日
2012 年 3 月 29 日(29.03.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/039145 A1

(51) 国際特許分類:
G11B 20/10 (2006.01) *G11B 7/007* (2006.01)
G11B 7/004 (2006.01) *G11B 20/12* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/053215

(22) 国際出願日: 2011 年 2 月 16 日(16.02.2011)

(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 2010-213023 2010 年 9 月 24 日(24.09.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立コンシューマエレクトロニクス株式会社(HITACHI CONSUMER ELECTRONICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目２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): 永井 裕(NAGAI Yutaka) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地 株式会社日立製作所 コンシューマエレクトロニクス研究所内 Kanagawa (JP). 赤星 健司(AKAHOSHI Kenji) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地 株式会社日立製作所 コンシューマエレクトロニクス研究所内 Kanagawa (JP). 安川 貴清(YASUKAWA Takakiyo) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地 株式会社日立製作所 コンシューマエレクトロニクス研究所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: ポレール特許業務法人(POLAIRE I.P.C.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀二丁目７番１号 Tokyo (JP).

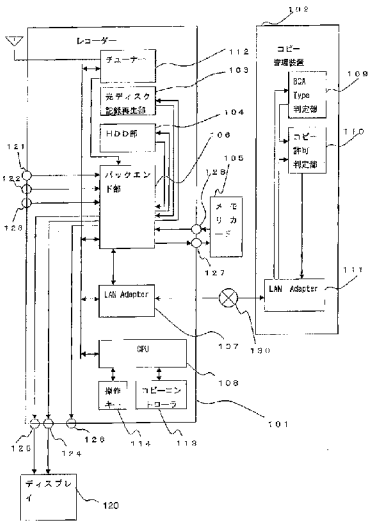
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) **Title**: VIDEO SIGNAL AND AUDIO SIGNAL RECORDER APPARATUS, AND COPY PROCESSING METHOD IN RECORDER

(54) 発明の名称 : 映像信号および音声信号のレコーダー装置、及びレコーダーにおけるコピー処理方法

[図1]



101... RECORDER
112... TUNER
103... OPTICAL DISC RECORDING/REPRODUCING UNIT
104... HDD UNIT
106... BACKEND UNIT
113... COPY CONTROLLER
114... OPERATION KEYS
120... DISPLAY
105... MEMORY CARD
102... COPY MANAGING APPARATUS
109... BCA TYPE DETERMINING UNIT
110... COPY PERMISSION DETERMINING UNIT

(57) **Abstract**: Regarding managed copies, if discs, which are copy sources, can be individually identified one by one, then it is possible to acquire information as to, for example, how many times the copying has been carried out from each of those discs, which enables a variety of services to be utilized. However, the problem is that since BCA useful for individual identification is recorded on discs one by one by use of laser, the cost of manufacturing is high. This problem can be solved by switching copy processes according to whether the ID information of each optical disc includes unique ID information or not.

(57) 要約: マネージドコピーについては、コピー元のディスクの１枚１枚が個別に識別できれば、当該ディスクから何回コピーが実行されたかの情報などを得ることが可能であり、さまざまなサービスを可能にすると考えられが、個別の識別に有効なＢＣＡは、１枚ごとにレーザで記録するため製造コストが高くなるという問題点があった。該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかによって、コピー処理を切り替えることによって上記課題は解決される。

WO 2012/039145 A1

SY, TH, 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, LR, 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 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, 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及び説明書（条約第 19 条(1)）

明　細　書

発明の名称 ：

映像信号および音声信号のレコーダー装置、及びレコーダーにおけるコピー処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、光情報記録方法および記録装置に関する。

背景技術

[0002] 非特許文献１に記載のとおり、現在、青紫色半導体レーザを用いた、Ｂｌｕ－ｒａｙ　Ｄｉｓｃ（商標）規格などにより、民生用においても５０ＧＢ程度の記録密度を持つ光ディスクが商品化されている。非特許文献１では、Ｂｌｕ－ｒａｙ　Ｄｉｓｃ（商標）では、コピープロテクション技術としてＡＡＣＳ（Ａｄｖａｎｃｅ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ）が採用されていることも記載されている。また、非特許文献１では、ＡＡＣＳの管理下でコンテンツをどのデバイスにコピーしたかを管理してコピーを許諾するマネージドコピーについても記載されている。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：「Ｂｌｕ－ｒａｙ　ＨＤ　ＤＶＤがわかる」（122-127頁）技術評論社

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] マネージドコピーについては、コピー元のディスクの１枚１枚が個別に識別できれば、当該ディスクから何回コピーが実行されたかの情報などを得ることが可能であり、さまざまなサービスを可能にすると考えられる。個別の識別にはＢＣＡが有効であるが、１枚ごとにレーザで記録するため製造コストが高くなるという問題点があった。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題は特許請求の範囲に記載の発明により解決される。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、個別の識別コードの有無によってコピー管理装置は処理を切り替えるため、個別識別がある場合、ない場合のそれぞれで最適な処理が可能である。また、コピー装置は、固体の識別コードの有無に関する情報をコピー制御装置に送るので、コピー管理装置の最適制御を可能とする。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明によるレコーダー及びコピー管理装置のブロック図。

[図2]本発明によるディスクコピー管理装置の動作フローチャート。

[図3]本発明によるディスクコピー管理装置の動作フローチャート。

[図4]本発明によるレコーダーの動作フローチャート。

[図5]本発明によるレコーダーで扱うＢＣＡフォーマット図。

[図6]本発明によるレコーダーで扱うＢＣＡフォーマット図。

[図7]光ディスク概観図。

[図8]本発明に用いる１層ＲＯＭディスクの構造図。

[図9]本発明に用いる２層ＲＯＭディスクの構造図。

[図10]本発明に用いるＲＯＭディスクの記録層の構造図。

[図11]本発明に用いるディスクのデータフレーム構造図。

[図12]本発明に用いるディスクのスクランブルドデータフレーム構造図。

[図13]本発明に用いるディスクの２１６行３０４列のデータブロック構成図。

[図14]本発明に用いるディスクのＬＤＣブロック構造図。

[図15A]ＬＤＣブロックに対する第１のインターリーブを示す構成図。

[図15B]ＬＤＣブロックに対する第２のインターリーブを示す構成図。

[図16]本発明に用いるディスクのアドレス情報の構造図。

[図17]本発明に用いるディスクのアクセスブロックの構造図。

[図18]本発明に用いるディスクのＢＩＳブロックの構造図。

[図19]本発明に用いるディスクのＢＩＳクラスタの構造図。

[図20]本発明に用いるディスクのＥＣＣクラスタの構造図。

[図21]本発明に用いるディスクの記録フレームの構造図。

[図22]本発明に用いるディスクで用いられる１－７変調の変換図。

[図23]同期フレームの同期信号パターン表。

[図24]本発明に用いるディスクのＢＣＡの位置を示す構造図。

[図25]本発明に用いるディスクのＢＣＡの変調速を示す変換表。

[図26]本発明に用いるディスクのＢＣＡの記録形状を示す図。

[図27]本発明に用いるディスクのＢＣＡのデータ構造図。

[図28]ＢＣＡの同期信号のパターン表。

[図29]ＢＣＡコードのＥＣＣブロックの構成図。

[図30]ＢＣＡのデータブロックの構成図。

[図31]本発明に用いる光ディスク記録再生装置のブロック図。

[図32]本発明に用いるバックエンド処理部のブロック図。

発明を実施するための形態

[0008] [光ディスクレコーダー及びコピー管理装置]

本願の一実施例である家庭用光ディスクレコーダーとコピー管理装置について図１と図２と図３と図４を用いて説明する。図１は本願の一実施例である、家庭用光ディスクレコーダー及び、インターネットを介して接続される家庭用レコーダーのコピー管理装置のブロック図である。図２と図３は図１のコピー管理装置の動作を示すフローチャートである。図４は図１の家庭用光ディスクレコーダーの動作を示すフローチャートである。

[0009] まず、図１のブロック図を用いて、家庭用光ディスクレコーダーとコピー管理装置の構成を説明する。１０１は家庭用光ディスクレコーダーであり、１０２はコピー管理装置であり、１２０はディスプレイ装置である。家庭用光ディスクレコーダー１０１は、チューナー１１２と、光ディスク記録再生部１０３と、ＨＤＤ（Ｈａｒｄ　Ｄｉｓｃ　Ｄｒｉｖｅ）部１０４と、バックエンド部１０６と、ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７と、ＣＰＵ１０８と、

操作キー１１４と、コピーコントローラ１１３からなる。コピー管理装置１０２は、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ判定部１０９と、コピー許可判定部１１０と、ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１１１からなる。家庭用光ディスクレコーダー１０１とコピー管理装置１０２はインターネット回線１３０を介して接続されている。

[0010] 光ディスク記録再生部１０３は、光ディスクからのＡＶデータの再生と、記録可能ディスクへのＡＶデータの記録処理を行う。ＨＤＤ部１０４は、同様にＡＶデータの記録再生を行う。

[0011] バックエンド部１０６は、ＡＶストリームの生成／再生や、ＡＶ信号の圧縮伸長などを行うものであり、記録時には、外部入力端子１２２（ビデオ）、１２３（オーディオ）、もしくはチューナー１１２からの信号を入力とし、外部入力端子１２２、１２３からの入力に対しては、圧縮処理、ストリームのマルチプレックス処理などを行い、チューナー１１２からの入力に対しては記録用ストリームへのフォーマット変換などを行い、記録用のストリームを光ディスク記録再生部１０３に供給するか、ＨＤＤ部１０４に供給するか、端子１２７を介してメモリカード１０５に供給する。バックエンド部１０６は、再生時には、光ディスク記録再生部１０３からの再生信号、もしくは、ＨＤＤ部１０４からの再生信号、もしくは、メモリカード１０５の再生信号を選択して入力し、入力された信号のデマルチプレックスを行った後、オーディオ、ビデオの信号の伸長処理を行い、オーディオ信号出力端子１２４とビデオ信号出力端子１２５を介してディスプレイ１２０に出力する。オーディオ信号出力端子とビデオ信号出力端子はＨＤＭＩ端子１２１のように統合されたディジタル出力端子で両方の出力を行うような場合も考えられる。

[0012] ディスプレイ１２０はバックエンド部１０６からの映像信号がビデオ信号出力端子１２５から入力され、これを表示、また音声信号がオーディオ信号出力端子１２４から入力され、これを出力するスピーカを備える。上述のように、ＨＤＭＩ端子１２１を介してＡＶディジタル信号が入力される場合も

ある。

[0013] 家庭用光ディスクレコーダー１０１の記録動作について説明する。外部入力端子１２２（ビデオ）、１２３（オーディオ）からの入力を記録する場合は、バックエンド部１０６で圧縮処理、ストリームのマルチプレックス処理などを行い、記録用のストリームを生成し、チューナー１１２からのディジタルＡＶストリームにから、記録用のストリーム生成し、光ディスク記録再生部１０３に供給するか、ＨＤＤ部１０４に供給するか、端子１２７を介してメモリカード１０５に供給し、何れかで記録を行う。光ディスク記録再生部１０３，ＨＤＤ部１０４，メモリカード１０５からの記録媒体の選択や、チューナー１１２，外部入力端子１２２，１２３からの入力の選択は操作キーを介してユーザーから入力され、入力に従ってＣＰＵ１０８が各構成要素を制御する。

[0014] 家庭用光ディスクレコーダー１０１の記録動作について説明する。光ディスク記録再生部１０３、もしくはＨＤＤ部１０４、もしくは端子１２８を介してのメモリカード１０５からの再生ストリームは、バックエンド部１０６でデマルチプレックスを行った後、オーディオ、ビデオの信号の伸長処理を行い、オーディオ信号出力端子１２４とビデオ信号出力端子１２５を介してディスプレイ１２０に出力する。光ディスク記録再生部１０３，ＨＤＤ部１０４，メモリカード１０５からの記録媒体の選択は操作キーを介してユーザーから入力され、入力に従ってＣＰＵ１０８が各構成要素を制御する。

[0015] 家庭用光ディスクレコーダー１０１でスタンドアロンで、ＨＤＤ部１０４に記録されたＡＶデータを光ディスク記録再生部１０３で記録可能ディスクにコピーもしくはムーブを行うときの動作について説明する。ＨＤＤ部１０４から再生されたＡＶデータはバックエンド部１０６に送られ、ここで、光ディスク記録用のストリームにフォーマット変換されたうえで、光ディスク記録再生部１０３に送られ、記録可能ディスクに記録される。

[0016] 家庭用光ディスクレコーダー１０１でスタンドアロンで、ＨＤＤ部１０４に記録されたＡＶデータをメモリカード１０５にコピーもしくはムーブする

ときも同様である。

[0017] ＡＡＣＳなどの著作権管理技術に従って再生専用光ディスクから記録可能光ディスクにマネージドコピーを行う場合についての家庭用光ディスクレコーダーの各要素の動作を以下説明する。光ディスク記録再生部１０３はコピー元となる、再生専用ディスクの再生と、コピー先となる記録可能ディスクへの記録処理を行う。ＨＤＤ部１０４は、光ディスク記録再生部１０３からの再生専用ディスクの再生データを一時記録し、ディスク記録再生部１０３が記録可能ディスクに記録を行うときに、一時記録データを再生する。バックエンド部１０６は、光ディスク記録再生部１０３でコピーのＡＶデータ転送に先立ち、再生専用ディスクのＢＣＡ部を再生するときは、ＢＣＡ情報及びＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報が光ディスク記録再生部１０３からバックエンド部１０６に供給され、ＣＰＵ１０８を介して、ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７に送る。バックエンド部１０６は、ＨＤＤ部１０４で、光ディスク記録再生部１０３からの再生専用ディスクの再生データを一時記録する時は、コピーコントローラ１１３のコピー許可信号に従って、光ディスク記録再生部１０３からの再生信号を入力し、ＨＤＤ部１０４に記録信号を供給する。バックエンド部１０６は、ＨＤＤ部１０４の一時記録データを光ディスク記録再生部１０３で記録可能ディスクに記録する場合は、コピーコントローラ１１３のコピー許可信号に従って、ＨＤＤ部１０４からの再生信号を入力し、光ディスク記録再生部１０３に記録信号を供給する。ＨＤＤ部１０４は、一時記録データの光ディスク記録再生部１０３での記録可能ディスクに記録の終了後、削除される。ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７は、バックエンド部１０６からＣＰＵ１０８を経由して、入力されたＢＣＡ情報、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報、及び、操作キー１１４からＣＰＵ１０８を介してコピーコントローラ１１３にユーザーに入力されたコピー要求信号が、インターネットなどの通信回線１３０を介して、コピー管理装置１０２に送信するとともに、コピー管理装置１０２からのコピー許可情報を、通信回線１３０を介して受信し、コピーコントローラ１１３に対してコピー許可情報を送る。また、ＬＡＮ　Ａ

ｄａｐｔｅｒ１０７はコピー管理装置１０２からのコピー許可信号等のコピーに関する情報をＣＰＵ１０８に送る。ＣＰＵ１０８ではコピーに関する情報から表示情報が作成され、表示情報はバックエンド部１０６に送られ、ディスプレイ１２０でユーザーに表示される。コピーコントローラ１１３は、光ディスク記録再生部１０３での再生専用ディスクから記録可能ディスクへのコピーを、コピー管理装置１０２とやり取りを行いながら制御するものであり、ユーザーによるコピー要求入力や、コピー料金支払い情報入力が操作キー１１４から入力され、また、コピー装置の識別情報をＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７を介して、コピー管理装置１０２に送るとともに、バックエンド部１０６を制御してＢＣＡ情報、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報のＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７を介してのコピー管理装置１０２への送信をおこなわせ、またコピー管理装置１０２からＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７を介して入力されるコピー許可信号に従って、光ディスク記録再生部１０３からの再生専用ディスクの再生データの一時記録の可否の制御、ＨＤＤ部の一時記録データを光ディスク記録再生部１０３で記録可能ディスクに記録することの可否の制御を行う。

[0018] ＡＡＣＳなどの著作権管理技術に従って再生専用光ディスクからメモリカードなど多種の媒体にマネージドコピーを行う場合についての家庭用光ディスクレコーダーの各要素の動作を以下説明する。光ディスク記録再生部１０３はコピー元となる再生専用ディスクの再生を行う。メモリカード１０５は、光ディスク記録再生部１０３からの再生専用ディスクの再生データを記録する。バックエンド部１０６は、光ディスク記録再生部１０３でコピーのＡＶデータ転送に先立ち、再生専用ディスクのＢＣＡ部を再生するときは、ＢＣＡ情報及びＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報が光ディスク記録再生部１０３から供給され、ＣＰＵ１０８を介して、ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７に送る。バックエンド部１０６は、メモリカード１０５で、光ディスク記録再生部１０３からの再生専用ディスクの再生データを記録する際には、コピーコントローラ１１３のコピー許可信号に従って、光ディスク記録再生部１０３からの再

生信号を入力し、メモリカード１０５に記録信号を供給する。ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７は、バックエンド部１０６からＣＰＵ１０８を経由して、入力されたＢＣＡ情報、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報、及び、操作キー１１４からＣＰＵ１０８を介して、コピーコントローラ１１３にユーザーに入力されたコピー要求信号が、インターネットなどの通信回線１３０を介して、コピー管理装置１０２に送信するとともに、コピー管理装置１０２からのコピー許可情報を、通信回線１３０を介して受信し、コピーコントローラ１１３に対してコピー許可情報を送る。また、ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７はコピー管理装置１０２からのコピー許可信号等のコピーに関する情報をＣＰＵ１０８に送る。ＣＰＵ１０８ではコピーに関する情報から表示情報が作成され、表示情報はバックエンド部１０６に送られ、ディスプレイ１２０でユーザーに表示される。コピーコントローラ１１３は、光ディスク記録再生部１０３での再生専用ディスクから記録可能ディスクへのコピーを、コピー管理装置１０２とやり取りを行いながら制御するものであり、ユーザーによるコピー要求入力や、コピー料金支払い情報入力が操作キー１１４から入力され、また、コピー装置の識別情報をＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７を介して、コピー管理装置１０２に送るとともに、バックエンド部１０６を制御してＢＣＡ情報、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報のＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７を介してのコピー管理装置１０２への送信をおこなわせ、またコピー管理装置１０２からＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７を介して入力されるコピー許可信号に従って、光ディスク記録再生部１０３からメモリカード１０５に記録することの可否の制御を行う。

[0019]　ＡＡＣＳなどの著作権管理技術に従って再生専用光ディスクから記録可能光ディスクにマネージドコピーを行う場合についてのコピー管理装置の各要素の動作を以下説明する。ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１１１は、インターネットなどの通信回線１３０を介して入力されるＢＣＡ情報とコピー要求信号と、コピー料金支払い情報とコピー装置の識別番号をコピー許可判定部１１０に出力し、インターネットなどの通信回線１３０を介して入力されるＢＣＡ

Ｔｙｐｅ情報はＢＣＡ　Ｔｙｐｅ判定部１０９に出力し、コピー許可判定部１１０から入力されたコピー許可情報を通信回線１３０を介してコピー装置１０１に伝送する。ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ判定部１０９は入力されたＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報から、再生されたディスクのＢＣＡがディスク１個１個を識別する固体識別が可能なものか、固体識別が不能なものかを判定する。判定結果は、コピー許可判定部１１０に送られる。コピー許可判定部１１０は、ＢＣＡによる固体識別の可否、ＢＣＡ情報、コピー料金支払い情報、コピー要求、著作権者に提供されたコピー管理装置内に蓄積されたコピー許可の条件のデータベース（どのタイトル（もしくはどのマスターの）のディスクに対して許可するか、ディスク許可の条件など。）からコピー許可の判定を行い、コピー許可情報をＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１１１に出力する。

[0020] 次に図２のフローチャートを用いて、コピー管理装置１０２の動作を説明する。処理を開始すると（２０１）、まず、家庭用光ディスクレコーダー１０１からのコピー要求１を受信する（２０２）。これは、ユーザーからコピーの要求があったことを示す。コピー要求１の信号はコピー許可判定部１１０に送られる。コピー要求１を受信すると、コピー許可判定部１１０から、ＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１１１、インターネットなどの通信回線１３０を介して、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報とＢＣＡ情報を家庭用光ディスクレコーダー１０１に要求する（２０３）。要求（２０３）に応じて、家庭用光ディスクレコーダーから送信される、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報とＢＣＡ情報を受信する（２０４）。ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報は、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ判定部１０９に、ＢＣＡ情報はコピー許可判定部１１０に送られる。ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ判定部１０９では、受信したＢＣＡがディスク１枚ごとに識別、即ち固体識別の可否を判定する（２０５）。固体識別が可能な場合は、無料コピーが可能かコピー許可判定部１１０でＢＣＡ情報を元に判定する（２０６）。１枚のディスクに対し無料コピーを有限回ｎ（ｎ：自然数）可能とすることとすると、コピー許可判定部１１０で過去に行った無料コピーの回数がｎ以下であれば、無料コピーが可能である旨、無料コピーのオファーの情報を家庭用光ディスクレ

コーダー１０１に送り、オファーが受け入れられると、以降は処理２１３に続く、ｎより回数が多ければ無料コピーを許可しない。無料コピーが不許可の場合、有料コピーの可否をコピー許可判定部１１０でＢＣＡ情報を元に判定する（２２１）。有料コピー否と判断されればその後の処理は２１７以降に続き、有料コピー可と判断されれば、有料コピーが可能である旨、有料コピーのオファーの情報を家庭用光ディスクレコーダー１０１に送り、オファーが受け入れられると、当該ディスクのコピー料金が既に支払い済みで有るか、例えば５回分のコピー料金が一括して支払い済であるがコピーが実際に行われたのは３回であるような場合であるか、つまり当該ディスクに対する残金があるかをＢＣＡ情報と関連付けて判定する（２０７）。残金があれば、処理２１３に続く。残金が無ければ、支払いの要求を行う（２０８）。次に、支払いの要求２０８に応じて支払いが行われたことを示す、支払い情報が受信されたかとＢＣＡ情報からコピーの可否を判定する（２０９）。支払い情報が受信されていれば、支払い情報をコピー許可判定部１１０に蓄積し（２１０）、処理２１３に続く。支払い情報が受信されなければ、処理２１７に続く。ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ判定処理２０５で固体識別が不能と判断された場合は、１枚のディスクに対し無料コピーを何回行ったかを把握することはできないため、無料コピーの判定２０６は飛ばして、２２１の有料コピーの可否の判断を行う。２２２、２０７以降、処理２１３もしくは処理２１７へと続く部分の処理は固体識別が可能である場合と同じである。処理２１３からの説明を継続する。処理２１３では、２２０に続いて処理する場合は、無料コピーが許可されたことを示すメッセージを、２０７-Yesに続いて処理する場合は、支払い済みの料金によりコピーが許可されたことを示すメッセージを、２１０に続いて処理する場合は、現在支払い手続きを行った料金によりコピーが許可されたことを示すメッセージをそれぞれ家庭用光ディスクレコーダー１０１に送る。２１４は送付したメッセージに対応して、コピー要求信号２を受信する。これは、許可のメッセージに対してユーザーが実行を指示するかの最終確認を行うものである。コピー要求信号２の確認（２１４

）の後、コピー許可信号をコピー許可判定部１１０からＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１１１、通信回線１３０を介して、家庭用光ディスクレコーダー１０１に送る（２１５）。コピー許可信号の送信（２１５）後、コピー終了結果即ち、無料コピーを実施したか、支払い済みの料金によりコピーを行ったか、新たに支払い手続きを行った料金によりコピーを行ったかの履歴を蓄積する（２１６）。履歴の蓄積後処理を終了する（２１９）。一方の処理２１７からの処理の説明を継続する。処理２１７はコピーを許可しないことを示すメッセージを家庭用光ディスクレコーダー１０１に送る。その後、コピー不許可信号をコピー許可判定部１１０からＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１１１、通信回線１３０を介して、家庭用光ディスクレコーダー１０１に送る（２１８）。２１８の後、処理を終了する。

[0021] 本コピー管理装置では、固体識別が可能なディスクと固体識別が不能なディスクを判別しており、固体識別が可能なディスクでは、無料コピーを含めたコピー制御を行い、固体識別が不能なディスクでは、無料コピーを含まないコピー制御を行うので、固体識別が可能なディスクと固体識別が不能なディスクが混在していても、それぞれ適したコピーの管理を行うことが可能である。

[0022] また、本実施例では、固体識別が可能なディスクではｎ回の無料コピーを許可し、固体識別が不能なディスクでは無料コピーを許可しないようにしたが、固体識別が不能な場合は、ｍ≦ｎであるｍ回の無料コピーを許可することが別の方法として考えられる。この場合、固体識別が可能な場合は、あるディスク単体について、ｎ回無料コピーを許可し、それを実施する家庭用光ディスクレコーダーは１台に限定せずに何台を用いても可能である処理をとり、固体識別が不能な場合は、特定された家庭用光ディスクレコーダーあたりｍ回のコピーを許可する処理をとる（最大で、コピーが可能なレコーダーの台数＊ｍのコピーが許可されることになる）。このような方法によっても、固体識別が可能なディスクと固体識別が不能なディスクが混在していても、それぞれ適したコピーの管理を行うことが可能である。

[0023] 次に、図３のフローチャートを用いて、コピー管理装置１０２の別の動作の例について説明する。図３のフローチャートの各処理の内容は３１３のコピー許可メッセージの送信以外は図２のフローチャートの各処理と同様である。

図３の各処理の組み合わせ順序の図２との違いと３１３の処理内容について説明する。まず、各処理の組み合わせ順序の違いについては、固体識別ありの場合については、処理２０６、処理２２１を逐次的ではなく並行して行っている。次に処理３１３について説明する。処理２０６、処理２２１を並行処理するようにしたのに伴い、コピー許可のメッセージは、処理２０６、処理２０７、処理２０９の各処理でＹｅｓとなったもの、それぞれに対する許可メッセージを送信する。

[0024] 従って、現在支払い手続きを行った料金によりコピーの許可判断を支払い済みの料金によるコピー判断や、無料コピーの判断によらず行うことができるし、支払い済みの料金によるコピー判断を無料コピーの判断によらず行うことができる。従って、よりユーザーにとって使いやすい管理処理となる。

[0025] 次に、図４のフローチャートを用いて本発明の実施例である、光ディスクのコピー機能を有する家庭用レコーダーの動作を説明する。処理を開始すると（４０１）、まず、ユーザーからコピーの要求があるかを判定する（４０２）、要求が入るとディスクが傷などの要因で再生できないことは無いかのチェックと、レンタル用などコピーがそもそも許されないディスクではないかのチェックを行う（４０３）。チェックの結果コピー不能であれば、処理を終了する（４１２）。チェックの結果コピー不能とならなければ、コピー要求信号１をコピー管理装置１０２に送信（４０４）して、ユーザーがコピーの意思があることを示す。次に、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報とＢＣＡ情報をコピー管理装置１０２に送信する（４０５）。このとき、光ディスクのコピー機能を有する家庭用レコーダーの識別コードもコピー管理装置１０２に送る。次にコピー管理装置１０２からコピーのオファーを受信し（４２３）、無料コピーのオファーが来た場合は（４２１）はユーザーがオファーを受ける

場合は、ユーザーからの入力に従って、無料コピーの要求を返信し（４２２）し、処理（４２０）に移る。無料コピーのオファーが来ず有料コピーのオファーを受信した場合は（４０６）、有料コピーの要求をユーザーの入力に従って発行し（４２４）、さらに支払いの要求があった場合には、ユーザーからの入力に従って、支払い情報をコピー管理装置１０２に送信する（４０７）。これは有料コピーの要求も兼ねる。これに対しコピー許可/不許可情報を受信し（４２０）、ディスプレイ１２０に表示する、コピー許可情報から許可／不許可の判断を行い（４０８）、コピー不許可であれば、処理を終了する（４１２）。コピー許可であれば、ユーザーによって入力される最終判断に従ってコピー要求２をコピー管理装置１０２に送信する（４０９）。コピー要求２を送信（４０９）すると、コピー管理装置１０２からのコピー許可信号の受信を待って（４１０）、再生専用媒体から記録用媒体へのコピーを行う（４１１）。コピー処理（４１１）の終了後、処理全体を終了する（４１２）。

[0026] 以上、本実施例によれば、固体識別が可能なディスクと固体識別が不能なディスクが混じっても、両者を区別するための情報を管理装置に送信するので、問題なく、再生専用ディスクから記録用ディスクへのコピーを行うことができる。

[0027] 次に、本発明に用いられる再生専用ディスクのＢＣＡのデータフォーマットについて説明する。図５は固体識別が可能なＢＣＡに用いられるデータブロックのフォーマットを示したものである。また、図６は固体識別が可能なものと固体識別の不能なものとの両方に用いられるデータブロックのフォーマットを示したものである。

[0028] 図５のフォーマットに従ったディスクは既に市場に存在し、図６のフォーマットに従った再生専用ディスクを新たに製造することを想定する。図５において縦方向のＢｙｔｅは何Ｂｙｔｅ目のデータであるかを示し、横方向のＢｉｔは何Ｂｉｔ目のデータであるかを示す。図５においてＢＣＡのＢｙｔｅ０は、コンテンツコードでありそのうちのＢｉｔ７からＢｉｔ２は識別子

（アプリケーションＩＤ）であり、この場合は０００００１がセットされるとする。Ｂｙｔｅ０のＢｉｔ１，０はシーケンス番号であり、ＢＣＡが複数のデータブロックからなる場合は何個目のシーケンスであるかを示す。シーケンス番号については後述するＢＣＡの説明においても示す。Ｂｙｔｅ１，Ｂｙｔｅ２は、製造者の識別コードである。Ｂｙｔｅ３からＢｙｔｅ１５はディスク１枚ごとに付加されるユニークな番号である。つまり固体識別が可能な番号である。図５のフォーマットではきめ細かくコピーの管理を行うのに十分な固体情報が得られる。但し、１枚ごとに異なる番号を割り当てて記録が必要であり、製造コストは高くなる。

[0029] 図６において縦方向のＢｙｔｅは何Ｂｙｔｅ目のデータであるかを示し、横方向のＢｉｔは何Ｂｉｔ目のデータであるかを示す。図５においてＢＣＡのＢｙｔｅ０は、コンテンツコードでありそのうちのＢｉｔ７からＢｉｔ２は識別子（アプリケーションＩＤ）であり、この場合は０００００１がセットされるとする。Ｂｙｔｅ０のＢｉｔ１，０はシーケンス番号であり、ＢＣＡが複数のデータブロックからなる場合は何個目のシーケンスであるかを示す。シーケンス番号については後述するＢＣＡの説明においても示す。Ｂｙｔｅ１のＢｉｔ７は、０の場合Ｂｙｔｅ３からＢｙｔｅ１５がディスク１枚ごとに付加されるユニークな番号（つまり固体識別が可能な番号）であり、１の場合管理されるディスクのグループごと（例えば一般消費者用のディスク、営業用のディスク）に付加される番号（つまり固体識別不能な番号）であることを示す。Ｂｙｔｅ１のＢｉｔ７を除いたＢｙｔｅ１，Ｂｙｔｅ２は、製造者の識別コードである。Ｂｙｔｅ３からＢｙｔｅ１５は、Ｂｙｔｅ１のＢｉｔ７の説明どおりである。図６のフォーマットでは、きめ細かくコピーの管理を行うのに十分な固体情報が得られるが製造コストが高めとなるものと、コピー管理のきめの細かさは若干おちるが製造コストを低くできるものの両者を共存させることが可能である。また、Ｂｙｔｅ１のＢｉｔ７に割り当てた、Ｂｙｔｅ３から１５の内容の切り替えＢｉｔであるが、図５のフォーマットのＢｙｔｅ１，Ｂｙｔｅ２の製造者の識別コードのうち、割り当

て済みのコードでは使用されていないＢｉｔに選ぶことで図５のフォーマットと図６のフォーマットを共存させることが可能である。また、Ｂｙｔｅ３から１５の内容の切り替えＢｉｔとして特定のＢｉｔを割り当てなくても、製造者の識別コードをＢｙｔｅ３から１５の内容によって２種類割り当てることにより同様のことが実現できる。

[0030] ［ディスクの形状］

本発明に用いる再生専用ディスクの形状について説明する。図７に光ディスク概観図を示す。図８に１層ＲＯＭ（再生専用）ディスクを示す。また、図９は２層ＲＯＭ（再生専用）ディスクを示す。図８に示される１層ＲＯＭディスクにはレーベルが書かれる側のレーベル面と、再生するための光ビームが入射する側の記録面が存在する。記録面側から記録面を保護するカバー層、信号が記録されている記録層、そしてその下の基盤層からなる。図９に示される２層ＲＯＭディスクにもレーベルが書かれる側のレーベル面と、再生するための光ビームが入射する側の記録面が存在する。記録面側から記録面を保護するカバー層、信号が記録されている記録層（Ｌ１）、もう一つの記録層との間を隔てるスペース層、もう一つの信号が記録されている記録層（Ｌ０）そしてその下の基盤層からなる。

[0031] 次に１層ＲＯＭディスク及び２層ＲＯＭディスクの記録層の構造を図１０に示す。図１０はディスク断面を左側を内周、右側を外周とし模式的にあらわしたものである。図１０（ａ）Ｌ０ディスク構造は、１層ＲＯＭディスク及び２層ＲＯＭディスクの記録層Ｌ０のディスク構造を示す。図１０（ｂ）Ｌ１ディスク構造は、２層ＲＯＭディスクの記録層Ｌ１のディスク構造を示す。

[0032] 図１０（ａ）Ｌ０ディスク構造において、１００１はＢＣＡ（Ｂｕｒｓｔ Ｃｕｔｔｉｎｇ Ａｒｅａ）であり、ディスク固有の情報等が記録されている。１００２はＩｎｎｅｒ Ｚｏｎｅ０であり、ディスクに関する属性の情報や制御情報等が記録されている。Ｌｅａｄ-ｉｎとも称する。１００３はＤａｔａ Ｚｏｎｅ０であり、ＡＶデータなどのユーザデータが記録されて

いる。１００４はＯｕｔｅｒ　Ｚｏｎｅ０であり制御情報などが記録されている。Ｉｎｎｅｒ　Ｚｏｎｅ０（１００２）は、Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ１（１００５）、ＰＩＣ（１００６）、Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ２（１００７）、ＩＮＦＯ０２（１００８）、ｒｅｓｅｖｅｄ（１００９）、ＩＮＦＯ０１（１０１０）からなる。Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ１（１００５）はＢＣＡ（１００１）とＰＩＣ（１００６）を隔てるための領域である。ＰＩＣ(１００６)はディスクのタイプに関する情報や、ディスクのサイズに関する情報や、ディスクのバージョンに関する情報や、ディスクの構造に関する情報や、チャネルビット長に関する情報や、ＢＣＡの有無に関する情報や、適用の最大伝送速度に関する情報などが記録されている。Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ２（１００７）は、ＰＩＣ（１００６）とＩＮＦＯ０２（１００８）を隔てるための領域である。ＩＮＦＯ０２（１００８）には制御情報が記録されている。ｒｅｓｅｖｅｄ（１００９）は予備の領域である。ＩＮＦＯ０１（１０１０）には制御情報が記録されている。Ｏｕｔｅｒ　Ｚｏｎｅ０（１００４）は、ＩＮＦＯ３／４（１０１１）とＰｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ３（１０１２）からなる。ＩＮＦＯ３／４（１０１１）には制御情報が記録されている。Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ３（１０１２）はＩＮＦＯ３／４（１０１１）を更に外周部分と隔てる。図１０（ａ）Ｌ０ディスク構造の内周から外周に向かっての矢印は、１層ＲＯＭディスク及び２層ＲＯＭディスクの記録層Ｌ０は内周から外周に向かってＲｅａｄするように記録されていることを示す。

[0033] 図１０（ｂ）Ｌ１ディスク構造において、１０１４はＩｎｎｅｒ　Ｚｏｎｅ１であり、ディスクに関する属性の情報や制御情報等が記録されている。Ｌｅａｄ-ｏｕｔとも称する。１０１５はＤａｔａ　Ｚｏｎｅ０であり、ＡＶデータなどのユーザデータが記録されている。１０１６はＯｕｔｅｒ　Ｚｏｎｅ１であり制御情報などが記録されている。Ｉｎｎｅｒ　Ｚｏｎｅ１（１０１４）は、Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ１（１０１７）、ＰＩＣ（１０１８）、Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ２（１０１９）、ＩＮＦＯ０２

（１０２０）、ｒｅｓｅｖｅｄ（１０２１）、ＩＮＦＯ０１（１０２２）からなる。Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ１（１０１７）はより内周側とＰＩＣ（１０１８）を隔てるための領域である。ＰＩＣ(１０１８)はディスクのタイプに関する情報や、ディスクのサイズに関する情報や、ディスクのバージョンに関する情報や、ディスクの構造に関する情報や、チャネルビット長に関する情報や、ＢＣＡの有無に関する情報や、適用の最大伝送速度に関する情報などが記録されている。Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ２（１０１９）は、ＰＩＣ（１０１８）とＩＮＦＯ０２（１０２０）を隔てるための領域である。ＩＮＦＯ０２（１０２０）には制御情報が記録されている。ｒｅｓｅｖｅｄ（１０２１）は予備の領域である。ＩＮＦＯ０１（１０２２）には制御情報が記録されている。Ｏｕｔｅｒ　Ｚｏｎｅ１（１０１６）は、ＩＮＦＯ３／４（１０２３）とＰｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ３（１０２４）からなる。ＩＮＦＯ３／４（１０２３）には制御情報が記録されている。Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ　Ｚｏｎｅ３（１０２４）はＩＮＦＯ３／４（１０２３）を更に外周部分と隔てる。図１０（ｂ）Ｌ１ディスク構造の外周から内周に向かっての矢印は、２層ＲＯＭディスクの記録層Ｌ１は外周から内周に向かってＲｅａｄするように記録されていることを示す。

[0034] ［データのエンコード処理］

ユーザデータの記録処理について説明する。図１１に示すとおり、ユーザデータを２０４８バイト単位に分割し、それぞれに４バイトの誤り検出コードを付加して２０５２バイトのデータフレームを構成する。次に、各データフレームに対し図１２に示すとおりスクランブル処理を行い、スクランブルドデータフレームを構成する。次に図１２に示すとおり、スクランブルドデータフレームを３２個集める。次に列順に再配置を行い、図１３に示すとおり２１６行３０４列のデータブロックを構成する。そして、図１４に示すとおり、データブロックの各列に対して(２４８，２１６，３２)のリードソロモン符号で符号化を行い、３２バイトのパリティを付加し新たに２４８行３０４列のＬＤＣ（Long Distant Code）ブロックを構成する。ＬＤＣブロック

に対しては次の第１のインターリーブと、第２のインターリーブが処理される。第１のインターリーブは図１５Ａに示されるように、偶数番目の列のデータとそれに続く奇数番目の列のデータを互い違いに挟み込むように再配置を行い４９６行１５２列のブロックを構成する。第２のインターリーブは図１５Ｂ示すとおり、再配置された４９６行１５２列のブロックに対し、上から２行単位で、最初の２行はシフトせず、次の２行は左に３バイトシフト、次の２行は６バイトシフト、次の２行は左に９バイトシフトと３バイトずつシフト量を増加させる再配置を行う。第１のインターリーブ、第２のインターリーブを施したデータはＬＤＣクラスタを構成する。

[0035] 一方、このデータブロックに付加されるアドレスは以下のように生成される。図１６に示されるようにデータブロックは１６のアドレスユニットに分割され、それぞれに９バイトのアドレス情報が割り当てられる。９バイトの内訳は、４バイトのアドレスと、１バイトのフラグ情報と、５バイトのアドレスとフラグ情報に付加されたパリティとからなる。このアドレスはインターリーブ処理を行ったうえで、６行２４列のマトリックスを形成する。同時にユーザー制御データ１８バイト、３２ユニット分が２４行２４列のマトリックスに配置される。上記の６行２４列のマトリックスと２４行２４列のマトリックスは結合され、図１７に示す３０行２４列のアクセスブロックを形成する。アクセスブロックの各列に対して（６２，３３，３２）のリードソロモン符号で符号化を行い、３２バイトのパリティを付加して図１８に示す、６２行２４列のＢＩＳ（Burst Indicating Subcode）ブロックを形成する。ＢＩＳブロックのデータに対し再配置を行い図１９に示す４９６行３列のＢＩＳクラスタを構成する。

[0036] 前記のＬＤＣクラスタを３８列ずつに分割し、間にＢＩＳクラスタのデータを一列ずつ挿入し図２０に示すＥＣＣクラスタを構成する。

[0037] ＥＣＣクラスタの各行１５５バイトのデータに対しては、先頭に２０ビットのフレーム同期信号が付加し、１５５バイトのデータは先頭２５ビット、以降は４５ビットずつに分割し、間にＤＣコントロールビットを挿入し、図

２１に示す記録フレームを構成する。ＤＣコントロールビットは変調後のＤＳＶが０に近くなるように制御される。

[0038] 記録フレームのデータに対する変調は図２２に示されるテーブルに従って１７変調を行う。フレーム同期信号は図２３に示されるように３０bitsの同期コードを用いて付加される。図２３において、＃は同期コードの前の変調後のデータが0000もしくは00で終端された場合は１となり、他の場合は０となる。

[0039] ［ＢＣＡ］

図１０で示されたＢＣＡの配置を、光ディスク２４０１の上から見た配置図で、図２４に示す。光ディスク２４０１の半径２１．３ｍｍから２２．０ｍｍまでの範囲には、同心円状にバーストカッティングエリア（ＢＣＡ）２４０２が形成される。また、２４０３はセンターホールである。このＢＣＡには、ディスクＩＤ等のディスク固有の情報もしくは、ディスクの準拠するフォーマット情報等が格納されている。こうした情報は１周が略４７５０チャネルビットであるのに対し、４６４８チャネルビットを占める。

[0040] バーストカッティングエリア２４０２に記録されるデータの変調方法を図２５に示す。本変調方式では、２ビットのデータが７ビットデータとして変調される。変調後の７ビットデータは、前半３ビットが同期部、後半４ビットがデータ部として構成される。同期部は“０１０”のみで構成される。データ部は４ビットのうちのいずれかのビットに“１”が設定され、それ以外のビットは“０”と設定される。図２５において、元データが“００”であれば、データ部が“１０００”と変調される。同様に元データ“０１”、“１０”、“１１”はそれぞれデータ部“０１００”、“００１０”、“０００１”と変調される。

[0041] 同期部とデータ部がバーストカッティングエリア２４０２に記録されている状態を模式的に図２６に示す。この場合、“０１０１０００”のデータを示している。ビット“１”の場合は、低反射率部が形成される。ビット“０”の場合はこの低反射率部が形成されずに、ディスク反射率の変化がほぼゼ

ロとなる。

[0042] バーストカッティングエリア２４０２に記録されるデータ構造を図２７に示す。図２７において、各行が５バイトで構成される。各行の先頭１バイトは同期バイトであり、後方４バイトがデータとされる。

[0043] 第１行目はプリアンブルとされ、全て００ｈとされる。

[0044] 第１の同期バイトは第１行目のみに用いるため、これを検出することにより、ＢＣＡコードの開始位置を検出することが可能である。もしくは、第１の同期バイト以降の００ｈデータと併せて検出することも可能である。第２行目から第３３行目までは、４行単位で領域が区分される。第２行目から第５行目までには、ユーザデータＩ０，０からＩ０，１５の１６バイトのデータが配置される。続いて、第６行目から第９行目までには、第２行目から第５行目までのユーザデータＩ０，０からＩ０，１５に対応する１６バイトのパリティＣ０，０からＣ０，１５が配置される。この第２行目から第５行目までのユーザデータと第６行目から第９行目までのパリティによって、１つのＥＣＣブロックが構成される。

[0045] 同様に、第１０行目から第１３行目までにユーザデータＩ１，０からＩ１，１５が配置され、第１４行目から第１７行目に対応するパリティＣ１，０からＣ１，１５が配置される。第１８行目から第２１行目までにユーザデータＩ２，０からＩ２，１５が配置され、第２２行目から第２５行目に対応するパリティＣ２，０からＣ２，１５が配置される。第２６行目から第２９行目までにユーザデータＩ３，０からＩ３，１５が配置され、第３０行目から第３３行目に対応するパリティＣ３，０からＣ３，１５が配置される。

[0046] 第２行目から第５行目の同期バイトはＳＢ００とされる。第６行目から第９行目までの同期バイトはＳＢ０１とされる。第１０行目から第１３行目までの同期バイトはＳＢ０２とされる。第１４行目から第１７行目までの同期バイトはＳＢ０３とされる。第１８行目から第２１行目までの同期バイトはＳＢ１０とされる。第２２行目から第２５行目までの同期バイトはＳＢ１１とされる。第２６行目から第２９行目までの同期バイトはＳＢ１２とされる

。第３０行目から第３３行目までの同期バイトはＳＢ１３とされる。第３４行目にはデータは配置されず、同期バイトのＳＢ３２のみが配置される。図２７のデータは図２５の変調方式に従い、変調される前のデータを示している。そのデータ量は１６６バイトとなる。（＝５バイト×４行×８セット＋５バイト＋１バイト）この情報が変調された結果、４６４８チャネルビットとなる。（＝１６６×８×７／２）

図２７の同期信号の具体的なデータ列を図２８に示す。なお、図２８の例は変調後のチャネルビット列として表される。２８チャネルビットの同期バイトは１４チャネルビットのシンクボディと、１４チャネルビットのシンクＩＤとで構成される。１４チャネルビットのシンクボディは７チャネルビットのシンクボディ１と、７チャネルビットのシンクボディ２とで構成される。１４チャネルビットのシンクＩＤは、７チャネルビットのシンクＩＤ１と、７チャネルビットのシンクＩＤ２とで構成される。

[0047] なお、シンクボディは先に記した本来の変調則に従わないパターンとなっている。すなわち、図２５に記されるように本変調則に従えば、その同期部は“０１０”とされるはずである。しかし、シンクボディ２の同期部は“０１０”とは異なる“００１”とされている。従って、同期バイトをデータから識別することが可能である。

[0048] 各同期バイトのシンクボディ１はいずれも“０１０　０００１”とされ、シンクボディ２は“００１　０１００”とされる。これに対し、シンクＩＤは、同期バイト毎に異なる値とされ、これにより同期バイトを識別することが可能となっている。このように、各同期バイトが異なるため、識別が可能となる。

[0049] ＢＣＡコードのＥＣＣブロックの構成を図２９に示す。ＥＣＣはＲＳ（２４８，２１６，３３）のリードソロモン符号が用いられる。これは、図１４のＥＣＣブロックと同様のリードソロモン符号である。ただし、ＢＣＡコードのＥＣＣブロックは図２９のように、先頭の２００バイトは固定データとされ、例えばＦＦｈが使用される。この固定データに続く１６バイトのデー

タが実質的なＢＣＡのユーザデータとされる。２００バイトの固定データと、１６バイトのＢＣＡデータとを用いて、３６バイトのパリティが計算する。

[0050] なお、本発明における２１６バイトのデータのうち、先頭２００バイトは固定データであり、光ディスクには記録されない。同様に、３２バイトのパリティのうち、先頭１６バイトのパリティＣ０からＣ１５のみが光ディスク１に記録され、残りの１６バイトのパリティは記録されない。復号時には、２００バイトの固定データは、同一の値がそのまま用いられる。また、記録されない１６バイトのパリティは消失フラグとして復号される。つまり、３２バイトのパリティのうち、後半の１６バイトは位置するパリティが、消失したものとして処理される。パリティの１／２が消失したとしても、その位置が既知であるため、元のパリティを復号することが可能である。

[0051] このように、ユーザデータエリアに記録されるユーザデータのＥＣＣと同じＲＳ（２４８，２１６，３３）を用いることで、ＢＣＡにおいても非常に強力なエラー訂正能力を実現可能となる。また、同一のハードウェアでの構成が可能となるので、回路規模を低減でき、コスト低減することができる。更に、３２バイトのみを記録すればよく、２４８バイト全てを記録する場合に比べ、データ容量を大きくすることができる。

[0052] 次に、ＢＣＡのデータブロックの構成を図３０に示す。本発明において、４個のＥＣＣブロックがバーストカッティングエリア２４０２に記録される。各ＥＣＣブロックの１６バイトのデータは、先頭の１バイトのコンテンツコードと、続く１５バイトのコンテンツデータで構成される。ＢＣＡのコンテンツコードは、先頭のビット７からビット２までの６ビットがアプリケーションＩＤとされ、最後のビット１、ビット０の２ビットがシーケンス番号とされる。

[0053] 光ディスク記録再生装置は、取り決められたアプリケーションＩＤを有する光ディスクに対してのみ、データの記録する、もしくは再生することが可能とされる。例えば、特定のアプリケーションＩＤを有するディスクに対し

て、コンテンツデータを保護するために必要な、コンテンツの暗号化／復号化の鍵情報等を記録することができる。

[0054] シーケンス番号は２ビットで構成され、“００”、“０１”、“１０”、“１１”のいずれかとされる。各ＥＣＣブロックのコンテンツデータが１４バイト以下である場合にはそれぞれのシーケンス番号は“００”とされる。

[0055] 次にコンテンツデータの格納方法を示す。例えば、４つのＥＣＣブロックのうち、先頭の２個のＥＣＣブロックの各コンテンツデータとして、同一のコンテンツデータを格納した場合（この場合は、同一アプリケーションＩＤの同一コンテンツデータの２重書きである）、それぞれのＥＣＣブロックのシーケンス番号は“００”とされる。すなわち、同一のコンテンツデータを記録する場合には、２つのＥＣＣブロックのシーケンス番号は同一番号とされる。

[0056] 続いて、残りの２個のＥＣＣブロックに、最初のＥＣＣブロックのアプリケーションＩＤとは異なるコンテンツデータを２４バイト格納する場合、１番目のシーケンス番号は“００”とされ、２番目のＥＣＣブロックのシーケンス番号は“０１”とされる。すなわち、複数のＥＣＣブロックにまたがる場合には、通し番号が格納される。

[0057] このように、各ＥＣＣブロックに、アプリケーションＩＤとシーケンス番号が記録されるので、それらから判断して、いずれのＥＣＣブロックに所望のデータが格納されているのか、また多重書きであるかという識別が可能である。

[0058] なお、図３０のデータブロックのＢＣＡコンテンツコード、及びコンテンツデータが、図２７の先頭ＥＣＣブロックのＩ０，０からＩ０，１５に対応する。

[0059] ［ディスクの記録再生装置］

本発明に好適として形状、データのエンコード処理、ＢＣＡについて説明した再生専用ディスクの再生と、前記再生専用ディスクと概ね共通フォーマットを持つ記録可能ディスクの記録再生を行う記録再生装置の説明を図３１

を用いて行う。また、図３１に示される記録再生装置は図１に示されるディスクコピー装置の光ディスク記録再生部に対応する。図３１は記録再生装置のブロック図である。図３１において、３１００は図８，９，１０に示される再生専用ディスクもしくは、概ね共通の形状をとる記録可能ディスクである。３１０１はディスク３１００を回転させるディスクモータ、３１０２はディスク３１００にレーザ光を照射し、反射光を検出し再生信号を得る光ピックアップである。また光ピックアップ３１０２は記録時には的確に整形された波形のレーザ光をディスク３１００に照射して記録を行う。３１０３はアナログフロントエンドであり、光ピックアップ３１０２で検出された信号の波形整形やサーボ信号の生成などを行う。３１０４は復調処理回路であり、波形整形された信号の２値化や、データのエンコード処理で説明した１－７変調に基づいた復調処理などを行う。３１０５はＤＲＡＭ（Ｄｙｎａｍｉｃ　Ｒａｎｄｕｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）であり、復調処理されたデータ、訂正処理中、入出力データ、変調処理前のデータなどの一時記憶に用いられる。３１０６はＥＣＣ（Ｅｒｒｏｒ　Ｃｏｒｒｅｃｔｉｏｎ　Ｃｉｒｃｕｉｔ）であり、再生処理時にはＤＲＡＭ３１０５に一時記憶された復調処理済のデータに対し、誤り訂正処理をおこない、記録処理時には、ＤＲＡＭ３１０５に一時記憶された入力データに対し、誤り訂正符号の付加を行う。３１０７はインターフェース回路であり、ＤＲＡＭ１０５に一時記憶されたデータを出力端子３１１４からの出力したり、入力端子３１１３からの入力データをＤＲＡＭ３１０５に記憶させたり、ＤＲＡＭ３１０５に記憶されたＢＣＡ関連情報の出力端子３１１５からの出力などインターフェース処理を行う。入力端子３１１３と出力端子３１１５を共通化することもできる。また、双方向化することで入力端子３１１３，出力端子３１１４，３１１５を共通化することも可能である。３１０８は変調回路であり、記録時には、ＤＲＡＭ３１０５から読み出したデータに対して、データのエンコード処理で説明した１－７変調に基づいた変調処理を行い、変調データをＬＤＤ（Ｌａｓｅｒ　Ｄｉｏｄｅ　Ｄｒｉｖｅｒ）３１０９に供給する。ＬＤＤ３１

０９は記録時には、変調データに対して、記録に適切な記録波形を光ピックアップ３１０２に供給し、ピックアップ３１０２は記録波形に従って発光して記録を行う。３１１０はＢＣＡデコーダーであり、ＢＣＡの再生時には、[ＢＣＡ]で説明されたように低反射率の有無によって記録された、ＢＣＡのデータブロックのデコード処理を行う。

[0060] [バックエンド部]

図３２を用いて、図３１の記録再生装置においてＡＶストリームを扱う光ディスクレコーダーにおけるバックエンド部の構成について説明する。図３２はバックエンド処理部のブロック図である。また、このバックエンド部は、図１のバックエンド部１０６に対応する。

[0061] 光ディスク記録再生装置からの入力端子３２１０、もしくはＨＤＤからの入力端子３２１１、もしくはメモリカードからの入力端子３２１２から、入力ＩＦ３２０１を介してアプリケーションフォーマットのＡＶストリームが入力される。デパケッタイザ３２０２は、図３１の記録媒体であるディスク３１００もしくは図１のＨＤＤ１０４から読み出された、アプリケーションフォーマットのＡＶストリームを、デマルチプレクサ３２０３が処理可能なストリームに変換する。デマルチプレクサ３２０３は、ＣＰＵ３２０９により指定されたＡＶストリームの再生区間(PlayItem)を構成するビデオストリーム、オーディオストリーム、およびＡＶ同期等のシステム情報を、ＡＶデコーダ３２０４に出力する。ＡＶデコーダ３２０４は、ビデオストリームとオーディオストリームを復号し、再生ビデオ信号と再生オーディオ信号を、それぞれ対応する出力端子３２１７と出力端子３２１８から出力する。

[0062] ディジタルチューナーからのＡＶストリームの入力は、入力端子３２１３から入力されデパケッタイザ３２０２を介してパケッタイザ３２０７に送られ、そのストリームを記録させる記録媒体のアプリケーションフォーマットに従って、ソースパケットから構成されるＡＶストリームに符号化する。ＨＤＤから光ディスクにコピーする場合も同様の処理が行われる。

[0063] ＡＶエンコーダ３２０５は、入力端子３２１９より入力されたビデオ信号

と入力端子３２２０より入力されたオーディオ信号を、それぞれ符号化し、符号化ビデオストリーム、符号化オーディオストリーム、およびＡＶ同期等のシステム情報をマルチプレクサ３２０６に出力する。符号化ビデオストリームは、例えば、ＭＰＥＧ（Moving Picture Expert Group）２方式や、H.２６４方式により符号化されたビデオストリームであり、符号化オーディオストリームは、例えば、ＭＰＥＧ１方式により符号化されたオーディオストリームや、ドルビーＡＣ３方式（商標）により符号化されたオーディオストリーム等である。マルチプレクサ３２０６は、入力されたビデオおよびオーディオのストリームを、入力システム情報に基づいて多重化して、パケッタイザ３２０７に出力する。多重化ストリームは、例えば、ＭＰＥＧ２トランスポートストリームやＭＰＥＧ２プログラムストリームである。ソースパケッタイザ１９は、入力された多重化ストリームを、そのストリームを記録させる図３１の記録媒体であるディスク３１００のアプリケーションフォーマットに従って、ソースパケットから構成されるＡＶストリームに符号化する。符号化されたＡＶストリームは出力ＩＦ３２０８を介して、光ディスク記録再生装置への出力端子３２２４もしくは、ＨＤＤへの出力端子３２２５より出力される。

[0064] ＢＣＡ情報及びＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報は、入力端子３２１０より入力され、入力ＩＦ３２０１を介してＣＰＵ３２０９に送られ、ＣＰＵ３２０９でＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報をＢＣＡ情報から分離し、　出力ＩＦ３２０８を介して、出力端子３２２６からＢＣＡ情報、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報が出力される。

符号の説明

[0065] １０１…家庭用光ディスクレコーダー、１０２…コピー管理装置、１０３…光ディスク記録再生部、１０６…バックエンド部、１０９…ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ判定部、１１０…コピー許可判定部、１１３…コピーコントローラ

請求の範囲

[請求項1] 光ディスクドライブを具備した映像信号及び音声信号のレコーダー装置であって、

該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかを示す、識別情報のタイプ情報を送信する手段を具備することを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項2] 請求項１記載の送信手段は、記録可能ディスクへのコピーが可能である再生専用ディスクが装着された場合に送信を行うことを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項3] 請求項１記載の識別情報は、前記光ディスクのＢＣＡに記録されていることを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項4] 請求項１記載の識別情報及び、該識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかを示す、識別情報のタイプ情報は、前記光ディスクのＢＣＡに記録されていることを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項5] 光ディスクドライブを具備した映像信号及び音声信号のレコーダー装置であって、

再生専用ディスクの記録可能ディスクへの映像信号および音声信号のコピーを行う場合に、

該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかを示す、識別情報のタイプ情報を送信する手段を具備し、

該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかによって、異なるコピー処理を行わせる制御手段を具備することを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項6] 請求項５記載の異なるコピー処理は、

前記識別情報が固体識別情報を含む識別情報の場合は、無料コピーを含むコピー制御を行い、

前記識別情報が固体識別情報を含まない識別情報の場合は、無料コピーを含まないコピー制御を行うことを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項7] 請求項５記載の異なるコピー処理は、

前記識別情報が固体識別情報を含む識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｍ（ｍ：自然数）であるコピー処理を行い、

前記識別情報が固体識別情報を含まない識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｎ（ｎ：ｎ≦ｍである自然数）であるコピー処理を行うことを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項8] 光ディスクドライブを具備した映像信号及び音声信号のレコーダー装置において、再生専用ディスクの記録可能ディスクへの映像信号および音声信号のコピーを行う方法であって、

該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかによって、コピー処理内容を切り替えることを特徴とするレコーダーにおけるコピー処理方法。

[請求項9] 請求項８記載のコピー方法の処理の切り替えは、

前記識別情報が固体識別情報を含む場合には、無料コピーを含むコピー処理を選択し、 前記識別情報が固体識別情報を含まない場合には、無料コピーを含まないコピー処理を選択することを特徴とするレコーダーにおけるコピー処理方法。

[請求項10] 請求項８記載のコピー方法の処理の切り替えは、

前記識別情報が固体識別情報を含む識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｍ（ｍ：自然数）である処理を行い、

前記識別情報が固体識別情報を含まない識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｎ（ｎ：ｎ≦ｍである自然数）であるコピー処理を選択することを特徴とするレコーダーにおけるコピー処理方法。

補正された請求の範囲
[2011年9月27日 (27.09.2011) 国際事務局受理]

[請求項１] （補正後）光ディスクドライブを具備した映像信号および音声信号のレコーダー装置であって、

該光ディスクドライブに装着された光ディスクのあらかじめＢＣＡに記録されている識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかを示す、識別情報のタイプ情報を送信する手段を具備することを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項２] 請求項１記載の送信手段は、記録可能ディスクへのコピーが可能である再生専用ディスクが装着された場合に送信を行うことを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項３] （削除）

[請求項４] 請求項１記載の識別情報及び、該識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかを示す、識別情報のタイプ情報は、前記光ディスクのＢＣＡに記録されていることを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項５] （補正後）光ディスクドライブを具備した映像信号および音声信号のレコーダー装置であって、

再生専用ディスクの記録可能ディスクへの映像信号および音声信号のコピーを行う場合に、

該光ディスクドライブに装着された光ディスクのあらかじめＢＣＡに記録されている識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかを示す、識別情報のタイプ情報を送信する手段を具備し、

該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかによって、異なるコピー処理を行わせる制御手段を具備することを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項６]　請求項５記載の異なるコピー処理は、

前記識別情報が固体識別情報を含む識別情報の場合は、無料コピーを含むコピー制御を行い、

前記識別情報が固体識別情報を含まない識別情報の場合は、無料コピーを含まないコピー制御を行うことを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項７]　（補正後）光ディスクドライブを具備した映像信号および音声信号のレコーダー装置であって、

再生専用ディスクの記録可能ディスクへの映像信号および音声信号のコピーを行う場合に、

該光ディスクドライブに装着された光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかを示す、識別情報のタイプ情報を送信する手段を具備し、

該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかによって、異なるコピー処理を行わせる制御手段を具備し、

前記識別情報が固体識別情報を含む識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｎ（ｎ：自然数）であるコピー処理を行い、

前記識別情報が固体識別情報を含まない識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｍ（ｍ：ｍ≦ｎである自然数）であるコピー処理を行うことを特徴とする映像信号および音声信号のレコーダー装置。

[請求項８]　（補正後）光ディスクドライブを具備した映像信号および音声信号のレコーダー装置において、再生専用ディスクの記録可能ディスクへの映像信号および音声信号のコピーを行う方法であって、

該光ディスクのあらかじめＢＣＡに記録されている識別情報が固体識別情報を含む識別情報であるか、固体識別情報を含まない識別情報であるかによって、コピー処理内容を切り替えることを特徴とするレコーダーにおけるコピー処理方法。

[請求項９]　請求項８記載のコピー方法の処理の切り替えは、

前記識別情報が固体識別情報を含む場合には、無料コピーを含むコピー処理を選択し、

前記識別情報が固体識別情報を含まない場合には、無料コピーを含まないコピー処理を選択することを特徴とするレコーダーにおけるコピー処理方法。

[請求項１０]　（補正後）光ディスクドライブを具備した映像信号および音声信号のレコーダー装置において、再生専用ディスクの記録可能ディスクへの映像信号および音声信号のコピーを行う方法であって、

該光ディスクドライブに装着された光ディスクの識別情報が固体識別情報を含む識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｎ（ｎ：自然数）である処理を行い、

該光ディスクの識別情報が固体識別情報を含まない識別情報の場合は、無料コピーの許可回数はｍ（ｍ：ｍ≦ｎである自然数）であるコピー処理を選択することを特徴とするレコーダーにおけるコピー処理方法。

条約第１９条（1）に基づく説明書

請求の範囲第１項は、出願時の請求項１に請求項３を含めるように補正した。即ち、識別情報がＢＣＡにあらかじめ記録されているとする限定を追加した。このため、出願時の請求項３を削除した。

上記の補正は、出願時の明細書の段落[００１７]における「再生専用ディスクのＢＣＡ部を再生するときは」、及び「バックエンド部１０６を制御してＢＣＡ情報、ＢＣＡ　Ｔｙｐｅ情報のＬＡＮ　Ａｄａｐｔｅｒ１０７を介してのコピー管理装置１０２への送信をおこなわせ」との記載に基づいている。

請求の範囲第５項、及び第８項は、前記請求の範囲第１項と同様に補正した。

請求の範囲第７項は、出願時の請求項５の従属項であったが、請求項５の構成要素を含めることにより、独立項とするように補正した。

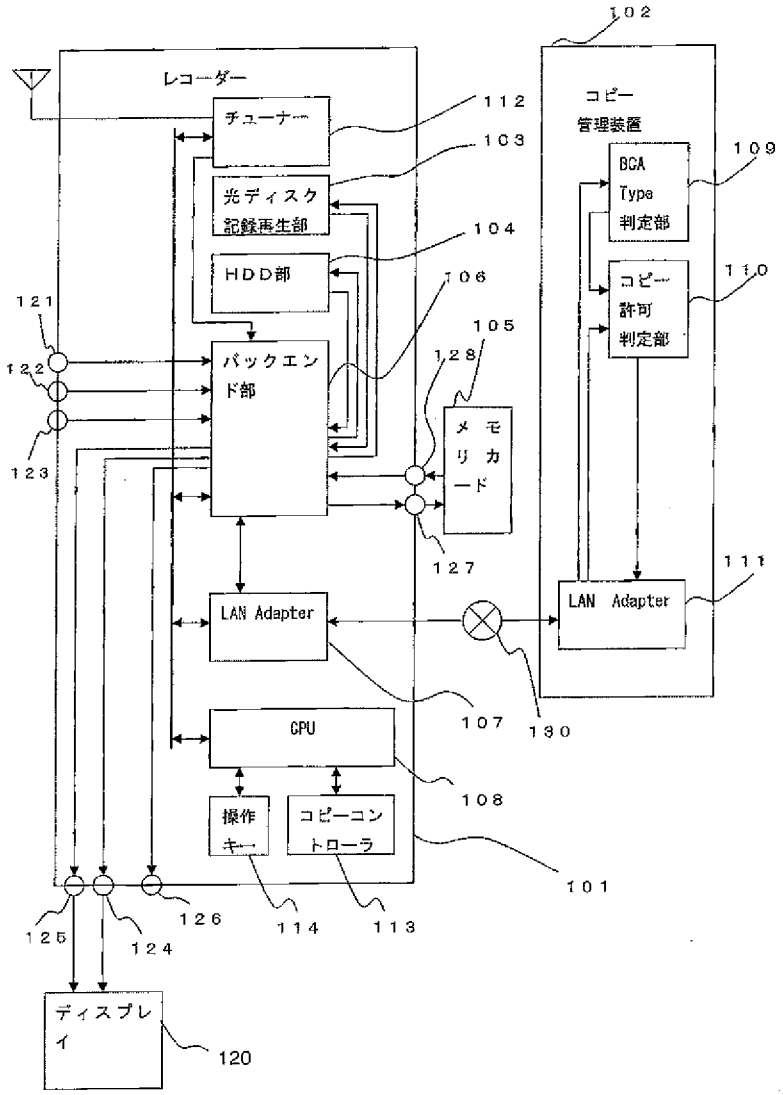
請求の範囲第１０項は、出願時の請求項８の従属項であったが、請求項８の構成要素を含めることにより、独立項とするように補正した。

上記の補正は、出願時の明細書の段落[００２２]における「固体識別が可能なディスクではｎ回の無料コピーを許可し、固体識別が不能なディスクでは無料コピーを許可しないようにしたが、固体識別が不能な場合は、ｍ≦ｎであるｍ回の無料コピーを許可することが別の方法として考えられる」との記載に基づいている。

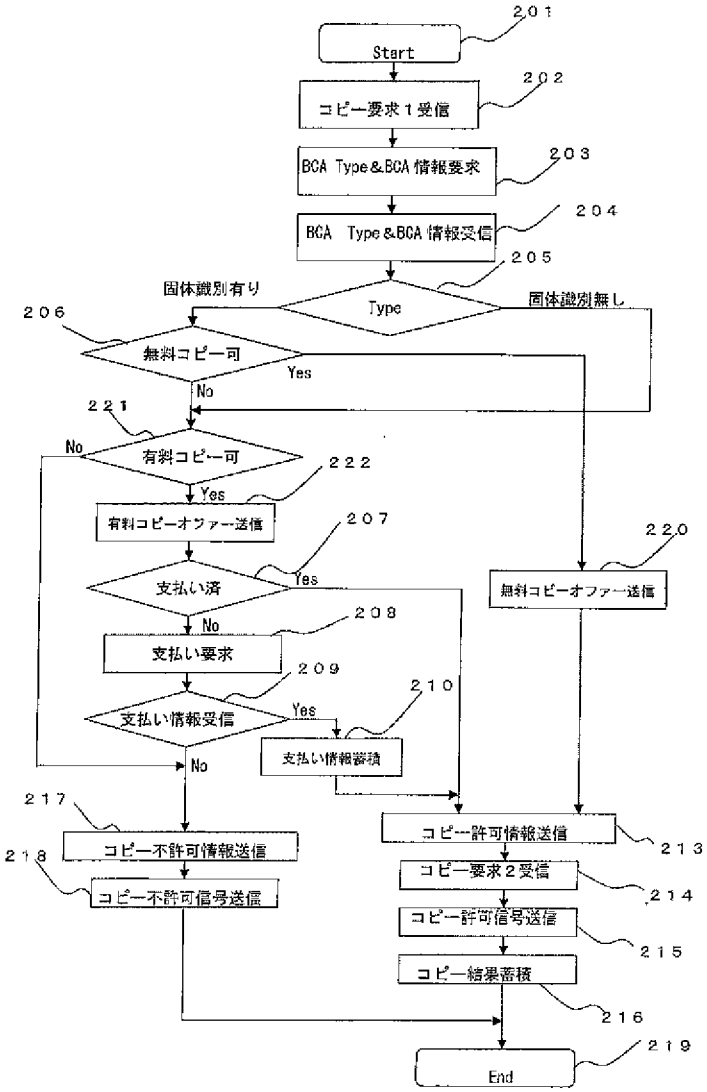
補正後の請求項に記載の映像信号および音声信号のレコーダー装置、及びレコーダーにおけるコピー処理方法に関して、引用文献１乃至４においては、いずれも上記した本発明の技術思想や構成要件を全く開示していない。

以　上

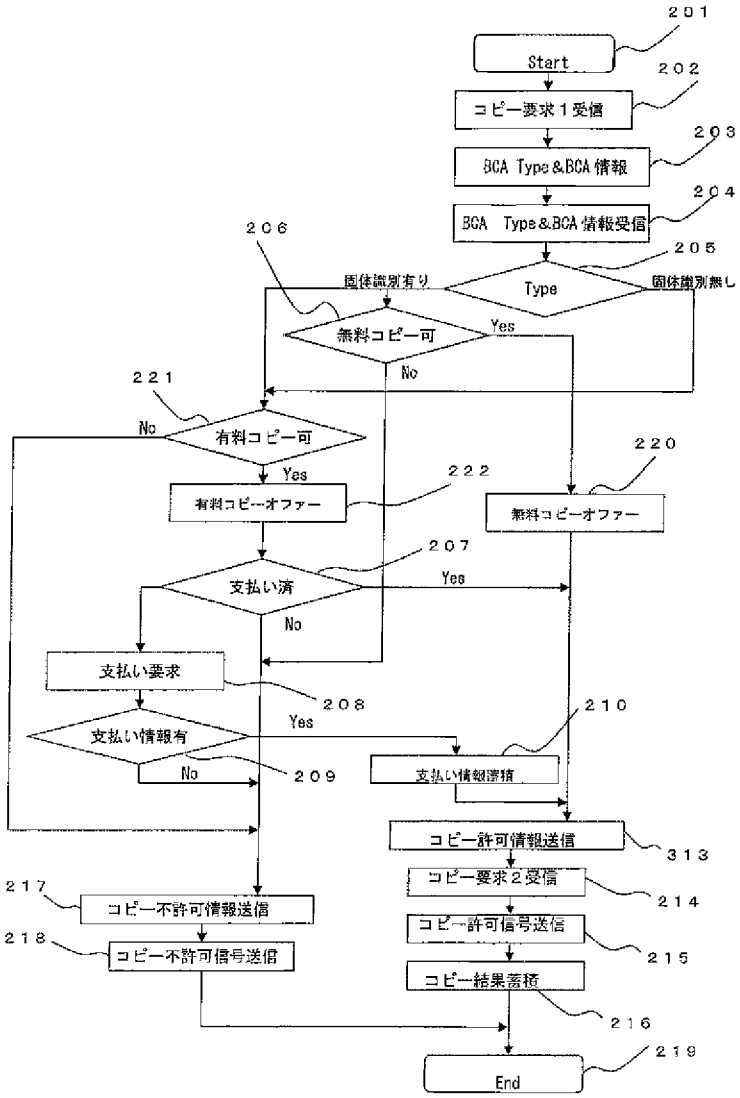
[図1]


102
レコーダー
コピー
管理装置
チューナー
112
103
光ディスク
記録再生部
109
BCA
Type
判定部
104
HDD部
106
110
コピー
許可
判定部
121
105
122
バックエン
ド部
128
メ モ
リ カ
ー ド
123
127
111
LAN Adapter
LAN Adapter
107
130
CPU
108
操作
キー
コピーコン
トローラ
101
125
126
124
114
113
ディスプレ
イ
120

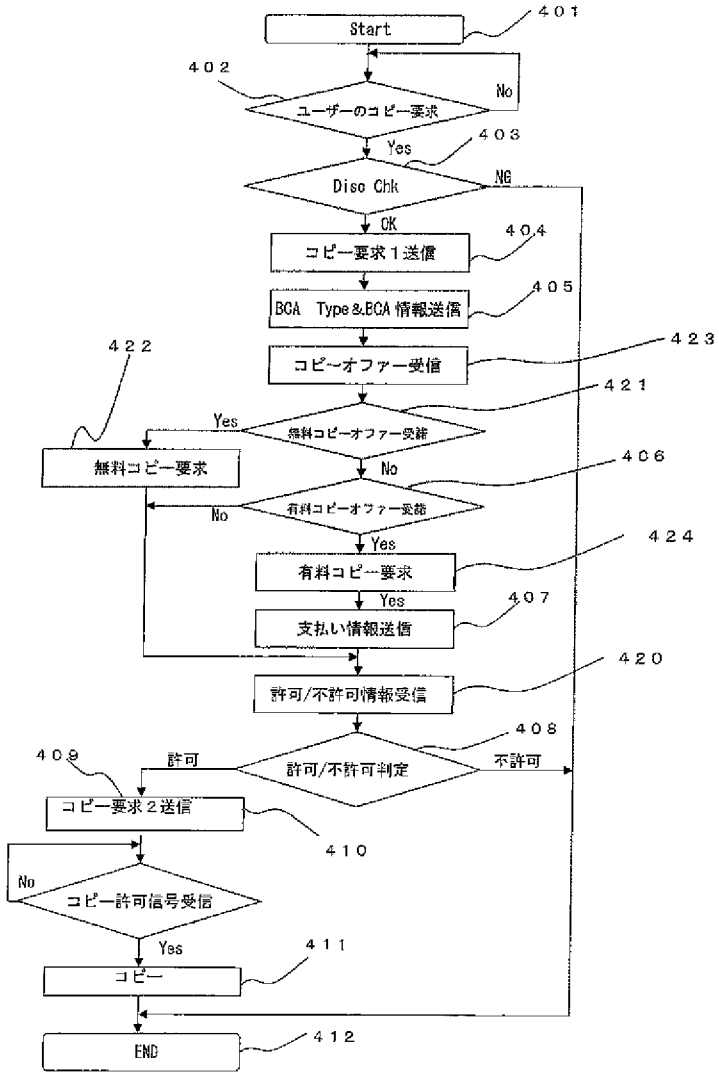
[図2]


201
Start
202
コピー要求１受信
203
BCA Type&BCA 情報要求
204
BCA Type&BCA 情報受信
205
Type
固体識別有り
固体識別無し
206
無料コピー可
Yes
No
221
No
有料コピー可
222
Yes
有料コピーオファー送信
207
支払い済
Yes
No
208
支払い要求
209
支払い情報受信
Yes
210
支払い情報蓄積
No
220
無料コピーオファー送信
217
コピー不許可情報送信
218
コピー不許可信号送信
コピー許可情報送信
213
コピー要求２受信
214
コピー許可信号送信
215
コピー結果蓄積
216
219
End

[図3]


201
Start
202
コピー要求１受信
203
BCA Type＆BCA情報
204
BCA Type＆BCA情報受信
205
Type
固体識別有り
固体識別無し
206
無料コピー可
Yes
No
221
No
有料コピー可
Yes
222
有料コピーオファー
220
無料コピーオファー
207
支払い済
Yes
No
支払い要求
208
Yes
支払い情報有
No
209
210
支払い情報蓄積
コピー許可情報送信
313
コピー要求２受信
214
コピー許可信号送信
215
コピー結果蓄積
216
217
コピー不許可情報送信
218
コピー不許可信号送信
219
End

[図4]



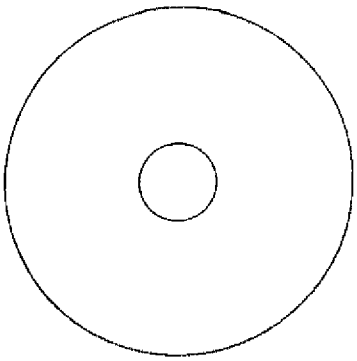
[図5]

Byte \ Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0	識別子＝000001						シーケンス＝00	
1	ID							
2								
3	識別番号							
15								

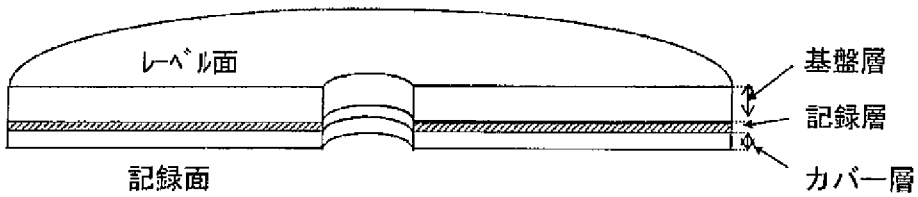
[図6]

Byte \ Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0	識別子＝000001						シーケンス＝00	
1	Type	ID						
2								
3	識別番号							
15								

[図7]

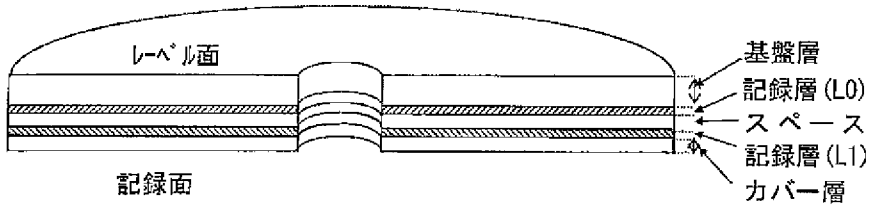


[図8]



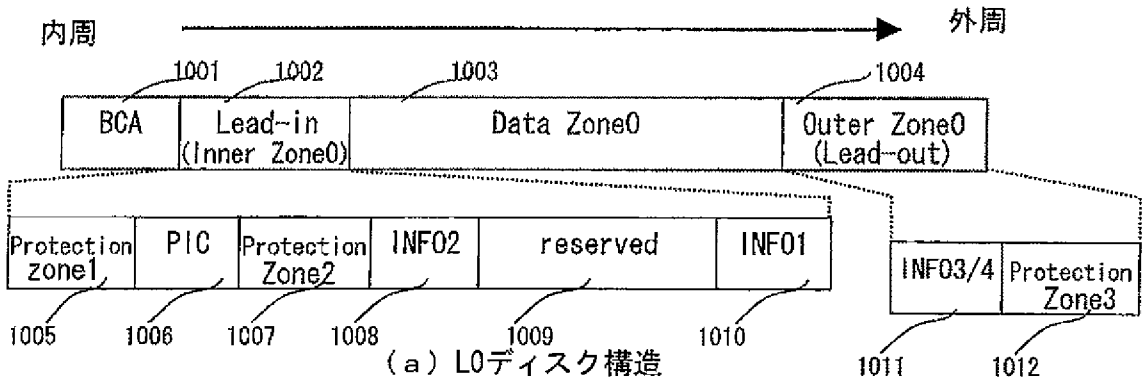
1層ＲＯＭディスク

[図9]

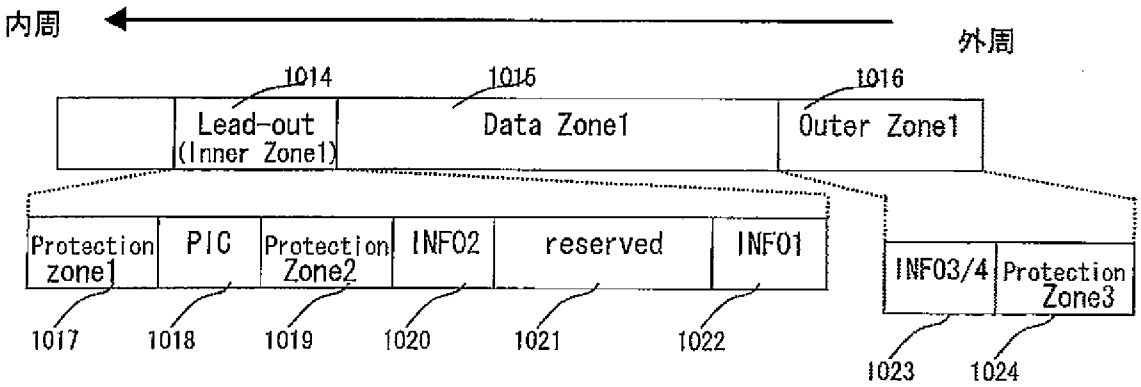


2層ROMディスク

[図10]

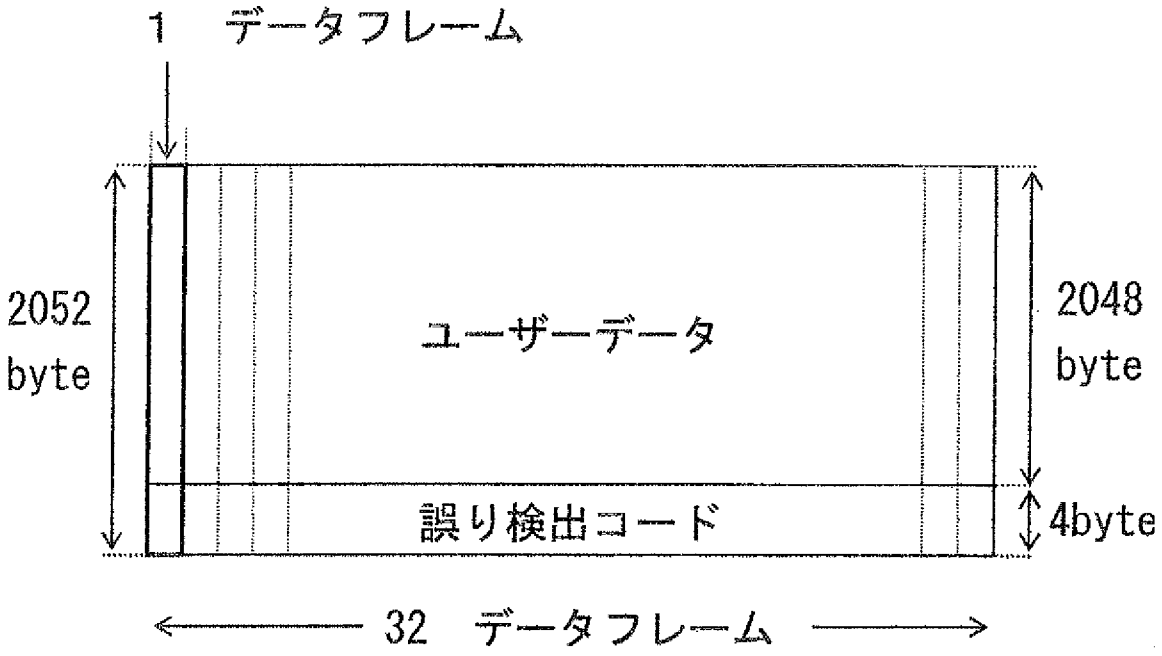


（ａ）L0ディスク構造

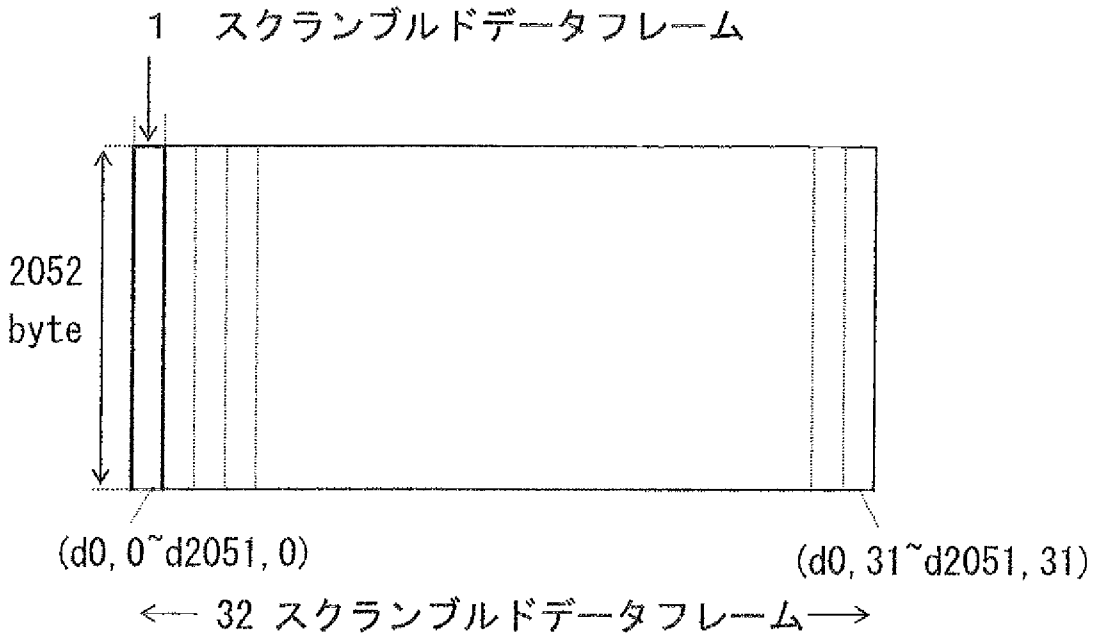


（ｂ）Ｌ１ディスク構造

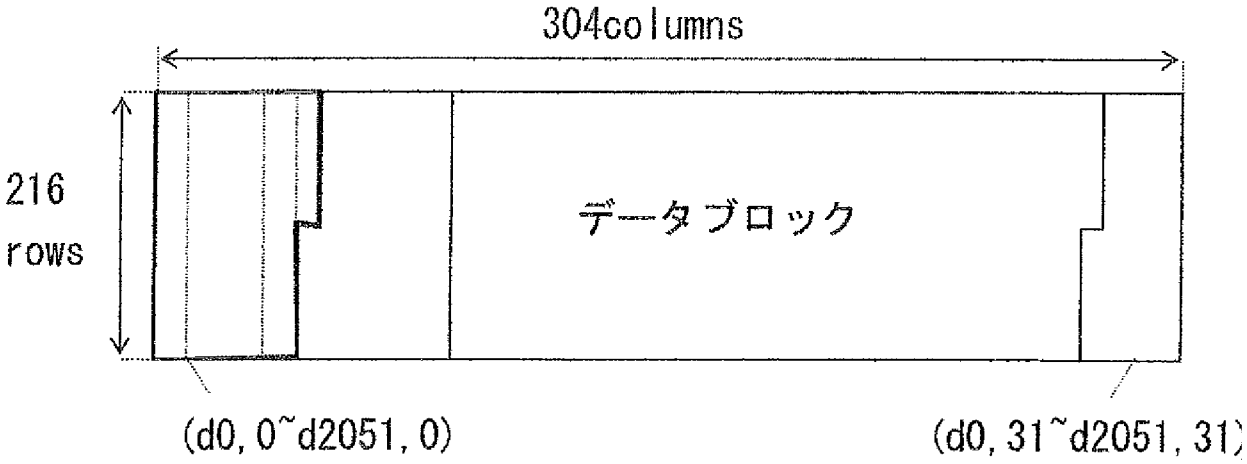
[図11]



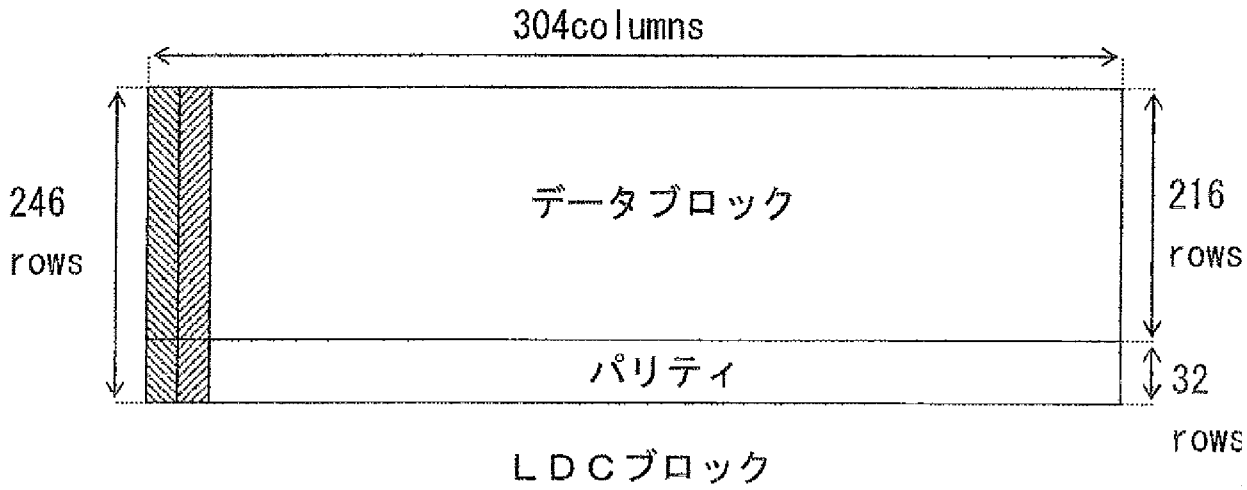
[図12]


1 スクランブルドデータフレーム
2052
byte
(d0, 0~d2051, 0)
(d0, 31~d2051, 31)
← 32 スクランブルドデータフレーム→

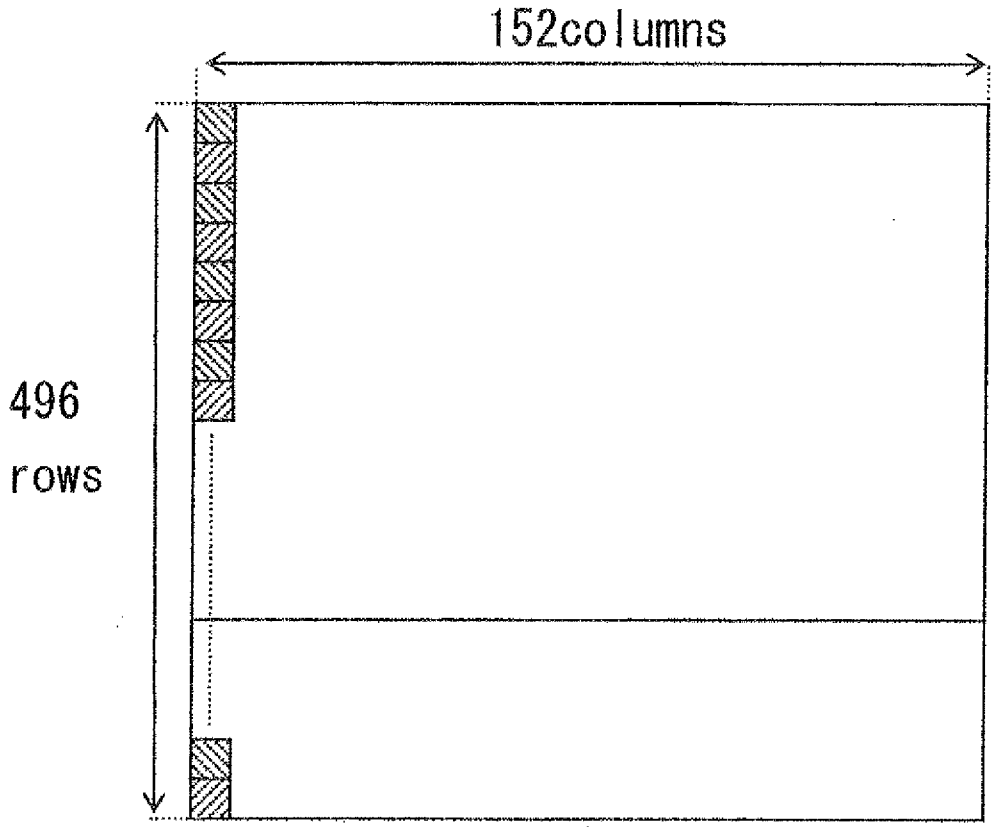
[図13]


304columns
216
rows
データブロック
(d0, 0~d2051, 0)
(d0, 31~d2051, 31)

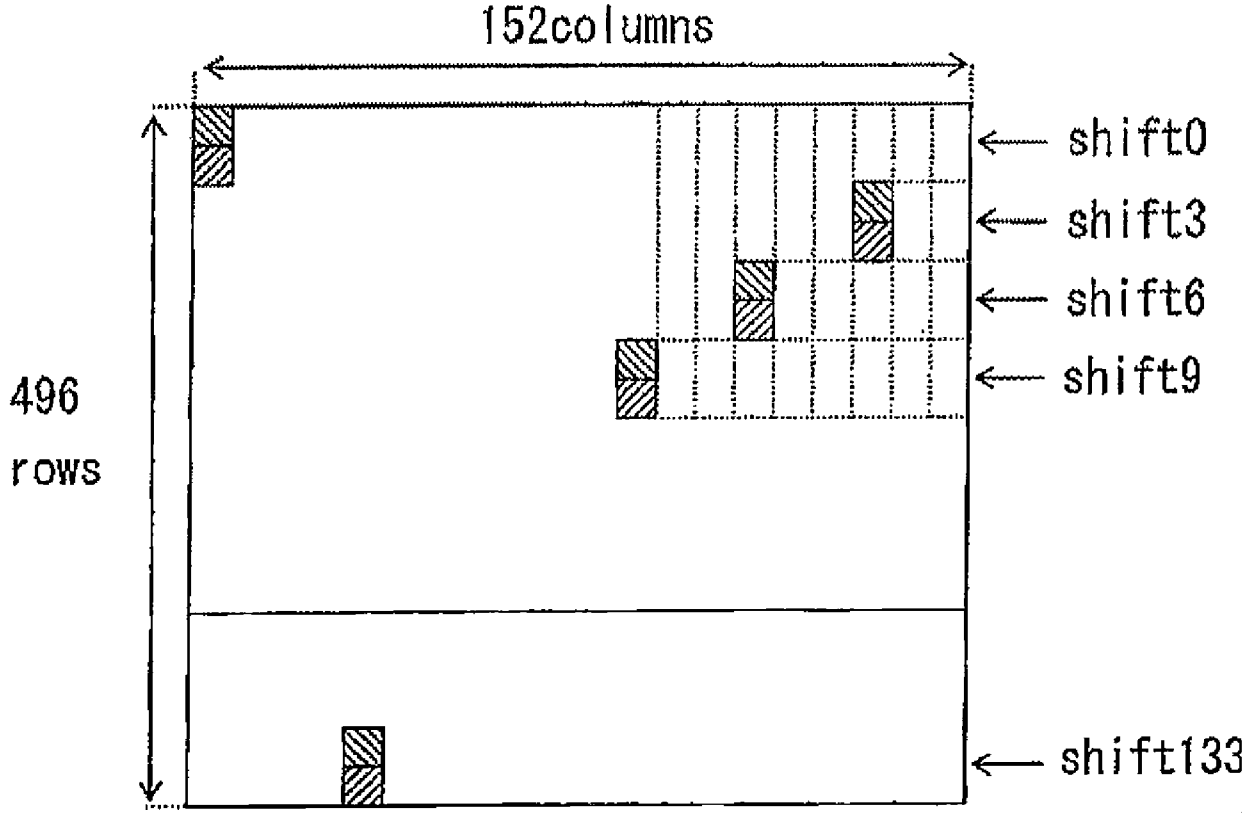
[図14]


304columns
246
rows
データブロック
216
rows
パリティ
32
rows
ＬＤＣブロック

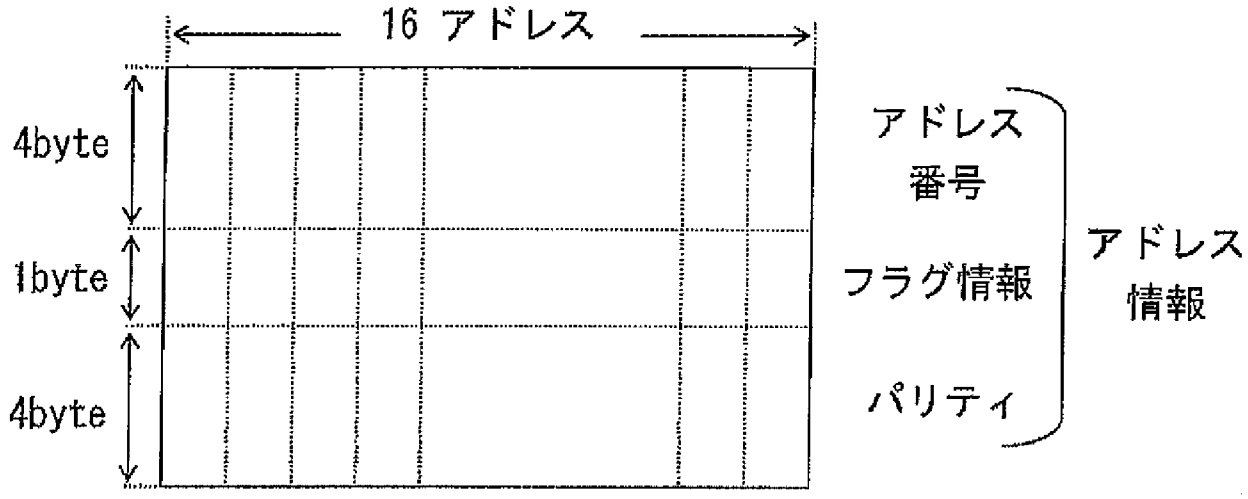
[図15A]


152columns
496
rows

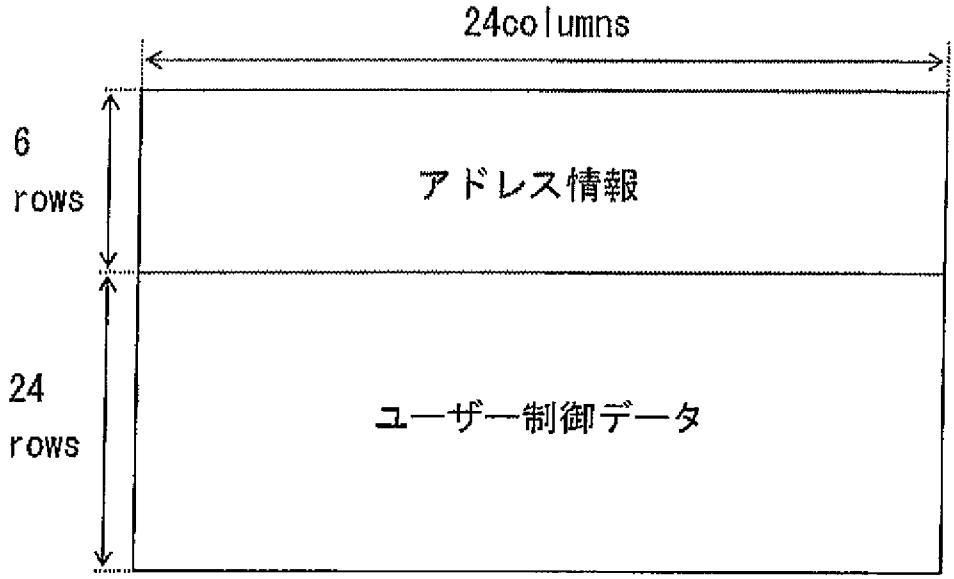
[図15B]


152columns
shift0
shift3
shift6
shift9
496
rows
shift133

[図16]

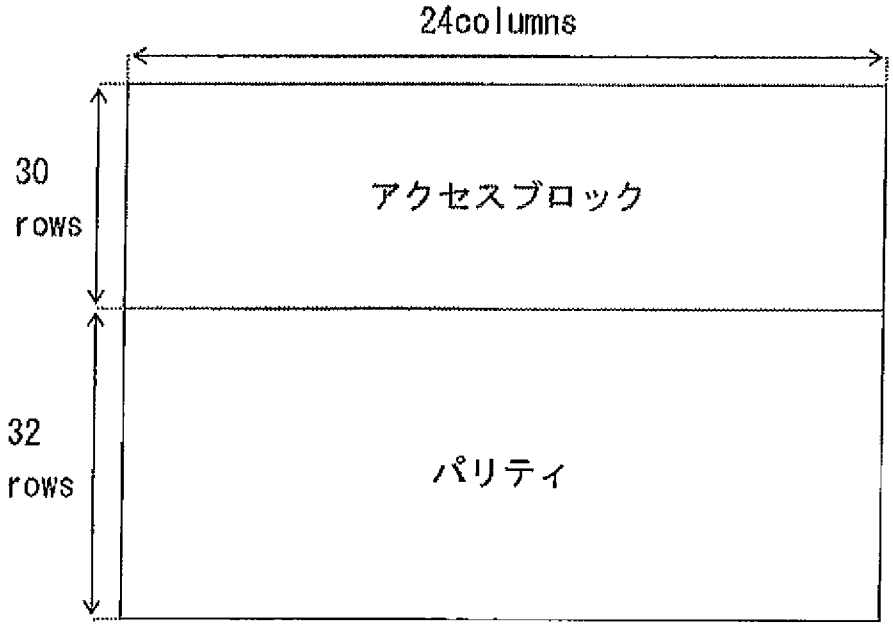

16 アドレス
4byte
1byte
4byte
アドレス
番号
フラグ情報
パリティ
アドレス
情報

[図17]



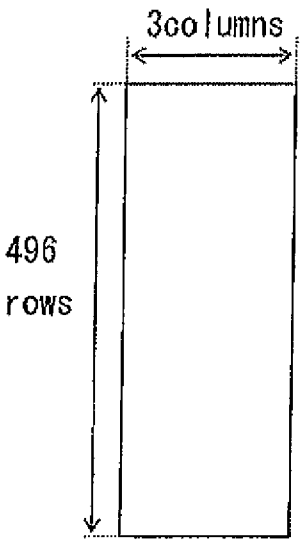
アクセスブロック

[図18]



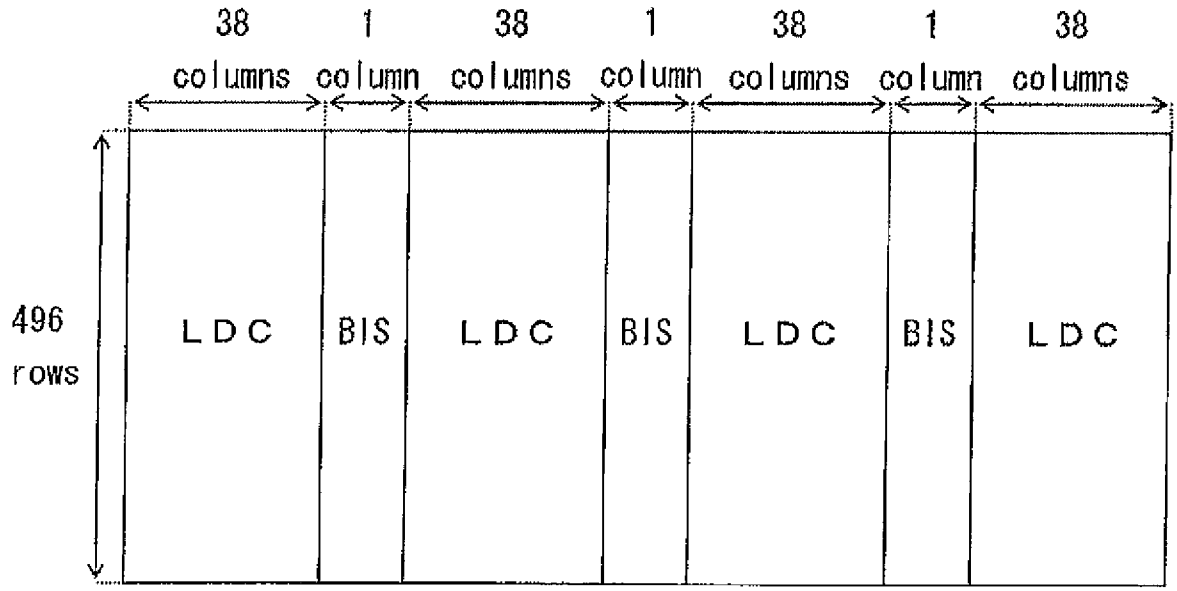
BIS ブロック

[図19]



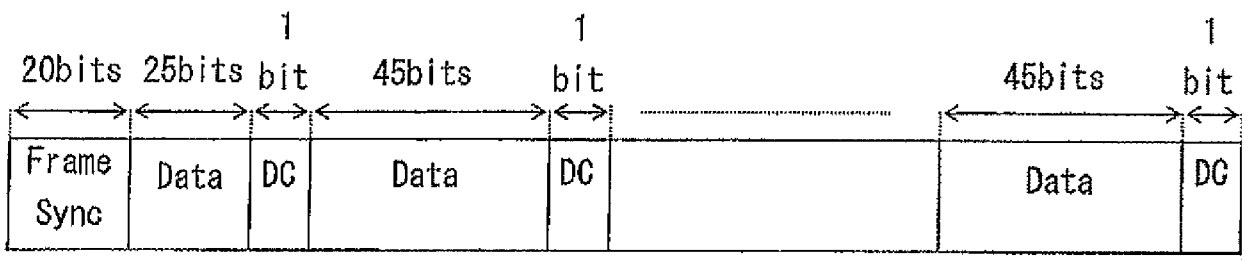
BISクラスタ

[図20]



ECCクラスタ

[図21]



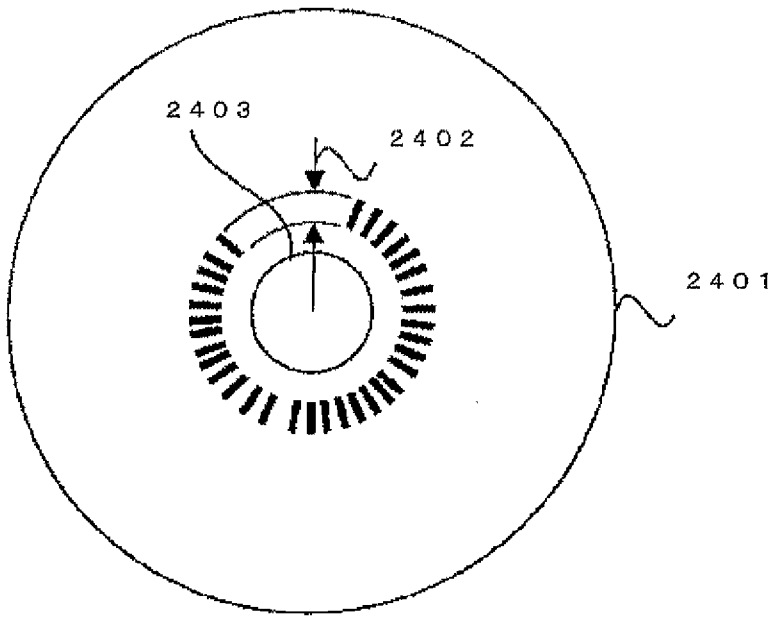
[図22]

Data bits(変調前)	変調後の Data bits
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 11	000 100 100
00 01	000 100
00 10	010 000
00 11	010 100
01	010
10	001
11	000 (前の変調後の bits が xx1 の時) 101 (前の変調後の bits が xx0 の時)
11 01 11	001 000 000 (次の変調後のデータが 010 となる場合)
00 00	010 100 (同期信号の前)
00	000 (同期信号の前)

[図23]

Sync number	sync	sync 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	100 101
FS8	#01 010 000 000 010 000 000 010	101 010

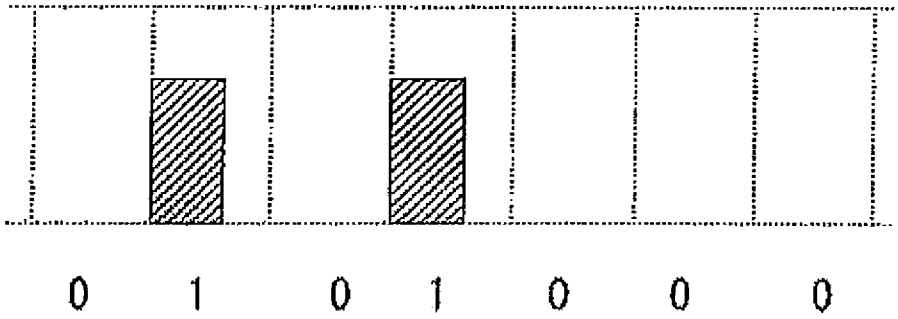
[図24]



[図25]

ソースデータ	変調パターン	
	同期部	データ部
00	010	1000
01	010	0100
10	010	0010
11	010	0001

[図26]



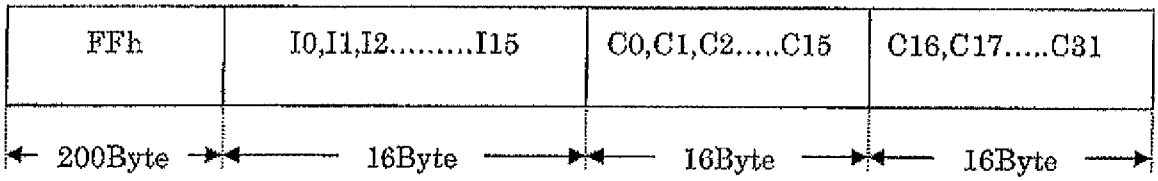
[図27]

SB33	00h	00h	00h	00h
SB00	I0,0	I0,1	I0,2	I0,3
SB00	I0,4	I0,5	I0,6	I0,7
SB00	I0,8	I0,9	I0,10	I0,11
SB00	I0,12	I0,13	I0,14	I0,15
SB01	C0,0	C0,1	C0,2	C0,3
SB01	C0,4	C0,5	C0,6	C0,7
SB01	C0,8	C0,9	C0,10	C0,11
SB01	C0,12	C0,13	C0,14	C0,15
SB02	I1,0	I1,1	I1,2	I1,3
SB02	I1,4	I1,5	I1,6	I1,7
SB02	I1,8	I1,9	I1,10	I1,11
SB02	I1,12	I1,13	I1,14	I1,15
SB03	C1,0	C1,1	C1,2	C1,3
SB03	C1,4	C1,5	C1,6	C1,7
SB03	C1,8	C1,9	C1,10	C1,11
SB03	C1,12	C1,13	C1,14	C1,15
SB10	I2,0	I2,1	I2,2	I2,3
SB10	I2,4	I2,5	I2,6	I2,7
SB10	I2,8	I2,9	I2,10	I2,11
SB10	I2,12	I2,13	I2,14	I2,15
SB11	C2,0	C2,1	C2,2	C2,3
SB11	C2,4	C2,5	C2,6	C2,7
SB11	C2,8	C2,9	C2,10	C2,11
SB11	C2,12	C2,13	C2,14	C2,15
SB12	I3,0	I3,1	I3,2	I3,3
SB12	I3,4	I3,5	I3,6	I3,7
SB12	I3,8	I3,9	I3,10	I3,11
SB12	I3,12	I3,13	I3,14	I3,15
SB13	C3,0	C3,1	C3,2	C3,3
SB13	C3,4	C3,5	C3,6	C3,7
SB13	C3,8	C3,9	C3,10	C3,11
SB13	C3,12	C3,13	C3,14	C3,15
SB32				

[図28]

	シンクボディ		シンク ID	
SB33	010 0001	001 0100	010 0001	010 0001
SB00	010 0001	001 0100	010 1000	010 1000
SB01	010 0001	001 0100	010 1000	010 0100
SB02	010 0001	001 0100	010 1000	010 0010
SB03	010 0001	001 0100	010 1000	010 0001
SB10	010 0001	001 0100	010 0100	010 1000
SB11	010 0001	001 0100	010 0100	010 0100
SB12	010 0001	001 0100	010 0100	010 0010
SB13	010 0001	001 0100	010 0100	010 0001
SB32	010 0001	001 0100	010 0001	010 0010

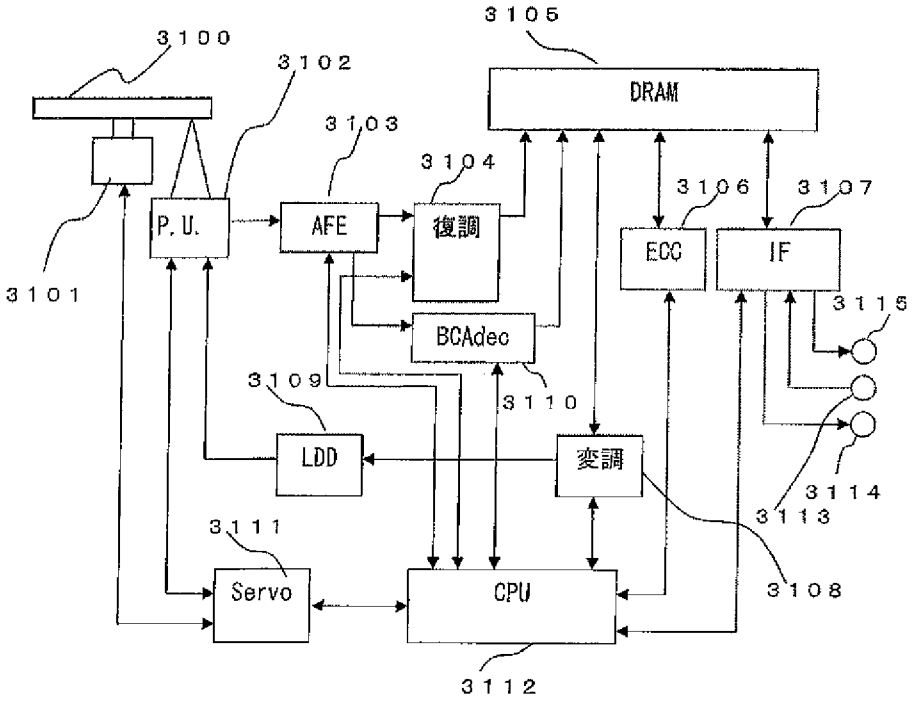
[図29]



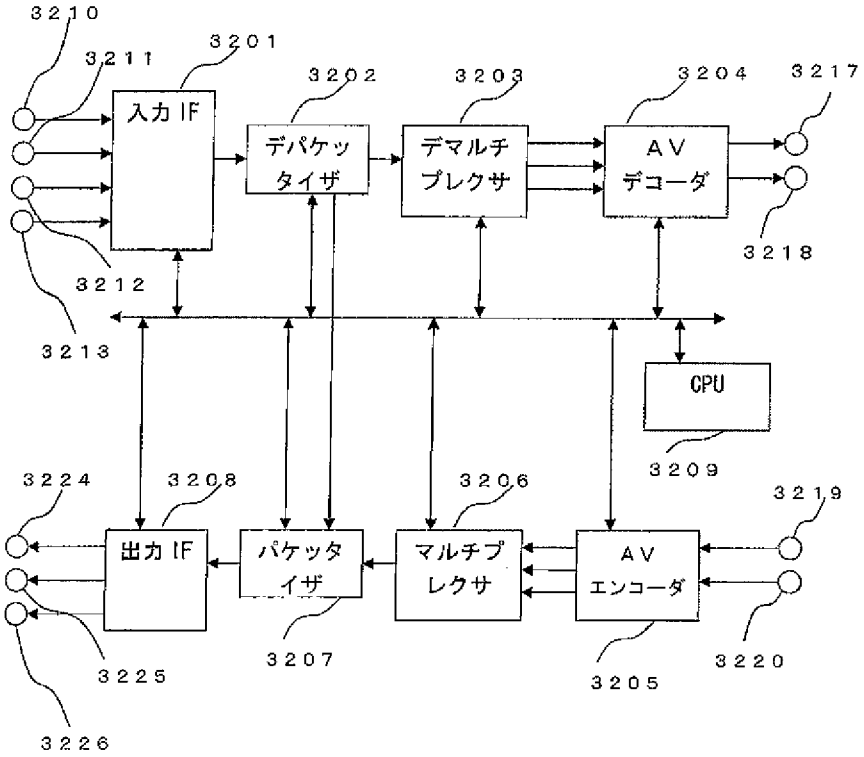
[図30]

Byte \ Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Content code							
1	Content							
⋮								
15								

[図31]



[図32]


3210
3211
3201
3202
3203
3204
3217
入力 IF
デパケッタイザ
デマルチプレクサ
AV デコーダ
3218
3212
3213
CPU
3209
3224
3208
3206
3219
出力 IF
パケッタイザ
マルチプレクサ
AV エンコーダ
3225
3207
3205
3220
3226

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/053215

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G11B20/10(2006.01)i, *G11B7/004*(2006.01)i, *G11B7/007*(2006.01)i, *G11B20/12*(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, G11B7/004, G11B7/007, G11B20/12

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X A	WO 2010/100918 A1 (Panasonic Corp.), 10 September 2010 (10.09.2010), paragraphs [0023] to [0055], [0307] to [0317]; fig. 2, 3, 21 (Family: none)	1-6,8,9 7,10
A	JP 2009-272002 A (Sony Corp.), 19 November 2009 (19.11.2009), entire text; all drawings & US 2009/0282257 A1	1-10
A	JP 2009-271990 A (Sony Corp., Sony Disk & Digital Solutions Inc.), 19 November 2009 (19.11.2009), entire text; all drawings & US 2009/0279875 A1	1-10

☒ 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	Date of mailing of the international search report
21 April, 2011 (21.04.11)	10 May, 2011 (10.05.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/053215

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 2005-536823 A (LG Electronics Inc.), 02 December 2005 (02.12.2005), entire text; all drawings & US 2005/0099916 A1 & WO 2004/019331 A1	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０５３２１５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G11B20/10(2006.01)i, G11B7/004(2006.01)i, G11B7/007(2006.01)i, G11B20/12(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G11B20/10, G11B7/004, G11B7/007, G11B20/12

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	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１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
X	WO 2010/100918 A1（パナソニック株式会社）2010.09.10, 段落【００２３】－【００５５】,【０３０７】－【０３１７】, 図２,	１－６, ８, ９
A	図３, 図２１（ファミリーなし）	７, １０
A	JP 2009-272002 A（ソニー株式会社）2009.11.19, 全文, 全図 & US 2009/0282257 A1	１－１０
A	JP 2009-271990 A（ソニー株式会社, 株式会社ソニー・ディスクアンドデジタルソリューションズ）2009.11.19, 全文, 全図 & US 2009/0279875 A1	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	国際調査報告の発送日
２１．０４．２０１１	１０．０５．２０１１

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）　５Ｄ　３９９６
堀　洋介
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５５１

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
A	JP 2005-536823 A (エルジー　エレクトロニクス　インコーポレーテッド) 2005.12.02, 全文, 全図 & US 2005/0099916 A1 & WO 2004/019331 A1	１－１０