

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4201055号  
(P4201055)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 7/16 (2006.01)

H O 4 N 7/16 Z

H O 4 N 7/173 (2006.01)

H O 4 N 7/173 6 3 O

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/91 P

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 H

G 1 1 B 20/10 E

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2007-269649 (P2007-269649)  
 (22) 出願日 平成19年10月17日(2007.10.17)  
 (62) 分割の表示 特願2007-240396 (P2007-240396)  
                   の分割  
           原出願日 平成14年1月31日(2002.1.31)  
 (65) 公開番号 特開2008-92586 (P2008-92586A)  
 (43) 公開日 平成20年4月17日(2008.4.17)  
           審査請求日 平成19年11月15日(2007.11.15)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000005108  
                   株式会社日立製作所  
                   東京都千代田区丸の内一丁目6番6号  
 (74) 代理人 100100310  
                   弁理士 井上 学  
 (72) 発明者 岡本 宏夫  
                   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デジタルメディア開発  
                   本部内  
 (72) 発明者 甲 展明  
                   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デジタルメディア開発  
                   本部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報受信装置、情報受信方法、情報送受信方法、及び情報送信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スクランブルされたデジタル映像情報を受信して外部へ出力する情報受信装置であって、

上記デジタル映像情報には、上記デジタル映像情報のコピーの制限を示す第1の制御情報と、上記デジタル映像情報の出力における保護の有無を示す第2の制御情報とが付随しており、

上記デジタル映像情報を受信する受信手段と、

受信した上記デジタル映像情報をデスクランブルするデスクランブル手段と、

上記第1の制御情報と上記第2の制御情報とを検出する制御情報検出手段と、

上記デジタル映像情報をデジタル映像信号またはアナログ映像信号として外部へ出力する出力手段と、

上記制御情報検出手段で検出された制御情報に応じて上記出力手段の出力を制御する制御手段とを備え、

上記制御手段は、上記第1の制御情報によって上記デジタル映像情報のコピーの制限が指定されているときあるいは上記第2の制御情報によって上記デジタル映像情報の出力における保護が指定されているときに、上記出力手段より出力される信号が上記デジタル映像信号の場合は暗号化により保護が行われているときのみ出力し、上記出力手段より出力される信号が上記アナログ映像信号でコピーを制限する信号を付加する形式の信号である場合は上記第1の制御情報に応じてコピーを制限する信号を付加して出力し、上記

10

20

出力手段より出力される信号が上記アナログ映像信号でコピーを制限する信号を伴わない形式の信号である場合は解像度を制限して出力することを特徴とする情報受信装置。

【請求項 2】

上記コピーを制限する信号を伴わない形式の信号はアナログ RGB 信号であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報受信装置。

【請求項 3】

上記コピーを制限する信号を付加する形式の信号はアナログコンポネントあるいはコンポジット信号であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報受信装置。

【請求項 4】

スクランブルされたデジタル映像情報を受信してデジタル映像信号またはアナログ映像信号として外部へ出力する情報受信方法であって、

上記デジタル映像情報には、上記デジタル映像情報のコピーの制限を示す第 1 の制御情報と、上記デジタル映像情報の出力における保護の有無を示す第 2 の制御情報とが付随しており、

上記デジタル映像情報を受信し、

受信した上記デジタル映像情報をデスクランブルし、

上記第 1 の制御情報によって上記デジタル映像情報のコピーの制限が指定されているときあるいは上記第 2 の制御情報によって上記デジタル映像情報の出力における保護が指定されているときに、出力される信号が上記デジタル映像信号の場合は暗号化により保護が行われているときのみ出力し、出力される信号が上記アナログ映像信号でコピーを制限する信号を付加する形式の信号である場合は上記第 1 の制御情報に応じてコピーを制限する信号を付加して出力し、出力される信号が上記アナログ映像信号でコピーを制限する信号を伴わない形式の信号である場合は解像度を制限して出力することを特徴とする情報受信方法。

【請求項 5】

上記コピーを制限する信号を伴わない形式の信号はアナログ RGB 信号であることを特徴とする請求項 4 に記載の情報受信方法。

【請求項 6】

上記コピーを制限する信号を付加する形式の信号はアナログコンポネントあるいはコンポジット信号であることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の情報受信方法。

【請求項 7】

デジタル映像情報をスクランブルし、上記デジタル映像情報のコピーの制限を示す第 1 の制御情報と、上記デジタル映像情報を受信して出力するときの保護の有無を示す第 2 の制御情報とともに送信し、

上記デジタル映像情報を受信し、

受信した上記デジタル映像情報をデスクランブルし、

上記第 1 の制御情報によって上記デジタル映像情報のコピーの制限が指定されているときあるいは上記第 2 の制御情報によって上記デジタル映像情報の出力における保護が指定されているときに、出力される信号がデジタル映像信号の場合は暗号化により保護が行われているときのみ出力し、出力される信号がアナログ映像信号でコピーを制限する信号を付加する形式の信号である場合は上記第 1 の制御情報に応じてコピーを制限する信号を付加して出力し、出力される信号がアナログ映像信号でコピーを制限する信号を伴わない形式の信号である場合は解像度を制限して出力することを特徴とする情報送受信方法。

【請求項 8】

デジタル映像情報をスクランブルし、上記デジタル映像情報のコピーの制限を示す第 1 の制御情報と、上記デジタル映像情報が受信装置から出力されるときの保護の有無を示す第 2 の制御情報とともに送信する情報送受信方法であって、

上記第 1 の制御情報と第 2 の制御情報は、上記デジタル映像情報を受信した受信装置のデスクランブルしたデジタル映像情報の出力において、上記第 1 の制御情報によって

上記デジタル映像情報のコピーの制限が指定されているときあるいは上記第2の制御情報によって上記デジタル映像情報の出力における保護が指定されているときは、出力される信号がデジタル映像信号の場合は暗号化により保護が行われているときのみ出力し、出力される信号がアナログ映像信号でコピーを制限する信号を付加する形式の信号である場合は上記第1の制御情報に応じてコピーを制限する信号を付加して出力し、出力される信号がアナログ映像信号でコピーを制限する信号を伴わない形式の信号である場合は解像度を制限して出力することを示す情報であることを特徴とする情報送信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像情報を出力する映像情報出力装置および伝送装置に関り、特に著作権者などの権限により、装置から出力することまたは出力した情報を記録媒体へ記録することに関して、制限を与えるようにした映像情報を扱うものに関する。

【背景技術】

【0002】

テレビジョン放送、およびこれを記録し再生する装置、さらには映画ソフトなどのパッケージメディアの分野では、デジタル放送が開始され、これに対応した民生用の受信装置、表示装置、デジタル記録再生装置が発売されている。この装置で用いるパッケージソフトも近い将来現れるであろう。デジタル放送、デジタル記録装置は、情報の伝送過程や記録再生過程での品質劣化がない、もしくはごく少ないことが長所である。しかし、情報の良質なコピーが、著作権者の預かり知らぬところで多数作成されて出回り、またコピーを繰返した場合、その著作権者に利益が還元されない問題がある。

【0003】

米国特許No. 5, 896, 454では、情報に2ビットのコピー制御情報を付す方法が開示されている。これは著作権者、情報作成者の意志により、コピー禁止(Copy Never)、コピー認可(Copy Free)、一世代のみコピー認可(Copy One Generation)の三つのうち、いずれかを選択することで、記録装置の動作を制御するものである。記録装置は、コピー禁止ならば記録動作をせず、コピー認可なら記録動作を行う。一世代のみコピーが認可されるなら、記録装置はこの制御情報を、これ以上のコピーを認めない情報(No More Copies)に書換えたうえで、記録動作を行う。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来技術の開示される事項は、与えられた情報を記録装置に供給した場合の、記録装置側の動作を規定するものである。しかし、受信装置で受信し、または再生装置から再生して、当該装置から外部へ出力する際には、さらに考慮すべき事項がある。

【0005】

当該装置の外部への出力動作は、ディスプレイへの情報供給のために必要なことは言うまでもないが、表示以外の目的で使われる可能性も考えねばならない。一旦装置を介して出力される以上は、上記したコピー制御情報を伴わない場合も考えねばならないが、仮に伴ったとしても、これを受ける側の装置がコピー制御情報に応じて動作するとは限らない。デジタル信号で出力することもあれば、アナログに変換した後の場合もある。たとえば現在のPC(Personal Computer)では、チューナーボードで受信し、グラフィックボードを介してディスプレイに出力する場合、アナログのRGB信号で出力し、コピー制御情報は伴わない。

【0006】

これらの出力がディスプレイの表示以外の目的で使われた場合は、そのコピーが作成される可能性があり、著作権者へ不利益を与える問題がある。これに関しては上記した公知文献では、言及されていない。

【0007】

10

20

30

40

50

本発明の目的は、上記した問題に鑑み、著作権者に不利益を与えることなく、情報を外部へ出力する装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明における映像情報出力装置においては、映像信号を複数種類のフォーマットで出力することが可能な出力回路と、フォーマットの種類に応じて、出力する映像情報に制限を与える制御回路を有したことを特徴としている。

【0009】

前記制御回路は、出力する映像情報のフォーマットがデジタルRGBであり、出力する映像情報が著作権の保護がなされていない場合には、前記入力または再生した映像信号から検出した制御情報の内容に応じて、映像情報の出力を停止する。

【0010】

前記制御回路は、出力する映像情報のフォーマットがアナログRGBである場合には、前記検出した制御情報の内容に応じて、出力する映像情報の品質を制限する。

【0011】

前記制御回路は、出力する映像情報のフォーマットが、アナログコンポジットまたはアナログコンボジットである場合には、前記検出した制御情報の内容に応じて、映像情報の複製を不可能とするコピー制限のための保護信号を映像情報に付加し、または映像信号と併行して出力する。

【0012】

また、本発明におけるデジタル映像情報を外部の出力装置へ伝送する映像信号伝送装置においては、上記外部の出力装置が他の装置へ上記デジタル映像情報を出力する時に、出力する映像情報に制限を与えるための制御情報を伝送するデジタル映像情報に付加する付加手段と、制御情報が付加されたデジタル映像情報を伝送する伝送手段を有し、前記制御情報は、前記外部の出力装置が出力する映像情報のフォーマットの種類に応じて、異なる制限を与えることを示す制御情報であることを特徴としている。

【発明の効果】

【0013】

以上述べたように本発明においては、装置から外部へ出力された情報が目的外に使用されて、著作権者に不利益を与える問題を解消できるという効果がある。PCのボードに適用すれば、その交換によって出力方法が守られなくなる恐れもなくなる効果がある。RGB信号に対する制限を独自に行うこともできる。

【0014】

また、制限有無を切替える際に、水平同期周期と垂直同期周期がほぼ等しいまま水平及び垂直画素数を半減した解像度変換を行うことにより、画面の乱れを抑えることができる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態を、必要に応じて図面を用いながら説明する。

本発明は、特に情報の出力装置、伝送装置に関するものであり、ここに一定の制限を設けて、前記した著作権者への不利益を解消することを目的としている。その実施例は、特に図4から図8において重点的に示されているが、その説明の前に本発明を適用するシステム全体から述べる。

【0016】

図1は本発明で用いるシステム全体の実施形態の一例を示すブロック図であって、放送で情報を送受信し、また記録再生する場合を例にとって示したものである。これには、本発明を適用した装置が含まれている。1は放送局などの情報提供局、2は中継局、3は受信装置、4は第一の記録再生装置、5はディスプレイ、6は第二の記録再生装置である。なお、ここで放送などを記録する際は、これに付されたコピー制御情報に応じ、第一の記録再生装置4、第二の記録再生装置6のうち少なくとも1台に記録することができる。ま

た、第一の記録再生装置 4 は、ここでは受信装置 3 に内蔵されるデジタル記録方式によるものとして述べる。その記録媒体としては、例えばハードディスクなど取外しのできないものが利用できる。ビデオディスク、ビデオテープなど取外しのできるものでも良いが、受信装置に内蔵する記録再生装置は、情報を比較的短い期間保存する場合に用いられることが多いので、取外しのできないものであって良い。第二の記録再生装置 6 は、ここでは受信装置 3 に外付けされるものとして説明する。ハードディスクのほか、磁気テープ、光ディスクなど取外しのできるものを記録媒体として用いても良い。なお、第一の記録再生装置 4、第二の記録再生装置 6 のいずれか、もしくは双方が存在しなくとも、本発明の適用は可能である。

【 0 0 1 7 】

10

放送局など情報提供局 1 は、例えば放送用衛星などの中継局 2 を介して、情報によって変調された信号電波を伝送する。このほか、ケーブルによる伝送、電話線による伝送、地上波放送による伝送などを用いても良い。受信側の受信装置 3 で受信されたこの信号電波は、後に述べるように、復調されて情報信号となった後、必要に応じ、第一の記録再生装置 4、第二の記録再生装置 6 へ記録するに適した信号となって記録される。また、ディスプレイ 5 へ送られる。ここでユーザは、情報内容を直接視聴することができる。また、上記した第一の記録再生装置 4、第二の記録再生装置 6 で再生された情報は、受信装置 3 を介してディスプレイ 5 へ与えられ、元の映像音声などの情報が視聴される。

【 0 0 1 8 】

伝送される情報には様々なものがあるが、例えばテレビジョン放送の場合も、走査線数が多い場合には 1 0 0 0 本を越える H D (High Definition) 放送、5 0 0 本程度の S D (Standard Definition) 放送などがある。従って受信側では、必要な場合は複数の放送方式に対応することとなる。また、どの放送方式が使われているかを示す制御情報は、先のコピー制御情報と同様に情報に付加して伝送すると良い。

20

【 0 0 1 9 】

受信装置 3 は、放送受信に特化した例えば S T B (Set Top Box) とよばれる装置だけを対象にするものではない。チューナーボード、グラフィックボードを有する P C であっても良い。その場合は、第一の記録再生装置 4 はハードディスクドライブと、その周辺回路がこれに相当する。また後記するように、受信装置 3 自体がディスプレイ 5 に相当する表示部を内蔵することもあり得る。

30

【 0 0 2 0 】

情報が予め記録された取外し可能な記録媒体、例えばパッケージソフトとして提供される時は、これを取付けた例えば第二の記録再生装置 6 での再生動作以降が行われる。この場合は、情報提供局 1 と中継局 2 を除いた状態となるが、やはり本発明を適用できる。

【 0 0 2 1 】

装置間の情報の授受はデジタル信号のフォーマットで行われることが多いが、例えば受信装置 3 とディスプレイ 5 の間は、アナログ信号のフォーマットで接続することもある。輝度と二つの色差のコンポネント信号、ないしコンボジット信号で接続することもある。P C のように R G B 信号で接続することもある。

【 0 0 2 2 】

40

図 2 は、上記システムのうち、放送局などの情報提供局 1 の構成例を示すブロック図である。1 1 はソース発生部、1 2 は M P E G 方式等で圧縮を行うエンコード回路、1 3 はスクランブル回路、1 4 は変調回路、1 5 は送信アンテナ、1 6 は管理情報付与回路、1 7 は入力端子である。

【 0 0 2 3 】

カメラ、記録再生装置などから成るソース発生部 1 1 で発生した映像音声などの情報は、より少ない占有帯域で伝送できるよう、エンコード回路 1 2 でデータ量の圧縮が施される。必要に応じてスクランブル回路 1 3 で、特定の視聴者のみが視聴可能となるように伝送暗号化される。変調回路 1 4 で伝送するに適した信号となるよう変調された後、送信アンテナ 1 5 から、例えば放送用衛星などの中継局 2 に向けて電波として発射される。この

50

際、管理情報付与回路 16 では、前記したコピー制御情報、放送方式を示す情報などを付加する。また入力端子 17 からは、先の図 1 では省略したが、例えばリクエスト情報が電話回線などを介して入力される。これはビデオオンデマンドなど、視聴者のリクエストに応じて送出する情報を決定するシステムで活用される。

#### 【0024】

なお、実際には一つの電波には複数の情報が、時分割、スペクトル拡散などの方法で多重されることが多い。簡単のため図 2 には記していないが、この場合、ソース発生部 11 とエンコード回路 12 の系統が複数個あり、エンコード回路 12 とスクランブル回路 13 との間に、複数の情報を多重するマルチプレクス回路が置かれる。

#### 【0025】

図 3 は、図 1 のシステムにおける受信装置 3 の構成の一例を示すブロック図である。301 は RF / IF 変換回路、302 は復調回路、303 は誤り訂正回路、304 は信号に施された伝送暗号を解除するデスクランブル回路、305 は第一のデマルチプレクス回路、306 は入出力端子、307 は第二のデマルチプレクス回路、308 はデコード出力回路、309A, 309D, 310 は出力端子、311 は受信装置 3 の全体を制御する制御回路、312 は情報管理回路、313 はコマンド入力回路、314 は入力端子である。4 は第一の記録再生装置であり、ここでは図 1 で記したように、受信装置 3 に内蔵されるものとする。図中、実線は映像音声など主となる情報の流れを、点線は各構成要素間の制御信号情報の流れを示す。

#### 【0026】

ここでまず、301 から 310 の構成要素に関し、実線で示した映像音声などの情報の流れを説明する。RF / IF 変換回路 301 には、例えば放送用衛星などの中継局からの電波が入力される。ここで RF 帯域の電波は IF 帯域 (Intermediate Frequency) に周波数変換され、また受信チャンネルに依存しない一定の帯域の信号となり、復調回路 302 で伝送のために施された変調操作が復調される。さらに誤り訂正回路 303 で、伝送途中で発生した符号の誤りが検出さらには訂正された後、デスクランブル回路 304 で伝送暗号の解除を行う。その後、第一および第二のデマルチプレクス回路 305 および 307 へ送られる。上記したとおり、特にデジタル放送の場合、一つのチャンネルには複数の情報が、時分割、スペクトラム拡散などの方法で多重されることが多い。デマルチプレクス回路は、これから所望の情報だけを分離するものである。2つのデマルチプレクス回路を設ける理由は、いわゆる裏番組記録を可能にするのみならず、第一のデマルチプレクス回路 305 で、記録に値しない情報を除去するためである。すなわち、情報の中には天気予報、番組の放送予定などの付加情報が付されていることが多く、これは放送時点で見ると良いが、記録して後日見るには値しないため、ここで除去することも可能にしている。

#### 【0027】

第一のデマルチプレクス回路 305 の出力は、第一の記録再生装置 4 へ与えられる。また入出力端子 306 へも与えられ、ここに接続される第二の記録再生装置 6 と信号の授受を行う。入出力端子 306 は双方向の端子であって、第二の記録再生装置 6 との間で、記録再生する情報などを例えばデジタルデータで授受する。一般には IEEE 1394 規格による接続が多く用いられる。

#### 【0028】

第一の記録再生装置 4、第二の記録再生装置 6 においては、情報を記録するよう動作指示のあった場合は、与えられた情報に付されたコピー制御情報が、Copy Never ないし No More Copies を示すならば、記録を行わない。Copy One Generation であるならば、これを No More Copies と書替えたうえで記録を行う。Copy Free であるならば、そのまま記録を行う。このほかに、再生利用する期間に制限を付けて、Copy Never である情報を一時記録する動作、元の情報源を再生不能にすることを条件に、No More Copies である情報を記録して移動する動作などを、認めることがある。

#### 【0029】

先の第二のデマルチプレクス回路 307 には、デスクランブル回路 304 から送られた

10

20

30

40

50

情報、第一の記録再生装置 4 で再生された情報、あるいは、入出力端子 3 0 6 からの第二の記録再生装置 6 で再生された情報が接続されており、そのいずれか視聴したい情報が選択され、さらに所望の情報を分離する。次のデコード出力回路 3 0 8 では、伝送前に施された動画像のデータ圧縮がデコードされ、さらに後に図 4 を用いて説明するような処理を施した後、出力端子 3 0 9 A , 3 0 9 D , 3 1 0 を介して複数のフォーマットで外部の装置へ送られる。やはり後記するように、出力端子は一個で良い場合もあるが、ここでは三個の場合を示した。出力端子 3 0 9 A はアナログ R G B 信号の、3 0 9 D はデジタル R G B 信号の、3 1 0 は輝度と二色差信号から成るアナログコンポネント信号、ないしコンポジット信号の出力端子とする。本発明では、これらは三個の端子は全て必須ではなく、そのうち一、二個だけであっても良い。端子を一個のみとして、以上三つのうち、いずれかを選択して出力しても良い。ここでは、三個の端子があるものとし、外部の装置にはそのいずれか一つを出力する場合を主に説明するが、これに限定されるものではない。

10

#### 【 0 0 3 0 】

次に点線で示した制御信号に関して述べる。制御回路 3 1 1 は、上記した 3 0 1 より 3 0 5、3 0 7、3 0 8 の各構成要素との間で制御信号の授受を行い、受信装置 3 の全体が所望の動作を行うように制御する。情報管理回路 3 1 2 は、制御回路 3 1 1 が制御を行う時の管理データを要求に応じて供給する。例えば、ここには受信契約の情報が管理されている。ユーザが視聴したいチャンネルを指定した時、この指定は入力端子 3 1 4 から入力され、コマンド入力回路 3 1 3 を介して制御回路 3 1 1 に送られる。制御回路 3 1 1 は情報管理回路 3 1 2 に、受信契約情報を要求する。ユーザが指定したチャンネルと契約があると判断した場合、上記した各構成要素に制御信号を送り、該当チャンネルの受信動作を指示するなどの制御動作を行う。

20

#### 【 0 0 3 1 】

また、第一の記録再生装置 4 が受信装置 3 に内蔵されている場合には、入力端子 3 1 4 から入力されたユーザの指示に応じて記録再生の動作を行う。このため、コマンド入力回路 3 1 3 の出力が供給されている。この制御信号は、制御回路 3 1 1 から供給されるようにしても良い。

#### 【 0 0 3 2 】

次に図 4 を用いて、本発明の中心となる情報の出力方法に関して述べる。これらは本発明の実施例を示す回路ブロック図であって、図 3 のデコード出力回路 3 0 8 の内部構成を示す。3 0 8 0 1 は入力端子、3 0 8 0 2 はデコード回路、3 0 8 0 3 は制御検出回路、3 0 8 0 4 はアップコンバート回路、3 0 8 0 5 はダウンコンバート回路、3 0 8 0 6 はスイッチ、3 0 8 0 7 は解像度制限回路、3 0 8 0 8 は R G B 変換回路、3 0 8 0 9 は A P S (Analogue Protection System) 付加回路、3 0 8 1 0 は情報保護回路である。3 0 9 A , 3 0 9 D , 3 1 0 は出力端子であり、図 3 でも示したものである。

30

#### 【 0 0 3 3 】

図 4 の入力端子 3 0 8 0 1 へは、図 3 の第二のデマルチプレクス回路 3 0 7 から出力が与えられる。これはデコード回路 3 0 8 0 2 で伝送前に施された動画像のデータ圧縮がデコードされ、伸張される。その出力はスイッチ 3 0 8 0 6 の一端子（以下、A 端子と称する）、アップコンバート回路 3 0 8 0 4、ダウンコンバート回路 3 0 8 0 5 に与えられる。アップコンバート回路 3 0 8 0 4 の出力は、スイッチ 3 0 8 0 6 の B 端子に、ダウンコンバート回路 3 0 8 0 5 の出力は、スイッチ 3 0 8 0 6 の C 端子に与えられる。

40

#### 【 0 0 3 4 】

一方、先のデコード回路 3 0 8 0 2 の出力は、制御検出回路 3 0 8 0 3 にも与えられており、ここで前記したコピー制御情報、放送方式を示す制御情報をはじめとした各制御情報が検出され、その結果によりスイッチ 3 0 8 0 6 の接続などが決められる。ここでは図面が完結するように、制御検出回路 3 0 8 0 3 をデコード出力回路 3 0 8 が独自に持つように示したが、例えば図 3 の制御回路 3 1 1 にこの検出機能を持たせ、ここから制御信号を与えても良い。スイッチ 3 0 8 0 6 の接続については後記する。

#### 【 0 0 3 5 】

50

スイッチ 30806 の出力は、RGB 変換回路 30808 で RGB 信号とされ、情報保護回路 30810 を介して出力端子 309D へ与えられ、デジタル RGB 信号として外部の装置へ出力される。RGB 変換回路 30808 の出力はさらに、解像度制限回路 30807 へも与えられ、制御信号に応じて、必要な場合は水平解像度の制限が施され、アナログ信号に変換されて出力端子 309A へ与えられ、アナログ RGB 信号として外部の装置へ出力される。また、先のスイッチ 30806 の出力は、APS 付加回路 30809 で後記するような信号を必要に応じて付加され、アナログ信号に変換されて出力端子 310 へ与えられ、アナログコンポネント信号、ないしコンボジット信号として外部の装置へ出力される。

【0036】

10

制御信号により、スイッチ 30806、解像度制限回路 30807、APS 付加回路 30809、および情報保護回路 30810 の動作を切換える方法を以下に説明する。

【0037】

本発明の一実施例においては、複数のフォーマットで情報を装置から外部へ出力するに際して、これがディスプレイでの表示以外の目的に流用されて、著作権者に不利益を与えないために、出力フォーマットに応じて、また付加された制御情報に応じて、出力するデジタル情報に暗号化を施すなどして、これを保護することを特徴としている。また、制御情報に応じた動作が行われない場合には必要に応じて、この情報を外部に出力しないよう制限を与えることも特徴としている。

【0038】

20

また、出力するアナログ RGB による情報の品質、画素数、解像度などを変え、品質の制限を与えることを特徴としている。HD 方式の情報は走査線数、水平画素数とも多く、高品質の画像を再現できる。同時にこれが目的外の使用をされた場合、たとえば複製品などが一定の品質を確保できるなどして通用してしまい、著作権者にとり却って不利益を与える原因となる。一方、従来の SD 方式がそれ以下の品質であれば、このような問題はおこりにくい。一つの目安として、1 フレームあたり 52 万画素以下であれば、例えば有効走査線数 480 本、水平画素数 720 ないし 960 程度であれば、問題はない。従って、必要に応じて情報を保護するための品質の制限を行って、装置から外部へ出力すると良い。さらには、これら出力する RGB 信号に対する制限を行うか否かを指示する制御情報を、前記したコピー制御情報、放送方式を示す情報などとともに、図 2 の管理情報付与回路 16 で与え、図 4 の制御検出回路 30803 で検出するようにし、この品質の制限を行うか否かを決めても良い。またコピー制御情報など、他の制御情報との組合せにより、この品質の制限を行うか否かを決めても良い。

30

【0039】

また、出力するアナログコンポネントないしコンボジットによる情報に対して信号の付加を行い、外部のアナログ記録装置での記録動作に対し制限を与えることも特徴としている。

【0040】

まず、出力端子 309D からのデジタル RGB の情報を外部の装置へ出力する場合について述べる。この出力情報では、前記したコピー制御情報が付加された状態で、かつ出力先の装置がコピー制御情報に応じて動作する装置であるならば、上記したような品質制限をする必要はない。出力先の装置が如何なる装置であるかを知る方法は、ここでは詳しくは述べないが、装置認証と呼ばれる手段を使う。これは双方の装置間で鍵信号を交換することで、相手の装置を知るものである。その信号フローは図示していないが、認証結果に応じて、制御回路 311 ないし制御検出回路 30803 から制御情報が出力され、スイッチ 30806 などが制御される。認証が成立し、出力先が上記した装置であるならば、スイッチ 30806 は A 端子の情報を RGB 変換回路 30808 へ送り、これが情報保護回路 30810 を介して出力端子 309D へ与えられる。なお、情報が SD 情報である時、見かけ上 HD 情報となるように変換することが要求されることがある。この場合は、スイッチ 30806 が B 端子の情報を RGB 変換回路 30808 へ送り、アップコンバート

40

50



回路 3 0 8 0 4 を介した情報を出力すると良い。

【 0 0 4 1 】

また、情報保護回路 3 0 8 1 0 においては、必要に応じ出力する情報の保護を行うための操作が成される。例えば情報を使用する装置固有の番号、ユーザの識別番号などを用いてスクランブルする。このようにすれば、出力する情報を目的外使用される恐れは、いっそう低減する。検出したコピー制御情報が Copy Free ならばスクランブルせず、それ以外の場合は保護を強化するためにスクランブルするなど、制御検出回路 3 0 8 0 3 からの制御信号に応じて、動作を切換えても良い。

【 0 0 4 2 】

次に、前記したコピー制御情報が付加された状態ながら、出力先の装置がコピー制御情報に応じて動作しない装置である時、あるいはコピー制御情報が付加されない状態で出力する時について述べる。この場合は、検出したコピー制御情報が Copy Free であるならば情報を出力するが、これ以外であるならば情報保護回路 3 0 8 1 0 の出力を停止し、出力端子 3 0 9 D へは情報を与えない。Copy Free は、元々製作者が強く権利を主張しないことを意味するから、出力しても問題はないが、それ以外の場合は権利上問題があるため、コピー制御情報が機能しない形での出力は行わない。これにより、装置からの出力情報が複製物の作成など目的外使用されることがなくなる効果がある。

【 0 0 4 3 】

次に、出力端子 3 0 9 A からのアナログ R G B の情報を、外部の装置へ出力する場合について述べる。ここでは、必要に応じて一定の品質制限のある情報が出力される。すなわち、コピー制御情報が Copy Never , Copy One Generation , No More Copies であるならば、スイッチ 3 0 8 0 6 は C 端子の情報を R G B 変換回路 3 0 8 0 8 へ送り、ダウンコンバート回路 3 0 8 0 5 で走査線数を減らされ、解像度制限回路 3 0 8 0 7 で水平画素数を減らされ、1 フレーム当たり 5 2 万画素程度以下になった情報が、出力端子 3 0 9 A へ与えられる。これは例えば、H D 情報のような高い品質の情報ではないため、外部へ出力した情報を目的外使用されても、著作権者に不利益を与えないという効果がある。S D 情報であって元々この程度の品質であるならば、この品質制限を必要としない場合もある。コピー制御情報が Copy Free であるならば、スイッチ 3 0 8 0 6 は A 端子の情報を R G B 変換回路 3 0 8 0 8 へ送り、また解像度制限回路 3 0 8 0 7 は制御検出回路 3 0 8 0 3 の指示により、解像度制限を行わずに出力端子 3 0 9 A へ情報を出力する。

【 0 0 4 4 】

さらに、出力端子 3 1 0 からのアナログコンポネント、ないしコンボジットの情報を、外部の装置へ出力する場合について述べる。ここでは必要に応じて、アナログ情報信号に対しコピー制限の機能を持つ信号が付加される。スイッチ 3 0 8 0 6 は前記した例と同様に、A 端子ないし B 端子の情報を A P S 付加回路 3 0 8 0 9 へ送る。ここでは、制御検出回路 3 0 8 0 3 の指示により、コピー制御情報が Copy Never , Copy One Generation , No More Copies であるならば、このコピー制限のための信号が付加され、Copy Free であるならば付加されずに、情報は出力端子 3 1 0 から出力される。コピー制限のための信号とは、たとえば C G M S - A ( Copy Generation Management System Analogue )、あるいは A P S ( Analogue Protection System ) と呼ばれる信号がある。前者は、これまで述べたコピー制御情報と同様の四種の指定を、そのまま符号で付加しまたは併行して送る信号である。後者は、特開昭 6 1 - 2 8 8 5 8 2 号公報に記載のように、例えば映像の帰線期間に、記録回路を誤動作させるために付加するパルス信号である。このようにすることにより、権利問題のある情報の複製物が作られることを阻止する効果がある。

【 0 0 4 5 】

コピー制御情報とは別に、装置から外部へ出力する際に、上記した情報を保護するための暗号化または品質制限などを行うか否かを示す、制御情報を送ることが考えられる ( E P N ; Encryption Plus Non-assertion と呼ばれる )。これが暗号化または品質制限などを行うよう指示した場合も、解像度制限回路 3 0 8 0 7、A P S 付加回路 3 0 8 0 9、情報保護回路 3 0 8 1 0 の動作も含め、上記したものと同様の扱いをすると良い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 6 】

さらに、情報に R G B 信号に対する制限を行うか否かを指示する、制御情報を送ることも考えられる。R G B 信号は、前記したとおり P C で多用されるため、画像の加工などが行われる恐れがある。このため、R G B 信号を管理するための制御情報のニーズがある。R G B 信号を制限をするよう指示した時は、例えば次のように制御する。デジタル R G B の情報は、コピー制御情報が機能する環境であるならば例えば暗号化して出力されるが、機能する環境でなければ出力されない。アナログ R G B の情報は、品質制限をして出力される。制限する指示がない時は、これらの暗号化、品質制限を行わずに出力される。また、制限をするよう指示した時にも、コピー制御情報が Copy Free を示す場合は、暗号化、品質制限を行わずに出力するなど、他の制御情報との組合せで動作を決定しても良い。

10

## 【 0 0 4 7 】

なお以上の説明では、外部に接続する装置に応じて、三つの出力端子のうち、いずれか一つから情報を外部へ出力する場合を一例として述べた。これは、現行の P C のグラフィックボードでは、出力が一つしかないことを意識して示したものである。もちろん、本発明は複数の出力を行う場合にも適用可能である。

## 【 0 0 4 8 】

以上の動作により、図 4 の出力端子 3 0 9 A , 3 0 9 D , 3 1 0 で得られる出力情報の一例を、図 5 にまとめて示す。

デジタル R G B 出力である出力端子 3 0 9 D 側では、コピー制御情報が機能する場合には、前記した E P N を指示する制御情報、および R G B 信号に対する制限を指示する制御情報がある場合も含め、暗号化などの制限を行った状態で情報が出力される。Copy Free である場合には、制限を行わなくても良い。コピー制御情報が機能しない場合には、Copy Free である場合はこの制限を行わない状態で情報が出力して良いが、それ以外では出力を行わない。

20

## 【 0 0 4 9 】

一方、アナログ R G B 出力である出力端子 3 0 9 A 側では、Copy Free である場合には、品質制限を行わない状態で情報が出力されるが、それ以外の場合では、走査線数、水平解像度などが制限され、画素数が 5 2 万画素相当以下に制限された情報が出力される。

アナログコンポジット、ないしコンポジット出力である出力端子 3 1 0 側では、Copy Free である場合には、制限を行わない状態で情報が出力されるが、それ以外では、C G M S - A ないし A P S などのコピー制御信号を付加して出力される。

30

## 【 0 0 5 0 】

次に図 2 の受信装置 3 が、ディスプレイ 5 の機能に相当する表示部を持つ場合について述べる。この場合のデコード出力回路 3 0 8 の一実施例を、図 6 の回路ブロック図に示す。ここで 7 は、受信装置 3 に内蔵される表示部である。すなわち、デコード回路 3 0 8 0 2 の出力を表示部 7 へ与える。必要に応じて、これとアップコンバート回路 3 0 8 0 4 の出力を、切換えて与えても良い。この接続は、受信装置 3 の内部で行うのであるから、前記したような品質制限を施す必要はない。一方、出力端子 3 0 9 A , 3 0 9 B , 3 1 0 からの出力は、いわばモニタ出力と呼ぶものとなるが、装置の外部へ供給するのであるから、前記したような制限を行う。この場合、受信装置 3 は記録ないし蓄積機能付きの受信・表示装置と呼べるが、もちろん第一の記録再生装置 4 が存在せず、記録機能を内蔵しない場合にも適用できる。

40

## 【 0 0 5 1 】

本発明のさらに別な実施例を説明する。先に図 1 で、受信装置 3 がチューナーボード、グラフィックボードを有する P C であっても良いことを述べた。この場合を図 7 のブロック図を用いて説明する。

## 【 0 0 5 2 】

図 7 で 8 は P C 、 8 0 1 は入力端子、 8 0 2 はチューナーボード、 8 0 3 はグラフィックボード、 8 0 4 は C P U ボード、 8 0 4 0 1 は C P U (Microcomputer)、 8 0 4 0 2 はフラッシュメモリ、 8 0 4 0 3 は R A M (Random Access Memory)、 8 0 4 0 4 はインタ

50

フェース回路、805は入力端子、806ハードディスクドライブ、807は出力端子である。

#### 【0053】

図1、図3の第一の記録再生装置4は、図7のハードディスクドライブ806とその周辺回路に相当する。また、図3の301から307までの構成要素はチューナーボード802上に、308から310はグラフィックボード803上にある。うち出力端子309A, 309D, 310の各々、もしくはいずれか一つが出力端子807に相当する。制御回路311はCPU80401に、情報管理回路312は読み書きの可能なフラッシュメモリ80402に相当する。CPUの外付けメモリとして、このほかにRAM80403も有する。コマンド入力回路313と入力端子314は、マウス、キーボードなどのインタフェース回路80404と、その入力端子805に相当する。従って、本発明はPCのグラフィック出力に対しても適用することができる。この例を図8の回路ブロック図で説明する。

10

#### 【0054】

図8は先の図4に対応するものであって、入出力端子30811、認証回路30813が加わり、また先の制御検出回路30803の機能は、図3の制御回路311が行うものとして、その検出結果を入力端子30812から与える点異なる。さらには、入力端子30812からの制御は、必ずしも制御信号のようなハードウェア的なものに限らずソフトウェア制御を用いても良い。図8の各構成要素は、前記したとおり図7のグラフィックボード803上にある。切り口を変えて、デコード回路30802を図3の301から307までの構成要素と同様にチューナーボード802上に置く場合は、図中の破線が双方のボードの切り口となる。

20

#### 【0055】

図8を用いてこれらの動作を説明する。情報を出力端子309A, 309D, ないし310から出力するに先立ち、先ず図3の制御回路311は入出力端子30811を介して、認証回路30813にこのボードを認証するための認証キーを送る。認証回路30813は、この認証キーが予め定められたものと一致するならば、認証キーを制御回路311へ送り返す。送り返すキーは受け取ったキーと同じである必要はないが、当然ながら何を送るかは予め決められている。制御回路311で受け取ったキーが予め定められたものであるならば、このグラフィックボードは期待する動作を行うボードと認証できる。キーが異なり、また何も送り返されないときは、認証が不成立となる。期待する動作とは、先に図4、図5で述べた出力する情報の暗号化、品質制限、コピー制限信号の付加等である。

30

#### 【0056】

認証が成立する場合は、引続き制御回路311は、認証回路30813に対して出力する情報の種類を知らせよう要求して、これを受け取る。情報の種類とは、制御情報を付加されたデジタルRGB出力をするか、これの付加されないデジタルRGB出力をするか、アナログRGB出力をするか、アナログコンポジット、ないしコンポジット出力をするかを示す。また必要に応じて、情報保護回路30810で情報を保護できるか、解像度制限回路30807で解像度を制限できるか、APS付加回路30809で前記の信号付加ができるかを確認する。

40

#### 【0057】

これに応じて制御回路311は、次のように動作制御する。デジタルRGB出力は、コピー制御情報などの制御情報が付加される場合には、例えばCopy Freeの情報はそのまま、それ以外の情報は情報を保護するための暗号化をして出力する。制御情報が付加されない場合には、Copy Freeの情報以外は出力しない。アナログRGB出力は、Copy Freeの情報はそのまま、それ以外の情報は、走査線数、水平解像度を低減するなどし、52万画素程度以下に品質制限して出力する。アナログコンポジット、ないしコンポジット出力は、Copy Freeの情報はそのまま、それ以外の情報はたとえば、CGMS-AないしAPSなどのコピー制限信号を付加して出力する。

#### 【0058】

50

認証が成立しない場合には、デジタル、アナログいずれであれ、Copy Freeの情報以外は出力しないようにする。

また、E P N、R G B信号の出力制限を指示する制御情報が付加されている場合には、Copy Free以外の情報に準じて良い。

【 0 0 5 9 】

このようにすることにより、グラフィックボードから出力される情報が、目的外に使用されることを防止できる。またP Cでは、ボードはユーザが任意に交換できるように設計されるが、たとえ交換されてもこれらの出力方法が守られなくなる恐れもない。

【 0 0 6 0 】

さらに別な方法として、認証回路3 0 8 1 3に認証の機能を持たせず、単に出力する情報の種類を知らせる機能のみを有する場合を述べる。この時、制御回路3 1 1は次のように動作制御する。

【 0 0 6 1 】

まず、情報の種類を知り得た時、デジタルR G B出力は、コピー制御情報などの制御情報が付加される場合には、Copy Freeの情報はそのまま、それ以外の情報は、情報を保護するための暗号化をして出力する。制御情報が付加されない場合には、Copy Freeの情報以外は出力しない。アナログR G B出力は、Copy Freeの情報はそのまま、それ以外の情報は、例えば5 2万画素程度以下に品質制限して出力する。アナログコンポジットないしコンボジット出力は、Copy Freeの情報はそのまま、それ以外の情報は、たとえばC G M S - AないしA P Sなどのコピー制限信号を付加して出力する。

情報の種類を知り得なかった時は、これを規格外のボードと認識し、デジタル、アナログいずれであれ、Copy Free の情報以外は出力しない。

【 0 0 6 2 】

また、E P N、R G B信号の出力制限を指示する制御情報が付加されている場合には、Copy Free以外の情報に準じて良い。この場合は認証キーを使用しないため、前の例よりはセキュリティが緩いが、一般にはこれで十分な場合が多い。

【 0 0 6 3 】

なお、本発明の装置は、デジタルR G B、アナログR G B、アナログコンポジット、ないしコンボジットの全ての情報出力機能を持つ必要はない。例えばアナログR G Bのみの出力機能しかない場合にも、その出力に対して適用可能であり本発明の範疇にある。

【 0 0 6 4 】

以上の説明において、装置の出力端子からの出力を行わない場合、表示部に対して何も出力しないのではなく、出力しない旨を示す文字情報を出力しても良い。もちろん当初の規定の時間だけ文字情報を出し、その後消しても良い。このためのO S D (On Screen Display) 回路をさらに設けて、これが制御回路3 1 1などに制御されて文字情報を出力する。

【 0 0 6 5 】

デジタル映像情報とともに送られる制御情報について述べる。図9は本発明における制御情報信号の構成の一例を示す。

種類1 0 1は、その情報が販売されたものか、レンタルか、自作か、放送かなどの属性情報を示す。

【 0 0 6 6 】

コピー制御1 0 2は、その情報を媒体に記録して良いか否かを示す。Copy Never (コピー禁止)、Copy One Generation (一世代のみコピー認可)、Copy Free (コピー認可)のうちいずれかを、情報の作成者など著作権者が選択して決めるものである。放送では、先の図2の管理情報付与回路1 6で与えられることが多い。記録に際してCopy One Generationを示す場合は、原則としてNo More Copies (Copy One Generationで一回コピーされたもので、これ以上はコピー禁止)と書換えて記録する。情報ソフトが記録媒体で与えられる場合は、その権利者が作成時に記録する。すなわち、Copy Never, Copy One Generation, No More Copies, Copy Freeといった計4つの状態があるので、2ビットの情報で伝

10

20

30

40

50

送できる。Copy Never は ( 1 , 1 )、Copy One Generationは ( 1 , 0 )、No More Copiesは ( 0 , 1 )、Copy freeは ( 0 , 0 ) などとする。

【 0 0 6 7 】

A P S 1 0 3 は、アナログ記録装置へのコピー制御情報である。これを用いて、前記コピー制御情報とは別個に、アナログ記録装置での記録動作を制御することもできる。

【 0 0 6 8 】

R G B 1 0 4 は、前記した R G B 出力情報への制限を行うか否かを示す。これを行う時は “ 1 ”、行わない時は “ 0 ” とするなどして、1 ビットの情報で伝送することができる。

【 0 0 6 9 】

時刻 1 0 5 は、例えば、図 2 の管理情報付与回路 1 6 で与えられた放送時の現在時刻である。視聴できる時間の制限がある場合などに活用される。

【 0 0 7 0 】

放送方式 1 0 6 は、H D 情報 ( H D ; High Definition ; 高精細 )、S D 情報 ( S D ; Standard Definition ; 標準精細 ) など、その情報が用いている放送方式を示す。

【 0 0 7 1 】

E P N 1 0 7 は、前記した情報の保護を行うか否かを指示するものである。

このほかにも様々な制御情報を付加することが考えられるが、図 9 で示したものの多くは、本発明において最も重要なものである。

【 0 0 7 2 】

次に、走査線数、水平解像度などを制限して、出力する情報の品質制限を行う方法について述べる。制御情報が放送の途中で変更された場合には、表示装置などへ出力されるアナログ R G B 信号のフォーマットが変わり、例えば同期信号の周期などが突然変化することとなる。表示装置は、これを自動的に検出して走査方法を切換えるのであるが、妨害雑音などの影響を受けないように、数フィールドにわたり検出を繰返し確認したうえで切換えるのが普通である。このため、切換が行われる際は画面が乱れることがあり、頻繁に切換わる場合には却って煩わしいという問題がある。

【 0 0 7 3 】

このため、上記した品質制限は、走査線数と水平画素数をほぼ半減させる変換で行い、走査方法が変わっても同期信号の周期がほぼ変わらないようにすれば、この問題は解消できる。これにつき、図 1 0 を用いて説明する。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は、インタレース走査 1 0 8 0 本方式 ( 1 0 8 0 i ) の H D 信号を、プログレッシブ走査 5 4 0 本方式 ( 5 4 0 P ) の S D 信号へ変換する方法を示す模式図であり、( a ) は奇数フィールドの、( b ) は偶数フィールドの走査線を示している。

【 0 0 7 5 】

1 0 8 0 i 方式による奇数フィールドの走査線 A , B を、5 4 0 P 方式による走査線 M に変換するには、

$$M = ( 3 A + B ) / 4$$

と重み付けして平均化する。以下同様にして、

$$M' = ( 3 B + C ) / 4$$

$$N = ( 3 C + D ) / 4$$

とする。偶数フィールドでも同様に、

$$T' = ( G + 3 H ) / 4$$

$$U = ( H + 3 I ) / 4$$

とする。水平解像度は隣り合う二つの画素を平均化して、制限すれば良い。

【 0 0 7 6 】

このようにして得た信号は、走査線数 5 4 0 本の S D 信号であるが、水平及び垂直同期信号の周期は制限前の H D 信号の段階からほとんど変わっていないので、上記した切換わりによる画面の乱れを問題なくすることができる。

## 【 0 0 7 7 】

さらに、走査方法は 1 0 8 0 i のままとし、水平方向、垂直方向とも 2 画素ずつ計 4 画素ごとに、必要に応じて重み付けして平均をとり、同じ内容をこれら 4 画素に与える方法もある。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 7 8 】

【図 1】本発明を適用するシステム全体の一実施形態を示すブロック図。

【図 2】図 1 における放送局などの情報提供局 1 の構成例を示すブロック図。

【図 3】図 1 における受信装置 3 の構成例を示すブロック図。

【図 4】本発明を適用したデコード出力回路の構成の一例を示すブロック図。

10

【図 5】本発明における出力情報を説明するための表。

【図 6】本発明を適用したデコード出力回路と表示部の構成の一例を示すブロック図。

【図 7】本発明を適用した P C の構成の一例を示すブロック図。

【図 8】本発明を適用したグラフィックボードの構成の一例を示すブロック図。

【図 9】本発明における制御情報信号の構成の一例を示す図。

【図 1 0】走査線数 1080i を 540P へ変換する本発明の方法を示す模式図。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 7 9 】

1 . . . . . 放送局などの情報提供局

1 6 . . . . . 管理情報付与回路

20

2 . . . . . 中継局

3 . . . . . 受信装置

3 0 8 . . . . . デコード出力回路

3 1 1 . . . . . 制御回路

3 0 8 0 3 . . . . . 制御検出回路

3 0 8 0 5 . . . . . ダウンコンバート回路

3 0 8 0 6 . . . . . スイッチ

3 0 8 0 7 . . . . . 解像度制限回路

3 0 8 0 8 . . . . . R G B 変換回路

3 0 8 0 9 . . . . . A P S 付加回路

30

3 0 8 1 0 . . . . . 情報保護回路

3 0 8 1 3 . . . . . 認証回路

4 . . . . . 第一の記録再生装置

5 . . . . . ディスプレイ

6 . . . . . 第二の記録再生装置

7 . . . . . 表示部

8 . . . . . P C

8 0 2 . . . . . チューナーボード

8 0 3 . . . . . グラフィックボード

8 0 4 . . . . . C P U ボード

40

8 0 4 0 1 . . . . . C P U

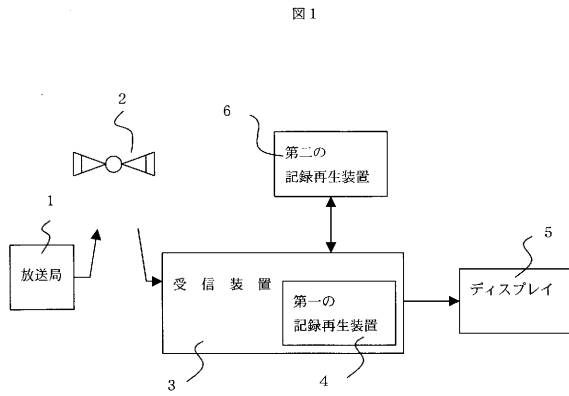
8 0 4 0 2 . . . . . フラッシュメモリ

8 0 4 0 3 . . . . . R A M

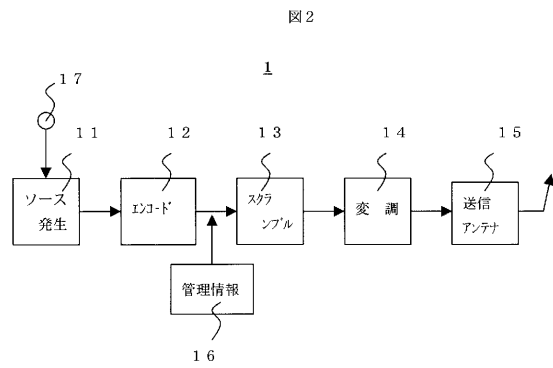
8 0 4 0 4 . . . . . インタフェース回路

8 0 6 . . . . . ハードディスクドライブ

【図 1】



【図 2】

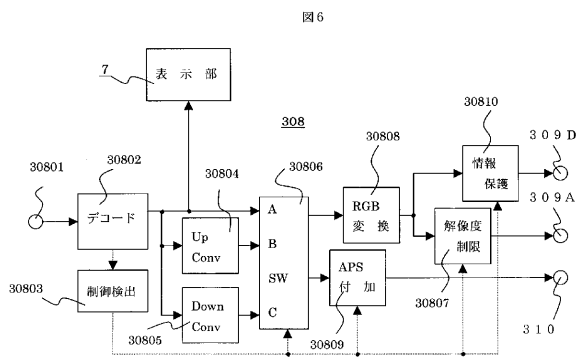


【図 5】

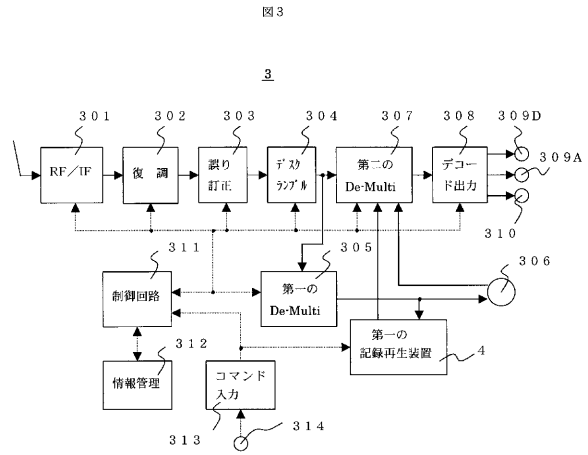
図 5

出力端子		コピー制御情報 (CGMS)				EPN	RGB 出力制限
		Copy Free	Copy No more	Copy One Gene.	Copy Never		
309D (RGB デジタル)	コピー制御機能有	出力可	出力可	出力可	出力可	出力可	出力可
	コピー制御機能無	出力可	出力不可	出力不可	出力不可	出力不可	出力不可
309A (RGB アナログ)		出力可	出力可	出力可	出力可	出力可	出力可
310 (コンポジット or コンボジットアナログ)		出力可	出力可	出力可	出力可	出力可	—

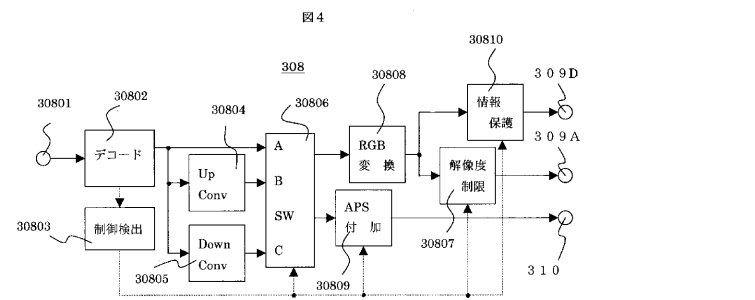
【図 6】



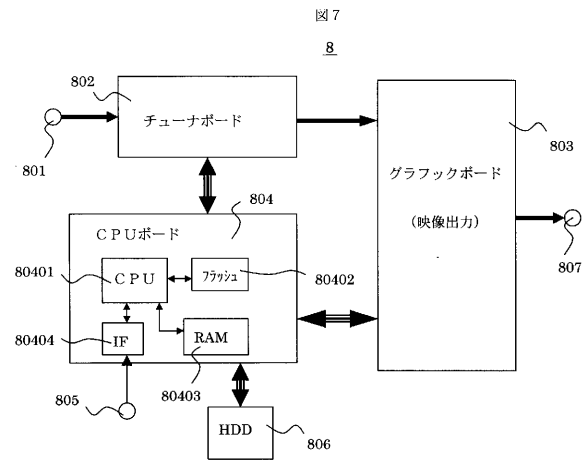
【図 3】



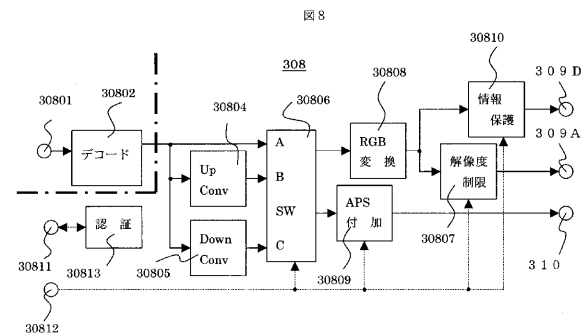
【図 4】



【図 7】

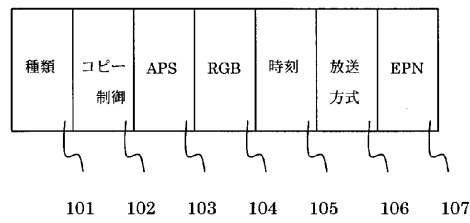


【図 8】



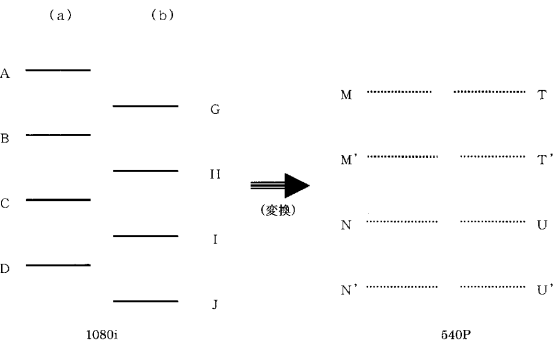
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10





---

フロントページの続き

(72)発明者 尾鷲 仁朗

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地 株式会社日立製作所デジタルメディアグループ内

(72)発明者 吉岡 厚

神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 特開平 0 7 - 0 4 6 5 3 5 ( J P , A )

特開 2 0 0 0 - 3 2 4 4 4 3 ( J P , A )

特開 2 0 0 1 - 3 5 7 1 5 5 ( J P , A )

特開 2 0 0 0 - 1 2 3 4 8 0 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5

G 1 1 B 2 0 / 1 0

H 0 4 N 7 / 1 6 - 7 / 1 7 3