(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3771954号

(P3771954)

(45)発行日　平成18年5月10日(2006.5.10)　(24)登録日　平成18年2月17日(2006.2.17)

(51)Int.Cl.			F I		
H04N	5/92	(2006.01)	H04N	5/92	H
H04N	7/01	(2006.01)	H04N	7/01	J
H04N	7/08	(2006.01)	H04N	7/08	Z
H04N	7/081	(2006.01)			

請求項の数 4　(全 39 頁)

(21)出願番号　特願平7-200082
(22)出願日　平成7年8月4日(1995.8.4)
(65)公開番号　特開平9-51501
(43)公開日　平成9年2月18日(1997.2.18)
審査請求日　平成13年9月13日(2001.9.13)
審判番号　不服2004-59(P2004-59/J1)
審判請求日　平成16年1月5日(2004.1.5)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100082131
弁理士　稲本　義雄
(72)発明者　河村　真
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　藤波　靖
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　矢ヶ崎　陽一
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像表示制御装置および方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離する分離手段と、

分離された前記制御情報に対応して、前記デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生する識別信号発生手段と、

ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、

さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離された前記デジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号に当該識別信号を所定レベルの直流信号として重畳し出力する出力手段とを備える

ことを特徴とする画像表示制御装置。

【請求項２】

デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離し、

分離された前記制御情報に対応して、前記デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、

ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、

さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離された前記デジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号に当該識別信号を所定レベルの直流信号として重畳し出力する

ことを特徴とする画像表示制御方法。

【請求項３】

デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離する分離手段と、

前記分離手段により分離された前記制御情報に対応して、前記デジタル画像データがレ

ターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、

ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、

さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離された前記デジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号の所定水平期間の所定位置に当該識別信号をコード化して重畳し出力する出力手段と

を備えることを特徴とする画像表示制御装置。

【請求項４】

デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離し、

分離された前記制御情報に対応して、前記デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、

ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、

さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報に

より前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離された前記デジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号の所定水平期間の所定位置に当該識別信号をコード化して重畳し出力する

ことを特徴とする画像表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像表示制御装置および方法に関し、特に異なるアスペクト比で作成、記録、伝送されてきた画像データを正しいアスペクト比で表示することができるようにした、画像表示制御装置および方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

我国のテレビジョン放送は、ＮＴＳＣ方式で行われており、その標準的なアスペクト比は、４：３に設定されている。従って、これまでのテレビジョン受像機、モニタ装置などのディスプレイは、４：３のアスペクト比に設定されているものが多かった。しかしながら、最近、１６：９のアスペクト比を有するハイビジョンに代表される高品位のテレビジョン放送の普及に伴い、テレビジョン受像機も、よりワイドな１６：９のアスペクト比に設定されているもの、いわゆるワイドテレビが普及しつつある。

【０００３】

また、それに伴い、作成、放送される映像ソースも、よりワイドな１６：９、その他のアスペクト比で構成されるようになっている。

【０００４】

このような１６：９、その他のアスペクト比の画面で構成される画像データは、４：３のアスペクト比のディスプレイでも表示できるように、図４６に示すように、アスペクト比を補正して伝送するようにしている。

【０００５】

図４６（Ａ）は、４：３のアスペクト比を有する画面を表している。この画面の画像データは、そのまま伝送される。これに対して、１４：９のアスペクト比の画面の画像データは、レターボックスモードにおいては、同図（Ｂ）に示すように、その画面の上下の端部に黒味部分（無画像部分）を付加して、全体のアスペクト比を４：３の画面に設定した後、伝送するようにしている。あるいはまた、１４：９のアスペクト比の画面の画像データは、スクイーズモードにおいては、同図（Ｅ）に示すように、その画面を水平方向に圧縮して、４：３のアスペクト比の画面の画像データに変換し、伝送するようにしている。

【０００６】

また、１６：９のアスペクト比の画面の画像データは、レターボックスモードにおいては、図４６（Ｃ）示すように、１６：９の画面の上下の端部に、黒味部分（無画像部分）を付加して、全体のアスペクト比が４：３の画面となるようにして伝送される。この場合の黒味部分の幅は、図４６（Ｂ）における１４：９のアスペクト比の場合より太くなる。

【０００７】

また、１６：９のアスペクト比を有する画面の画像データは、スクイーズモードにおいては、同図（Ｆ）に示すように、４：３のアスペクト比の画面になるように、水平方向に画像が圧縮されて伝送される。

【０００８】

さらに、約２：１のアスペクト比のシネスコの画面の画像データは、図４６（Ｄ）に示すように、レターボックスモードにおいては、１６：９のアスペクト比を有する画面の場合より、さらに太い幅の黒味部分が上下に付加され、全体のアスペクト比が４：３となるように補正された後、伝送されるようになされている。

【０００９】

さらに、約２：１のアスペクト比を有するシネスコの画面は、スクイーズモードで、１６

：９から４：３に変換する圧縮比率で水平方向に圧縮したとしても、まだ４：３のアスペクト比に設定することができないため、図４６（Ｇ）に示すように、左右方向が圧縮された状態で、さらに画面の上下の端部に黒味部分が付加されて、伝送される。４：３のアスペクト比のディスプレイにおいては、これらの画像はそのまま受信され、表示される。

【００１０】

一方、アスペクト比が１６：９であるディスプレイ（テレビジョン受像機）８０は、例えば、図４７に示すように構成されている。すなわち、アンテナ、ケーブルなどを介して入力されたビデオ信号は、テレビジョン信号復調回路８１において復調された後、水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３を介して、１６：９のアスペクト比を有するＣＲＴ８５に出力され、表示されるようになされている。コントローラ８４は、図示せぬリモートコマンダなどより入力された使用者からの指令に対応して、水平方向フィルタ８２、または垂直方向フィルタ８３を動作させるようになされている。

【００１１】

すなわち、例えば、図４８（Ａ）に示すように、通常の４：３のアスペクト比の画像（ノーマル画像）がテレビジョン信号復調回路８１から復調出力された場合、使用者は、リモートコマンダを操作して、水平方向フィルタ８２をオンし、垂直方向フィルタ８３をオフさせる。これにより、１６：９のアスペクト比を有するＣＲＴ８５には、図４８（Ｄ）に示すように、４：３のアスペクト比の有効画像領域の左右端部に、黒味部分（無画像部分）が付加されて表示される。

【００１２】

図４８（Ｂ）に示すレターボックスモードのデータが受信された場合においては、使用者は、リモートコマンダを操作し、水平方向フィルタ８２をオフし、垂直方向フィルタ８３をオンさせる。このとき、垂直方向フィルタ８３は、上下の端部に付加された黒味部分を除く、本来の例えば１６：９のアスペクト比を有する有効画像領域の部分のみを切り出す処理を行う。これにより、ＣＲＴ８５には、図４８（Ｅ）に示すように、１６：９のアスペクト比の画面が正常に表示される。

【００１３】

これに対して、図４８（Ｃ）に示すように、スクイーズモードで処理された画像が伝送されてきた場合においては、使用者は、リモートコマンダを操作し、水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３の両方をオフさせる。その結果、ＣＲＴ８５には、図４８（Ｆ）に示すように、１６：９のアスペクト比の画面が正常に表示される。

【００１４】

このように、手動操作により、水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３の切り換えを制御するようにすると、操作性が悪くなる。そこで、例えば、伝送されるテレビジョン信号の垂直ブランキング期間に、アスペクト比の補正モードに対応する補正情報を伝送し、テレビジョン信号復調回路８１において、これを分離し、コントローラ８４に出力するようにしたテレビジョン受像機もある。

【００１５】

この場合、コントローラ８４は、リモートコマンダからの指令だけでなく、テレビジョン信号復調回路８１からの信号に対応して、水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３の切り換えを制御する。このようにすれば、使用者は、必ずしも手動操作を行う必要がなくなり、操作性が改善される。

【００１６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような補正情報を垂直ブランキング期間中の所定のライン上に挿入する方法は、画像をデジタル化して伝送または記録する場合には適用することができない課題があった。

【００１７】

すなわち、ビデオ信号をデジタル化して伝送する場合、ブランキング期間中のデータは、実質的には殆ど不要な区間であるため、規格上、伝送または記録されないように規定され

ている。その結果、補正情報を垂直ブランキング期間中に挿入しておいたとしても、この補正情報は、デジタル化して伝送または記録する場合、削除されてしまうことになる。

【００１８】

また、さらに例えば、レターボックスモードにおける黒味部分の挿入位置（換言すれば、有効画像領域の配置位置）は、図４９に示すように、３つの変化が有り得る。同図（Ａ）は、有効画像領域を中心（センタ）に配置した場合であり、同図（Ｂ）は、上側（トップ）に配置した場合であり、同図（Ｃ）は、下側（ボトム）に配置した場合である。

【００１９】

さらに、図５０は、字幕あるいはロゴ、記号などの表示例を示す図である。同図（Ａ）に示すレターボックスモードの画像に対して、字幕（ＡＢＣ）を重畳表示するとき、同図（Ｂ）に示すように、有効画像領域内に配置する場合と、同図（Ｃ）に示すように、黒味部分に配置する場合とがある。また、同図（Ｄ）に示すように、黒味部分に字幕だけでなく、ロゴ、マーク、記号などの各種のパターンを重畳表示する場合がある。

【００２０】

これらの有効画像領域の表示位置、字幕、ロゴ、記号などの表示位置に関する情報などもアナログ放送においては、垂直ブランキング期間中の所定のライン上に挿入して、伝送するように規定されているため、これらの情報もビデオデータをデジタル化して伝送または記録するとき利用することができないことになる。

【００２１】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ビデオ信号をデジタル化して伝送する場合において、補正情報なども利用できるようにするものである。

【００２２】

【課題を解決するための手段】

本発明第１の画像表示制御装置は、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離する分離手段と、分離された制御情報に対応して、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生する識別信号発生手段と、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号に当該識別信号を所定レベルの直流信号として重畳

し出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

本発明の第１の画像表示制御方法は、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離し、分離された制御情報に対応して、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号に当該識別信号を所定レベルの直流信号として重畳し出力することを特徴とする。

【００２８】

本発明の第２の画像表示制御装置は、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離する分離手段と、分離手段により分離された制御情報に対応して、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータ

であることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号の所定水平期間の所定位置に当該識別信号をコード化して重畳し出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【００２９】

本発明の第２の画像表示制御方法は、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、当該デジタル画像データと制御情報とを分離し、分離された制御情報に対応して、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ制御情報により画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号の所定水平期間の所定位置に当該識別信号をコード化して重畳し出力することを特徴とする。

【００３６】

本発明の第１の画像表示制御装置においては、分離手段が、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、デジタル画像データと制御情報とを分離し、識別信号発生手段が、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、出力手段が、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記

制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号に識別信号を所定レベルの直流信号として重畳し出力する。

本発明の第１の画像表示制御方法においては、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、デジタル画像データと制御情報とを分離し、分離された制御情報に対応して、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号に識別信号を所定レベルの直流信号として重畳し出力する。

【００３７】

本発明の第２の画像表示制御装置においては、分離手段が、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、デジタル画像データと制御情報とを分離し、識別信号発生手段が、デジタル画像データがレターボ

ックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、出力手段が、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号の所定水平期間の所定位置に識別信号を重畳して出力する。

【００３８】

本発明の第２の画像表示制御方法においては、デジタル画像データと、当該デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを示す情報、および画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているか否かを示す情報を含む制御情報が多重化されたデータから、デジタル画像データと制御情報とを分離し、分離された制御情報に対応して、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに基づいて生成されたアナログ映像信号の所

定水平期間の所定位置に識別信号をコード化して重畳し出力する。

【００４０】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例においては、少なくともスクイーズモードまたはレターボックスモードなどのアスペクト比の補正に関する補正情報を、圧縮し、かつ、アスペクト比を補正したデジタル画像データに多重化して伝送（記録）される。そこで、最初に、この補正情報、その他の映像信号に付加する付加情報の伝送方法について説明する。

【００４１】

付加情報を伝送する規格として、ＥＩＡＪ（日本電子機械工業会）においては、ＣＰＸ－１２０２，ＣＰＸ－１２０４を規定している。

【００４２】

「アスペクト比の異なる映像信号の識別信号とその伝送方法」として規定されているＣＰＸ－１２０２によれば、ビデオ信号を出力するＳ端子に、識別信号として、所定のレベルの直流電圧を重畳する方法が規定されている。従って、例えば、この重畳する直流電圧の値を、伝送するデジタル画像データの補正情報に対応して、適宜変化させる（例えばレターボックスモードのとき、重畳する直流電圧の値を３Ｖとし、スクイーズモードのとき５Ｖとし、それ以外のときは０Ｖとする）ことで、その画像データがレターボックスモードでアスペクト比を補正されたのか、あるいはスクイーズモードでアスペクト比を補正されたのかを特定することができる。受信、再生側においては、このＳ端子に重畳されている直流電圧の値に対応して、アスペクト比の補正制御を行う。

【００４３】

一方、「アスペクト比の異なる映像信号の識別信号とその伝送方法（II）」として規定されているＣＰＸ－１２０４（通称ＩＤ－１，ビデオＩＤ）においては、ＮＴＳＣ方式の輝度信号の垂直ブランキング期間の第２０ラインおよび第２８３ラインに、図１に示すような信号波形の２０ビットの識別信号をコード化して伝送することが規定されている。すなわち、水平同期信号の立下りエッジから、１１．２μｓ±０．６μｓの位置には、基準となるＲｅｆ信号が、２．２３２μｓ±２０nsの幅で配置され、さらに同一の幅の間隔をおいて、同一の幅のビット（ｂｉｔ）１乃至ビット（ｂｉｔ）２０の２０ビットのデータが、同一の幅で配置されている。

【００４４】

この２０ビットのデータは、図２に示すように、６ビットのＷＯＲＤ０、４ビットのＷＯＲＤ１、４ビットのＷＯＲＤ２、および６ビットのＣＲＣで構成されている。そして、ＷＯＲＤ０は、さらに３ビットのＷＯＲＤ０－Ａと、３ビットのＷＯＲＤ０－Ｂにより構成されている。

【００４５】

ＷＯＲＤ０には、受信機側の自動制御を主目的とする基本パラメータが設定され、ＷＯＲＤ０－Ａには、映像信号伝送形式に関する識別情報が、図３に示すように配置される。

【００４６】

すなわち、ＷＯＲＤ０－Ａのビット１には、伝送する画像データのアスペクト比が１６：９であるとき（フルモードであるとき）１がセットされ、４：３であるとき０がセットされる。またビット２には、画像表示形式がレターボックスであるとき１が設定され、ノーマルであるとき０が設定される。

【００４７】

ＷＯＲＤ０－Ｂには、映像および映像に付随して同時に伝送される他の信号（例えば音声信号など）に関する識別情報を配置することができるとされる。

【００４８】

ＷＯＲＤ１には、ＷＯＲＤ０に従属する識別信号が、また、ＷＯＲＤ２には、ＷＯＲＤ０に従属する識別信号、情報などが、それぞれ配置されるようになされている。ＣＲＣコードは、エラーチェックコードであり、生成他項式Ｇ（Ｘ）は、X^6+X+1とされ、プリセットは、全て１とされている。

【００４９】
ＣＰＸ－１２０４は、ＮＴＳＣ方式、すなわち５２５ラインシステムのテレビジョン用の識別信号として定義されているが、欧州においても、同様に、ＥＴＳＩ（European Telecomunication Standards Institute）において、６２５ラインシステムのＰＡＬテレビジョン方式およびＳＥＣＡＭテレビジョン方式の識別信号のためのＷＳＳ（Wide Screen Signaling）規格が制定されようとしている。
【００５０】
このＷＳＳにおいては、図４に示すように、ＰＡＬ信号の第２３ライン目に、１４ビットの識別信号がコード化して伝送されるように規定されている。同図に示すように、第２３ラインの最初には、クロックを生成するためのＲｕｎ－ｉｎが、その次には、コードの開始を表すＳｔａｒｔ　Ｃｏｄｅが、そして、その次には、８３３ｋＨｚの１４ビットのデータが配置されている。
【００５１】
図５に示すように、１４ビットのうちの最初の４ビットで構成されるグループ１のビットには、アスペクト比情報が、次の４ビットのグループ２には、ＰＡＬｐｌｕｓ関連情報が、次の３ビットのグループ３のビットには、サブタイトル情報が、それぞれ配置されるようになされており、そして、最後の３ビットのグループ４は未定義とされている。
【００５２】
グループ１のb_3乃至b_0の４ビットが、所定の値を取ることにより、図６に詳細を示すように、アスペクト比情報が設定される。例えば、４ビットが１０００であるとき、これは、アスペクト比が４：３で、ノーマル（フルフォーマット）の画像であることを表している。また、０００１は、１４：９のアスペクト比のレターボックスの画像であり、その有効画像領域の位置は、中央（センタ）であることを表している。
【００５３】
また００１０は、１４：９のアスペクト比のレターボックスの画像が、トップの位置に表示されるものであることを表している。
【００５４】
なお、レターボックスのセンタの表示とは、図７（Ａ）（図４９（Ａ））に示すように、実質的な画像（有効画像領域）が画面の中央に配置され、その上下の端部に黒味部分（無画像部分）を表示することを表し、トップの表示とは、同図（Ｂ）（図４９（Ｂ））に示すように、実質的な画像（有効画像領域）を画面の上部（ｔｏｐ）に表示し、画面の下部には、黒味部分を表示することを意味している。
【００５５】
図８は、図６のアスペクト比のより詳細な範囲を表している。すなわち、図６の４ビットの１０００は、４：３のアスペクト比を、０００１は１４：９のアスペクト比を、１０１１は１６：９のアスペクト比を、１１０１は１６：９より大きな（＞１６：９）アスペクト比を、それぞれ表しているが、４：３のアスペクト比とは、図８に示すように、Ａ：Ｂのアスペクト比をａ（＝Ａ／Ｂ）で表すとき、その値ａが１．４６以下である場合を意味するものとされている。また、１４：９のアスペクト比は、ａが１．４６より大きく１．６６以下である場合を意味し、１６：９のアスペクト比とは、ａが１．６６より大きく１．９０以下であることを意味し、１６：９より大きなアスペクト比とは、ａが１．９０より大きな値である場合を意味している。
【００５６】
また、図５のグループ２の４ビットのうち、ビット４は、それが０であるときカメラモードを表し、１であるときフィルムモードであることを表す。すなわち、０は通常のテレビカメラから取り込まれた画像である場合を表し、１はテレシネなどフィルムなどから変換された画像であることを表している。
【００５７】
図５のグループ２のビット５乃至ビット７は、未使用とされている。
【００５８】

グループ３のビット８は、図１０に示すように、０がテレテキストに字幕がないことを表し、１がテレテキストに字幕があることを表している。

【００５９】

さらに、グループ３のビット９とビット１０は、図１１に示すように、それが００であるとき、字幕がないことを表し、１０であるとき、画面（有効画像領域）内に字幕があることを表し、０１であるとき、黒味部分に字幕があることが表している。１１は、未使用とされている。

【００６０】

字幕が画面（有効画像領域）内に位置する場合と、黒味部分に位置する場合の表示例は、図７に示されている。

【００６１】

なお、図６に示したＷＳＳのアスペクト比情報に対応して、図３に示したＣＰＸ－１２０４のＷＯＲＤ０－Ａのビット１とビット２を自動的に設定することができる。例えば、図６において、０１１１であるとき、図３のビット１が１とされ、図６のそれ以外とき、図３のビット１は０とされる。また、図６の４ビットが、０００１，００１０，１０１１，０１００または１１０１であるとき、図３のビット２が１とされ、図６の４ビットが、１０００，１１１０，または０１１１であるとき、図３のビット２は０とされる。

【００６２】

なお、上記したＣＰＸ－１２０４については、その拡張が、最近協議されている（以下、これを拡張ＣＰＸ－１２０４と称する）。この拡張ＣＰＸ－１２０４においては、例えば図１２に示すように、２０ビットのうちの最初の２ビットがＷＯＲＤ０、次の４ビットがＷＯＲＤ１、次の８ビットがＷＯＲＤ２、そして、最後の６ビットがＣＲＣとされる。

【００６３】

ＷＯＲＤ０には、図１３に示すように、映像信号伝送形式に関する識別情報が配置される。ＷＯＲＤ０のビット１が１であるとき、アスペクト比が１６：９のフルモード（スクイーズモード）であることを意味し、０はアスペクト比が４：３であることを意味している。また、ＷＯＲＤ０のビット２の１は、画像表示形式がレターボックスであることを意味し、０はノーマルであることを意味している。

【００６４】

このように、図１２におけるＷＯＲＤ０は、図２におけるＷＯＲＤ０－Ａのｂｉｔ１および２の部分と互換性を保つように定義される。

【００６５】

さらに、ＷＯＲＤ１は、図１４に示すように、ＷＯＲＤ２で伝送される情報を指定するヘッダを表しており、例えば、そのビット３乃至ビット６の４ビットが０００００であるとき、ＷＯＲＤ２はデジタルコピー情報であることを表し、０００１は、画像形式に関する情報であることを表し、００１０は、字幕位置情報であることを表している。

【００６６】

ＷＯＲＤ２は、ＷＯＲＤ１のヘッダで指定されたデータを表し、ＷＯＲＤ１が００００であり、デジタルコピー情報を表しているとき、ＷＯＲＤ２のビット７乃至ビット１４の８ビットにより、図１５に示すような内容が規定される。すなわち、この実施例においては、ビット７とビット８のみが実質的に規定され、ビット７とビット８が、１であるか０であるかにより、図１６に示すＣＧＭＳ－Ａ（Ｃｏｐｙ　Ｇｅｎｅｒａｔｉｏｎ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｓｙｓｔｅｍ－Ａｎａｌｏｇｕｅ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）のテーブルが規定されている。ビット７と８の値が００であるとき、これはコピーフリーを表し、０１は未使用とされ、１０は１回のみのコピーの許容を、１１はコピーの禁止を、それぞれ表している。

【００６７】

さらに、ＷＯＲＤ１が０００１である画像形式に関する情報である場合、ＷＯＲＤ２は、図１７に示すように規定される。すなわち、ビット７と８により、図１８に示す画面サイズが規定され、ビット９と１０より、図１９に示す画面位置が規定される。

【００６８】
また、ＷＯＲＤ２のビット１１は、それが１であるとき無画部（黒味部分）に字幕があることを表し、０は字幕がないことを表している。
【００６９】
図１８に示すように、画面サイズは、ビット７とビット８が００であるとき４：３とされ、０１であるとき１４：９のレターボックスとされ、１０であるとき１６：９のレターボックスとされ、１１であるときシネスコレターボックスとされる。
【００７０】
さらに、図１９に示すように、画面位置は、ビット９と１０が００であるときセンタとされ、０１または１０であるとき、それぞれ、上または下とされる。１１は、未使用とされる。
【００７１】
さらに、ＷＯＲＤ１が００１０の字幕を含む有効画像領域位置情報である場合、図２０に示すように、ＷＯＲＤ２のビット７は、ビット８乃至ビット１４に示す字幕を含む有効画像領域の表示位置が、画面の上端についての情報であるのか、画面の下端についての情報であるのかを表しており、１は上端であることを表し、０は下端であることを表している。
【００７２】
また、ＷＯＲＤ２のビット８乃至ビット１４の７ビットにより表される０乃至１２７の値は、図２２に示すように、字幕を含む有効画像領域の最上端（または最下端）の画面の上端からのライン数を表している。例えば、ビット７が１であり、ビット８乃至１４により表される値が０であるとき、その字幕を含む有効画像領域の最上端は、画面の上端から第２２番目のラインに表示され、ビット８乃至１４により表される値が２であるときは、画面の上端から第２４番目のラインに表示されることを表している。また、ビット７が０であり、ビット８乃至１４により表される値が０であるとき、その字幕を含む有効画像領域の最上端のラインは、第２６２ラインであり、ビット８乃至１４により表される値が２であるとき、その字幕を含む有効画像領域の最上端のラインは、第２６０ラインであることを表している。
【００７３】
なお、このＷＯＲＤ１（＝００１０）を伝送する場合、少なくとも、２秒間に２回以上伝送される。
【００７４】
また、米国においては、ＣＰＸ－１２０４と同様の方式の他に、ＥＩＡ－６０８で規定されている、ＸＤＳ（Extended Data Services）（旧略称ＥＤＳ）でも、画像のアスペクト比情報などの付加情報を伝送することができる。このＸＤＳにおいては、ＮＴＳＣテレビジョン信号の第２１ラインおよび第２８４ラインに、パリティ付きで１６ビットの信号が挿入されるようになされており、これにより、例えば図２３に示すように、有効画像領域の位置と、スクイーズモードまたはノーマルモードの識別を伝送することができるようになされている。図２３に示すＳ０乃至Ｓ５の５ビットにより、有効画像領域のスタートラインを表し、Ｅ０乃至Ｅ５の５ビットにより、有効画像領域の終了ラインを表している。また、スクイーズモードのとき、Ｑ０が１とされ、ノーマルモードとき、Ｑ０が０とされる。
【００７５】
図２４と図２５は、このような字幕位置情報とその使用方法を模式的に表している。例えば、図２４に示すように、有効画像領域の先頭ラインは、Ｓ０乃至Ｓ５により表され、終了ラインは、Ｅ０乃至Ｅ５により表される。そして、字幕（ＡＢＣ）の最下行のラインが判っている場合には、有効画面領域の最上行から字幕の最下行までのラインを垂直フィルタなどで切り出し、表示するようにすることができる。
【００７６】
また、図２５に示すように、有効画像領域の上側と下側の両方に黒味部分が付加されてお

り、それぞれ黒味部分に、字幕が表示されている状態において、上側の字幕の最上行と、下側の字幕の最下行が判っている場合においては、上側の字幕の最上行から下側の字幕の最下行までの範囲を垂直フィルタで切り出し、表示するようにすることができる。このようにすれば、有効画像領域はもとより、字幕も欠落することなく、完全に表示することが可能となる。

【００７７】

本実施例においては、以上のような規格により定められている識別信号を、データをＭＰＥＧ方式で圧縮し、アスペクト比を補正したデジタル画像データに多重化して伝送し、受信側においてこれを受信したり、記録媒体に記録し、再生装置においてこれを再生するようにするのであるが、次に、伝送（記録）のフォーマットについて説明する。

【００７８】

図２６は、プログラムストリーム（ＭＰＥＧ２システムストリーム）のフォーマット（Ｓｙｎｔａｘ）を図解したものを表している。同図に示すように、プログラムストリームは、ｎ個のパック（ｐａｃｋ）から構成され、各パックの先頭には、パックヘッダ（ｐａｃｋ　ｈｅａｄｅｒ）が配置されている。各パックは、ｐａｃｋ　ｓｔａｒｔ　ｃｏｄｅ，ＳＣＲ，ｐｒｏｇｒａｍ　ｍｕｘ　ｒａｔｅ，ｐａｃｋ　ｓｔｕｆｆｉｎｇ　ｌｅｎｇｔｈ，ｐａｃｋｓｔｕｆｆｉｎｇ　ｂｙｔｅなどが配置される他、さらにｓｙｓｔｅｍ　ｈｅａｄｅｒに続いて、ＰＥＳ　ｐａｃｋｅｔが順次配置されている。

【００７９】

ｓｙｓｔｅｍ　ｈｅａｄｅｒには、ｓｙｓｔｅｍ　ｈｅａｄｅｒ　ｓｔａｒｔｃｏｄｅ，ｈｅａｄｅｒ　ｌｅｎｇｔｈ，ｒａｔｅ　ｂｏｕｎｄなどが配置されている。

【００８０】

さらにまた、ｓｔｒｅａｍ　ｉｄ，Ｐ＿ＳＴＤ，ｂｕｆｆｅｒ　ｂｏｕｎｄ　ｓｃａｌｅ，Ｐ＿ＳＴＤ，ｂｕｆｆｅｒ　ｓｉｚｅ　ｂｏｕｎｄなどが配置されている。

【００８１】

図２６に示したＳｙｎｔａｘに従って多重化を行ったビットストリームの例を図２７（Ａ）に示す。すなわち、図２７（Ａ）に示すように、ビデオパケット、サブタイトルパケット、オーディオパケットなどが、パケットを単位として伝送されるようになされている。そして、ディスクに記録される場合には、セクタを単位として記録されるようになされている。

【００８２】

各パケットは、図２７（Ｂ）に示すように、パケットヘッダとパケットデータにより構成されている。このパケットデータには、例えば、そのパケットがビデオパケットであれば、図２７（Ｃ）に示すように、ピクチャヘッダとピクチャコーディングエクステンション、並びにピクチャデータおよび図２７（Ｃ）には例として示さないが、グループピクチャーズヘッダやシーケンスヘッダやシーケンスエンドコードなどが含まれることになる。

【００８３】

このピクチャデータのうち、Ｉピクチャのデータを含むビデオパケットのセクタは、エントリセクタとされる。そして、このエントリセクタには、パックヘッダＰＳＤ（Program Stream Directory）およびＰＳＭ（Program Stream Map）が配置される。すなわち、Ｉピクチャの直前には、プログラムストリームマップ（ＰＳＭ）が配置される。

【００８４】

エントリセクタの構成をまとめて表すと、図２８に示すようになる。すなわち、エントリセクタには、ｐａｃｋ　ｈｅａｄｅｒが、その先頭に配置され、ここには、オプションとして、ｓｙｓｔｅｍ　ｈｅａｄｅｒが配置される。そして、その次にＰＳＤ、ＰＳＭが配置され、さらにその次に他のパケットが配置される。

【００８５】

図２９は、プログラムストリームマップ（ＰＳＭ）のフォーマット（Ｓｙｎｔａｘ）を図解したものを表している。その先頭には、２４バイトのｐａｃｋｅｔｓｔａｒｔ　ｃｏｄｅ　ｐｒｅｆｉｘが配置され、さらにその次には、８バイトのｍａｐ　ｓｔｒｅａｍ　ｉ

ｄが配置され、さらにその次に、ｐｒｏｇｒａｍｓｔｒｅａｍ ｍａｐ ｌｅｎｇｔｈが配置される。さらにその次には、ｃｕｒｒｅｎｔ ｎｅｘｔ ｉｎｄｉｃａｔｏｒなどが配置されている。

【００８６】

図３０は、図２９に示したＰＳＭのＳｙｎｔａｘを表している。図中、ｂｓｌｂｆは、ｂｉｔ ｓｔｒｉｎｇ ｌｅｆｔ ｂｉｔ ｆｉｒｓｔを表し、ｕｉｍｓｂｆは、ｕｎｓｉｎｇｅｄ ｉｎｔｅｒｇｅｒ ｍｓｂ ｆｉｒｓｔを表している。また、ｒｐｃｈｏｆは、ｒｅｍａｉｎｄｅｒ ｐｏｌｙｎｏｍｉａｌ ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔｓ ｈｉｇｈｅｓｔ ｏｒｄｅｒ ｆｉｒｓｔを表している。

【００８７】

この図３０のＰＳＭ Ｓｙｎｔａｘにおけるｇｌｏｂａｌ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒｓ（）のＳｙｎｔａｘが、図３１に示されている。また、図３０におけるｅｌｅｍｅｎｔａｒｙ ｓｔｒｅａｍ ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒｓのＳｙｎｔａｘが、図３２に示されている。

【００８８】

この図３２に示すｅｌｅｍｅｎｔａｒｙ ｓｔｒｅａｍ ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒｓ Ｓｙｎｔａｘにおけるｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ（）に、図３４を参照して後述するように、各種の識別記号が記述されるのであるが、このｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ（）のｄｅｓｒｉｐｔｏｒ＿ｔａｇとしては、０ｘｄｆが図３３で定義されるように付加されている。図３３には、この他、各種のｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒのＴａｇが表されている。各ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒは、このＴａｇにより識別されることになる。

【００８９】

また、図３３に示すように、ｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ（）は、ＤＶＤ（Digtal Video Disk）の規格で独自に規定されるものである。

【００９０】

図３４は、ｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ（）のＳｙｎｔａｘを表している。

【００９１】

図３４において、ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ＿ｔａｇは、このｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒを識別するためのｔａｇであり、図３３を参照して説明したように、ここには、０ｘｄｆが記述される。

【００９２】

ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ＿ｌｅｎｇｔｈは、このｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒの長さを表す。

【００９３】

ｈｏｒｉｚｏｎｔａｌ＿ｓｉｚｅと、ｖｅｒｔｉｃａｌ＿ｓｉｚｅは、それぞれ符号化され、記録（伝送）されている画像データの水平方向と垂直方向のサイズを画素数の単位で表している。

【００９４】

また、ｄｉｓｐｌａｙ＿ｈｏｒｉｚｏｎｔａｌ＿ｓｉｚｅと、ｄｉｓｐｌａｙ＿ｖｅｒｔｉｃａｌ＿ｓｉｚｅは、表示しようとする長方形の領域の水平方向の長さと垂直方向の長さを、それぞれ表している。この長方形の領域が符号化されている画像の領域より小さい場合は、表示処理において、符号化画像の一部分が表示されるようになされる。逆に、この長方形の領域が符号化されている画像の領域より大きい場合、表示処理において、表示装置の一部分に再生画像が表示される（残りの領域には、黒味部分が付加される）。

【００９５】

ｆｉｌｍ＿ｏｒ＿ｃａｍｅｒａ＿ｆｌａｇは、図９を参照して説明したように、ＷＳＳの場合において、その画像がカメラより取り込んだものであるのか、フィルムの画像をビデオ信号に変換したものであるのかを表すフラグである。

【００９６】

ｃｌｏｓｅｄ＿ｇｏｐ＿ｆｌａｇは、そのＧＯＰ（Group of Picture）が、直前のＧＯＰを参照していなければ１とされ、参照していれば０とされる。

【００９７】

ｓｔｉｌｌ＿ｐｉｃｔｕｒｅ＿ｆｌａｇは、所定の期間静止画を表示するような場合において、最初の静止画と最後の静止画の間の画像であるか否かを表すフラグである。

【００９８】

ｅｄｇｅ＿ｃｒｏｐ＿ｆｌａｇは、エッジクロップモード（図４４を参照して後述する）の表示を禁止するか否かを表すフラグである。

【００９９】

ａｓｐｅｃｔ＿ｒａｔｉｏ＿ｃｏｄｅは、図３５に示すように規定される。すなわち、その値の０００００は、その使用が禁止されている。また、その値の００００１は、画像を構成する各画素のアスペクト比が１：１であることを表し、００１０は、表示アスペクト比が４：３、００１１は１６：９、０１００は２．２１：１であることを表している。

【０１００】

ｆｒａｍｅ＿ｒａｔｅ＿ｃｏｄｅは、図３６に示すように規定されている。すなわち、その値の００００は使用が禁止され、０００１はビデオ信号のフレームレート（フレーム周波数）が２３．９７６Ｈｚであることを表している。また、００１０は２４Ｈｚ、００１１は２５Ｈｚ、０１００は２９．９７Ｈｚを表している。さらに、０１０１は３０Ｈｚ、０１１０は５０Ｈｚ、０１１１は５９．９４Ｈｚ、１０００は６０Ｈｚを、それぞれ表している。

【０１０１】

ｗｓｓ＿ａｓｐｅｃｔ＿ｒａｔｉｏ＿ｃｏｄｅは、図５に示したグループ１の４ビットのアスペクト比情報を表しており、ｗｓｓ＿ｓｕｂｔｉｔｌｅｓ＿ｗｉｔｈｉｎ＿ｔｅｌｅｔｅｘｔ＿ｆｌａｇは、図５のグループ３の３ビットのサブタイトル情報のうちの、ビット８のテレテキスト字幕の有無を表すフラグ（すなわち、図１０に示すフラグ）を表している。

【０１０２】

なお、ＣＰＸ－１２０４，ＷＳＳ，拡張ＣＰＸ－１２０４などを生成する際に、ｗｓｓ＿ａｓｐｅｃｔ＿ｒａｔｉｏ＿ｃｏｄｅの代わりに、図３５に示す、ａｓｐｅｃｔ＿ｒａｔｉｏ＿ｃｏｄｅを用いるようにすることも可能である。

【０１０３】

また、ｗｓｓ＿ｓｕｂｔｉｔｌｉｎｇ＿ｍｏｄｅは、図５のグループ３の３ビットのサブタイトル情報のうちの、ビット９とビット１０で表される、字幕位置のモード（すなわち図１１に示すモード）を表している。

【０１０４】

ｃｇｍｓ＿ａ＿ｃｏｄｅは、拡張ＣＰＸ－１２０４（図１４）におけるデジタルコピー情報、すなわち図１５と図１６におけるビット７とビット８のデータが記述される。

【０１０５】

ｅｘｔ１２０４＿ｓｃｒｅｅｎ＿ｓｉｚｅ＿ｃｏｄｅは、図１８のＷＯＲＤ２のビット７とビット８により規定される画面サイズが記述される。

【０１０６】

ｅｘｔ１２０４＿ｓｃｒｅｅｎ＿ｐｏｓｉｔｉｏｎ＿ｃｏｄｅは、図１７と図１９に示すＷＯＲＤ２のビット９とビット１０により規定される画面位置の値が記述される。

【０１０７】

ｅｘｔ１２０４＿ｓｕｂｔｉｔｌｅ＿ｐｏｓｉｔｉｏｎ＿ｕｐｐｅｒと、ｅｘｔ１２０４＿ｓｕｂｔｉｔｌｅ＿ｐｏｓｉｔｉｏｎ＿ｌｏｗｅｒは、それぞれ図２２の上端または下端の字幕の最上端または最下端のライン位置を表すものである。

【０１０８】

以上の第１の実施例においては、図３４に示す各種の識別信号（付加情報）をＰＳＭに記録するようにしたが、ＰＳＭではなく、Ｖｉｄｅｏ＿ＬａｙｅｒのＵｓｅｒ　Ｄａｔａに

記録するようにすることもできる。

【０１０９】

すなわち、図３７に示すように、ＭＰＥＧ２で規定されているＶｉｄｅｏ　Ｓｙｎｔａｘにおいては、ｐｉｃｔｕｒｅ＿ｈｅａｄｅｒ（），ｐｉｃｔｕｒｅ＿ｃｏｄｉｎｇ＿ｅｘｔｅｎｓｉｏｎ（）に続いて、ｅｘｔｅｎｓｉｏｎｓ＿ａｎｄ＿ｕｓｅｒ＿ｄａｔａ（２）が設けられている。このｅｘｔｅｎｓｉｏｎｓ＿ａｎｄ＿ｕｓｅｒ＿ｄａｔａのＳｙｎｔａｘに沿って、例えば、次のように、必要な識別信号を符号化して記述することができる。

【０１１０】

すなわち、ＭＰＥＧで規定されているＵｓｅｒ＿ｄａｔａのＳｙｎｔａｘにおいては、図３８に示すようにして、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａを規定することができるようになされている。そこで、この規定に従って、図３９に示すように、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａを記述する。ここで記述する内容は、実質的に図３４に示したｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒに記述した内容と同様である。

【０１１１】

なお、図３９において、ｍａｒｋｅｒ＿ｂｉｔ（）は、１１１１１１１１の８ビットでデータであり、前後のデータが組み合わされた場合において、ｕｓｅｒ＿ｄａｔａ＿ｓｔａｒｔ＿ｃｏｄｅなどの特異なデータが生成される（エミュレーションを起こす）ことを防止するために挿入されるものである。

【０１１２】

次に、以上のようにして、識別信号（付加情報）を、ＭＰＥＧ方式で圧縮され、かつ、アスペクト比の補正がなされた画像のデジタルビデオ画像データに多重化して伝送する装置の実施例として、その多重化データを記録媒体としてのディスクに記録する記録装置の実施例について、図４０を参照して説明する。

【０１１３】

この記録装置においては、オーディオエンコーダ１０２が、オーディオ入力に入力されたオーディオ信号をＭＰＥＧ方式で圧縮符号化し、多重化装置１１３に出力している。また、ビデオエンコーダ１０１は、ビデオ入力に入力されたビデオ信号をＭＰＥＧ方式で圧縮符号化し、多重化装置１１３に出力している。この場合、オーディオエンコーダ１０２から出力されるストリームは、ＭＰＥＧ２オーディオストリーム（オーディオレイヤー）とされ、ビデオエンコーダ１０１から出力されるストリームは、図２７（Ｃ）に示すＭＰＥＧ２ビデオストリーム（ビデオレイヤー）とされる。

【０１１４】

また、ビデオエンコーダ１０１は、基本的に、４：３のアスペクト比の画像をエンコードするようになされており、１６：９，１４：９，２：１などのワイドなアスペクト比の画像は、図４６を参照して説明したように、レターボックスモードまたはスクイーズモードで、アスペクト比補正の処理を行った後、ビデオエンコーダ１０１に入力されるとする。

【０１１５】

多重化装置１１３は、ＭＰＥＧビデオストリームとＭＰＥＧオーディオストリームをパケット化し、図２７（Ａ）に示すように、時分割多重化する。

【０１１６】

なお、図示はされていないが、サブタイトルストリームを多重化装置１１３に供給し、ビデオストリーム、オーディオストリームとともに多重化するようにすることができる。この場合、多重化装置１１３から出力されるＭＰＥＧ２システムストリームは、図２７（Ａ）に示すように、ビデオパケットとオーディオパケットの他、サブタイトルパケットを含むことになる。

【０１１７】

なお、多重化装置１１３は、ＰＳＭの領域を形成（確保）するが、そこはさし当たって空白にして多重化を行うことになる（実際のデータ（付加情報）はＰＳＭデータ上書回路１５５で書き込まれる）。

【０１１８】
エントリポイントデータ記憶回路１３３には、エントリポイント検出回路１３１の出力が供給されている。エントリポイントデータ記憶回路１３３は、エントリポイント検出回路１３１が検出、出力するエントリポイントの情報（Ｉピクチャの発生ポイントの情報）を受け取り、これを記憶する。
【０１１９】
ＴＯＣデータ発生回路１５６は、エントリポイントデータ記憶回路１３３の記憶内容を見て、ＴＯＣ（Table Of Contents）情報を発生するが、ＴＯＣ情報には、ディスクの名称、各チャプタの名称、各チャプタのディスク上の開始アドレス、ディスクの再生所要時間、各チャプタの再生所要時間、各エントリセクタの開始アドレスなども含まれている。
【０１２０】
多重化回路１１３から出力された多重化ストリームは、ＤＳＭ（Digital Storage Media）１１０に一旦記憶された後、ＤＳＭ１１０から読み出され、ＴＯＣ付加回路１５０に供給される。ＴＯＣ付加回路１５０は、ＴＯＣデータ発生回路１５６が発生したＴＯＣ情報を、ＤＳＭ１１０から供給される多重化ストリームに付加し、ＰＳＭデータ上書回路１５５に出力する。
【０１２１】
発生回路１５７は、ビデオエンコーダ１０１の出力から上述した図３４に示すＰＳＭデータ（ｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒ）を発生し、これをＰＳＭデータ上書回路１５５に出力する。ＰＳＭデータ上書回路１５５は、多重化装置１１３で確保されている多重化ストリーム中のＰＳＭデータを書き込むためのエントリセクタの領域にＰＳＭデータを上書きする。
【０１２２】
ＰＳＭデータ上書回路１５５の出力は、セクタヘッダ付加回路１５１に供給され、そこにおいてセクタ毎に多重化ストリームが区切られて、セクタ毎にセクタヘッダが付加される。セクタヘッダ付加回路１５１により、セクタヘッダが付加されたデータは、ＥＣＣ（誤り検出訂正）エンコーダ１５２に入力され、誤り検出訂正のためのエンコード処理が実行される。
【０１２３】
ＥＣＣエンコーダ１５２より出力されたデータは、変調回路１５３に入力され、ＥＦＭ（Eight to Fourteen Modulation）変調され、その変調出力が伝送路に伝送される。この実施例においては、カッティングマシーン１５４に供給される。
【０１２４】
カッティングマシーン１５４においては、変調回路１５３から入力されたデータに対応して、ディスク１６０にピットを形成することで、多重化ストリームデータを記録する。そして、このディスク１６０を原盤として、多数のレプリカとしてのＤＶＤ（Digital Video Disk）が製造される。
【０１２５】
図４１は、以上のようにして生成されたＤＶＤとしての光ディスク１を再生する再生装置の構成例を表している。光ディスク１は、図示しないスピンドルモータにより、所定の回転数で回転するよう制御されており、ピックアップ２から光ディスク１のトラックにレーザ光を照射することにより、トラックに記録されているＭＰＥＧ方式により圧縮処理されたデジタルデータが読み出される。このデジタルデータは、復調回路３に入力され、ＥＦＭ復調された後、セクタ検出回路４に供給される。また、ピックアップ２の出力は、フェイズロックドループ（ＰＬＬ）回路９に入力され、クロックが再生される。この再生クロックは、復調回路３、セクタ検出回路４などに供給される。
【０１２６】
光ディスク１には、固定長のセクタを単位として多重化ストリームが図２７（Ａ）に示すように記録されているが、各セクタの先頭には、セクタヘッダが配置されており、このセクタヘッダにはセクタシンクが付加されている。セクタ検出回路４は、このセクタシンク

を検出することで、セクタの区切りを検出する。また、セクタ検出回路４は、セクタアドレスを検出し、制御回路６とトラックジャンプ判定回路７に供給する。

【０１２７】

また、復調回路３が出力するデータは、セクタ検出回路４を介して、ＥＣＣ（誤り検出訂正）回路３３に入力され、誤りの検出訂正処理が行われる。誤り検出訂正の処理が行われたデータは、制御回路６の制御の下にリングバッファメモリ５に書き込まれる。

【０１２８】

ＥＣＣ回路３３の出力はまた、ＰＳＭ検出回路４０に入力されている。ＰＳＭ検出回路４０は、入力されたストリームデータからエントリセクタ内のＰＳＭ情報（付加情報）を検出し、検出したＰＳＭ情報を制御回路６に出力する。制御回路６は、このＰＳＭ情報に対応して、信号発生器５１を制御する。信号発生器５１は、この制御に対応して、例えば、１６：９のアスペクト比のディスプレイ１８に供給する識別信号を発生させる。Ｄ／Ａ変換器１７は、この識別信号を、例えば、図１を参照して説明したように、ＮＴＳＣ方式のアナログビデオ信号の垂直ブランキング期間の第２０ラインおよび第２８３ラインに挿入して、ディスプレイ１８に出力する。

【０１２９】

制御回路６は、セクタ検出回路４より供給された各セクタのセクタアドレスに基づいて、そのセクタのデータをリングバッファ５へ書き込む書き込みアドレスをライトポインタＷＰにより指定する。さらに、制御回路６は、後段のビデオコードバッファ１０からのコードをリクエスト信号に基づき、リングバッファ５からデータを読み出す読み出しアドレスをリードポインタＲＰにより指定する。リードポインタＲＰの位置から読み出されたデータは、デマルチプレクサ３２に供給されるようになされている。

【０１３０】

フォーカスサーボ回路２５は、ピックアップ２の出力からフォーカスエラー信号を生成し、このフォーカスエラー信号に対応して、フォーカスサーボを実行するようになされている。同様に、トラッキングサーボ回路８は、ピックアップ２が出力するトラッキングエラー信号に対応して、ピックアップ２を制御し、トラッキングサーボを行うようになされている。

【０１３１】

トラックジャンプ判定回路７は、制御回路６からの指令に対応して、所定のタイミングでトラックジャンプ指令信号をトラッキングサーボ回路８に供給し、ピックアップ２を所定のトラックに高速移動（ジャンプ）させるようになされている。

【０１３２】

ユーザインタフェース３１は、ユーザが所定の指令を入力するとき操作され、制御回路６に、その操作に対応する指令が入力されるようになされている。

【０１３３】

デマルチプレクサ３２は、光ディスク１に記録されているデータがビデオデータ、オーディオデータ、サブタイトルデータなどを多重化した符号化データとされているため、リングバッファ５より供給されたデータからこれらのデータを分離し、オーディオデータとサブタイトルデータを図示せぬオーディオデコーダとサブタイトルデコーダに供給し、ビデオデータをビデオデコーダ２０のビデオコードバッファ１０に供給する。

【０１３４】

ビデオコードバッファ１０に記憶されたデータは、その一部が、ピクチャヘッダ検出器３４に供給される。ピクチャヘッダ検出器３４は、入力されたデータからピクチャヘッダを検出し、このピクチャヘッダからさらにピクチャのＩ，Ｐ，Ｂのタイプを示すタイプ情報、およびＧＯＰ内の画面順を示すテンポラルリファランス（ＴＲ）の情報を検出する。検出されたピクチャタイプ情報は、さらにピクチャデータ選別回路３５に供給される。ピクチャデータ選別回路３５は、特殊再生時、ＩピクチャおよびＰピクチャのみを選別して、ビデオコードバッファ１０から逆ＶＬＣ回路１１に供給されるように制御する。

【０１３５】

通常再生時においては、ピクチャデータ選別回路３５は、ピクチャタイプによりピクチャを選別することなく、全てのタイプのピクチャをビデオコードバッファ１０から逆ＶＬＣ回路１１に供給するように制御する。

【０１３６】

逆ＶＬＣ回路１１に供給されたデータは、そこで逆ＶＬＣ処理が行われた後、逆量子化回路１２に供給される。また、このとき、逆ＶＬＣ回路１１は、コードリクエスト信号をビデオコードバッファ１０に送り、ビデオコードバッファ１０から新たなデータの転送を受ける。

【０１３７】

また逆ＶＬＣ回路１１は、量子化ステップサイズを逆量子化回路１２に出力するとともに、動きベクトル情報を動き補償回路１５に出力する。逆量子化回路１２は、逆ＶＬＣ回路１１より供給された量子化ステップサイズに対応して、逆ＶＬＣ回路１１より供給されたデータを逆量子化し、逆ＤＣＴ回路１３に供給する。逆ＤＣＴ回路１３は、入力されたデータを逆ＤＣＴ処理した後、加算回路１４に出力する。

【０１３８】

加算回路１４は、逆ＤＣＴ回路１３の出力と動き補償回路１５の出力とをピクチャのタイプ（Ｉ，Ｐ，Ｂ）に応じて加算し、フレームメモリバンク１６に出力する。

【０１３９】

フレームメモリバンク１６は、３つのフレームメモリ１６ａ，１６ｂ，１６ｃと、その入出力を切り換えるスイッチ１６ｄ，１６ｅを備え、スイッチ１６ｄでデータを書き込むメモリを１６ａ，１６ｂ，１６ｃのいずれかに選択し、スイッチ１６ｅを切り換えることで、読み出すメモリを１６ａ，１６ｂ，１６ｃのいずれかに切り換えるようにする。これにより、デコード処理した各フレームの画像が元のフレームの順序に戻された後、Ｄ／Ａ変換器１７に供給されるようになされている。また、フレームメモリバンク１６ａ，１６ｂ，１６ｃより読み出されたデータは、適宜、動き補償回路１５に供給され、動き予測データとして、加算回路１４に供給されるようになされている。

【０１４０】

Ｄ／Ａ変換器１７は、ＮＴＳＣエンコーダまたはＰＡＬエンコーダを内蔵しており、スイッチ１６ｅより供給されたデジタル画像データを、ＮＴＳＣ方式またはＰＡＬ方式のアナログビデオ信号に変換して、ディスプレイ１８に出力するようになされている。

【０１４１】

次に、検出したＰＳＭ情報に対応して、アスペクト比補正状態を制御する動作について説明する。ピックアップ２は、光ディスク１に記録されているデータを再生し、復調回路３に出力する。復調回路３は、入力された再生データをＥＦＭ復調し、セクタ検出回路４を介してＥＣＣ回路３３に出力する。ＥＣＣ回路３３は、入力されたデータの誤り検出訂正処理を行った後、リングバッファ５に供給し、記録する。

【０１４２】

リングバッファ５より読み出されたデータは、デマルチプレクサ３２に入力され、デマルチプレクサ３２は、入力されたデータからサブタイトルデータとオーディオデータを分離し、それぞれサブタイトルデコーダとオーディオデコーダへ出力する。また、ビデオデータを分離し、ビデオコードバッファ１０に出力する。

【０１４３】

ビデオコードバッファ１０に記憶されたデータは、さらに逆ＶＬＣ回路１１に供給され、逆ＶＬＣ処理された後、逆量子化回路１２で逆量子化され、さらに逆ＤＣＴ回路１３で逆ＤＣＴ処理される。逆ＤＣＴ回路１３より出力されたデータは、加算回路１４で動き補償回路１５が出力するデータで動き保証された後、スイッチ１６ｄを介して、フレームメモリ１６ａ乃至１６ｃのいずれかに書き込まれる。

【０１４４】

フレームメモリ１６ａ乃至１６ｃに書き込まれたデータは、スイッチ１６ｅを介して元のフレームの順番で読み出され、Ｄ／Ａ変換器１７においてＮＴＳＣ方式のアナログビデオ

信号に変換された後、１６：９のアスペクト比のディスプレイ１８に出力され、表示される。

【０１４５】

一方、ＰＳＭ検出回路４０は、ＥＣＣ回路３３が出力するデータからＰＳＭ情報を検出し、制御回路６に出力する。制御回路６は、入力されたＰＳＭ情報に対応する制御信号を信号発生器５１に出力する。信号発生器５１は、この制御信号に対応して所定の識別信号を発生し、Ｄ／Ａ変換器１７に出力する。この信号は、上述した図３４に示す、ｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒの内容に対応する信号である。

【０１４６】

ディスプレイ１８として、図４７に示したような、１６：９のアスペクト比のＣＲＴ８５を有するワイドテレビジョン受像機８０が接続されているような場合、このテレビジョン受像機８０の内部には、水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３が設けられている。そこで、信号発生器５１がＰＳＭ情報をＤ／Ａ変換器１７に出力すると、Ｄ／Ａ変換器１７は、このＰＳＭ情報を、例えば、図１を参照して説明したように、第２０ラインおよび第２８３ライン上に（図１）挿入する。そして、この信号が、テレビジョン受像機８０に供給される。

【０１４７】

テレビジョン受像機８０においては、図４７に示すように、テレビジョン信号復調回路８１で、ビデオ信号と識別信号とを分離し、ビデオ信号を水平方向フィルタ８２、垂直方向フィルタ８３を介して、ＣＲＴ８５に出力し、表示する。また、識別信号は、抽出されてコントローラ８４に供給される。コントローラ８４は、この抽出された識別信号に対応して、水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３を制御する。

【０１４８】

従って、例えば、補正情報の中には、画枠情報として、レターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのかを表す識別信号、あるいはアスペクト比情報として、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのかを表す識別信号が含まれている。コントローラ８４は、レターボックスモードでもなく、スクイーズモードでもない他の識別信号（すなわちノーマルモードの識別信号）が供給されたとき、水平方向フィルタ８２をオンし、垂直方向フィルタ８３をオフさせる。これにより、図４８（Ａ）と（Ｄ）に示したように、４：３のアスペクト比の画面の左右に黒味部分を付加して、全体として１６：９のアスペクト比の画面が、１６：９のアスペクト比のＣＲＴ８５に表示される。

【０１４９】

また、レターボックスモードの画像である場合おいては、コントローラ８４は、水平方向フィルタ８２をオフし、垂直方向フィルタ８３をオンする。これにより、図４８（Ｂ）と（Ｅ）に示すように、有効画像領域のみが垂直方向フィルタ８３で抽出され、１６：９のアスペクト比の画面として、ＣＲＴ８５に表示される。

【０１５０】

また、スクイーズモードである場合においては、コントローラ８４は、水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３の両方をオフする。その結果、図４８（Ｃ）と（Ｆ）に示すように、水平方向に圧縮されて４：３のアスペクト比とされた画像は、１６：９のアスペクト比のＣＲＴ８５において水平方向に伸長され、１６：９のアスペクト比の通常の画像として表示される。

【０１５１】

また、例えば、ＰＳＭ情報に図１７乃至図２２に示すような、有効画像領域の位置や字幕位置を規定する信号が含まれるとき、テレビジョン受像機が、字幕が欠落しないように、表示すべきラインを抽出できるように、信号を発生する。

【０１５２】

例えば、図２４に示すように、画面の上下に黒味部分が付加されており、そのうちの下側の黒味部分に字幕が配置されているものとする。このような場合に、ディスプレイ１８に

対して上下の字幕を含んだ黒味部分を除いて表示させるようにすると、その字幕の全部または一部が欠落してしまうような場合、有効画面領域の最上端のラインから字幕の最下端のラインまでの範囲をテレビジョン受像機の垂直フィルタ８３で抽出できるように、信号発生器５１で範囲情報を含む信号を発生し、Ｄ／Ａ変換器１７でテレビジョン受像機に伝送する。

【０１５３】

あるいはまた、図２５に示すように、上下の黒味部分の両方に字幕が存在するような場合においては、上側の字幕の最上端のラインから下側の字幕の下端のラインまでの範囲を垂直フィルタ８３で抽出できるように、信号発生器５１で範囲情報を含む信号を発生し、Ｄ／Ａ変換器１７でテレビジョン受像機に伝送するようにする。このようにすれば、画像の一部が欠落するようなことが実質的に抑制される。

【０１５４】

以上のようにして、圧縮され、かつ、アスペクトの補正がなされた画像をデジタル的に記録した光ディスク１を再生して、アナログ記録した場合と同様に表示させることができる。

【０１５５】

図４１の実施例においては、水平方向フィルタと垂直方向フィルタが、光ディスク再生装置５０に内蔵されていない構成としたが、再生装置に通常の４：３ディスプレイを接続することを考慮に入れて、同様のフィルタを内蔵させる構成とすることができる。すなわち、図４２に示すように、デマルチプレサ３２より出力されたビデオ信号をビデオデコーダ２０に供給し、ビデオデコーダ２０より出力されたビデオデータを水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２を介してディスプレイ１８に出力させるようにする。そして、ＰＳＭ検出回路４０が検出したＰＳＭ情報を制御回路６に供給し、制御回路６に、このＰＳＭ情報に対応して、水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２を制御させるようにする。

【０１５６】

この場合、ディスプレイ１８としては、１６：９のアスペクト比を有するワイドなテレビジョン受像機（すなわち、図４７に示したテレビジョン受像機８０）のようなディスプレイ１８Ａを接続することもできるし、あるいはまた、４：３のアスペクト比を有する通常のＮＴＳＣ方式のテレビジョン受像機のディスプレイ１８Ｂを接続するようにすることもできる。

【０１５７】

図４３は、この場合におけるより詳細な構成例を表している。同図に示すように、この実施例においては、フレームメモリバンク１６より出力されたビデオデータが、水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２を介してＤ／Ａ変換器１７に供給されるようになされている。そして、水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２は、制御回路６から出力された制御信号に対応して制御されるようになされている。その他の構成は、図４１における場合と同様である。

【０１５８】

この実施例においては、使用者が、光ディスク再生装置５０に接続したディスプレイ（テレビジョン受像機）１８が、１６：９のアスペクト比のものであるのか、４：３のアスペクト比のものであるのかを、ユーザインタフェース３１から制御回路６に指令する。この指令は、予め設定されている所定のスイッチ（ユーザインタフェース３１として設けられている）を切り換えるなどして行われる。

【０１５９】

この光ディスク再生装置５０に接続されているディスプレイ１８が、１６：９のアスペクト比のディスプレイ１８Ａである時、制御回路６は、水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２をオフする。従って、この場合においては、実質的に、図４１に示した実施例と同様の構成となり、図４１に示した実施例と同様の動作が行われる。

【０１６０】

４：３のアスペクト比を有するディスプレイ１８Ｂは、水平方向フィルタや垂直方向フィルタを有していない。そこで、制御回路６は、ディスプレイ１８として、４：３のアスペクト比を有するディスプレイ１８Ｂが接続されている場合においては、内蔵する水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２を次のように制御する。

【０１６１】

すなわち、ノーマルモードの画像である場合においては、水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２の両方ともオフされる。その結果、４：３のアスペクト比のディスプレイ１８Ｂには、正常な画像が表示される。

【０１６２】

レターボックスモードの画像である場合においても、制御回路６は、水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２を両方ともオフする。その結果、上下に黒味部分が付加されて、全体が４：３のアスペクト比に調整された画像が、ディスプレイ１８Ｂに表示される。

【０１６３】

また、再生されたのがスクイーズモードの画像である場合においては、制御回路６は、図４４に示すように、水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２を制御する。すなわち、制御回路６は、基本的には、水平方向フィルタ６１をオンし、垂直方向フィルタ６２をオフさせる。その結果、水平方向フィルタ６１により水平方向に圧縮されている画像の一部が切り出されて水平方向に伸長され、４：３のアスペクト比のディスプレイ１８Ｂには、エッジクロップモードで画像が表示される。

【０１６４】

このエッジクロップモードにおいては、図４４に示すように、有効画像領域の一部の画像（左右端部の画像）が欠落することになる。このため、著作権などの観点からエッジクロップモードの表示が禁止される場合がある。ｅｄｇｅ＿ｃｒｏｐ＿ｆｌａｇとして、このエッジクロップモードの表示の禁止が指定されている場合においては、制御回路６は、水平方向フィルタ６１をオフし、垂直方向フィルタ６２をオンする。

【０１６５】

垂直方向フィルタ６２は、水平方向に圧縮されているスクイーズモードの画像を垂直方向に圧縮し、正常な比率の画像に変換し、さらに、その有効画像領域の上下の端部に黒味部分を付加して、全体的に４：３のアスペクト比の画像とする。すなわち、レターボックスモードの画像を生成する。そして、このレターボックスモードの画像を４：３のアスペクト比のディスプレイ１８Ｂに出力し、表示させる。

【０１６６】

レターボックスモードの表示が行われている状態において、使用者が、手動操作することで、エッジクロップモードの指令を入力した場合においては、制御回路６は、垂直方向フィルタ６２をオフし、水平方向フィルタ６１をオンして、エッジクロップモードの表示を実行させる。但し、上述したように、このエッジクロップモードの表示が禁止されている場合においては、制御回路６は、この手動指令を受け付けないようにする。

【０１６７】

エッジクロップモードからレターボックスへの手動操作による切り換えも同様に可能である。

【０１６８】

上記再生装置内で水平垂直フィルタを用いて画像のアスペクト比を変更する場合には、信号発生器５１で発生される情報は、各フィルタ通過後の画像のアスペクト比の状態を表すように制御回路６がコントロールを行う。このようにすることにより、再生装置に４：３のディスプレイが接続されていることをユーザインタフェース３１により指示されているにもかかわらず、実際には１６：９のディスプレイが接続されているような場合においても、少なくとも、結果として正しいアスペクト比で表示を行うことが可能となる。

【０１６９】

以上の実施例においては、付加情報を識別信号の一部としてＳｙｓｔｅｍ　ｌａｙｅｒのＰＳＭに符号化するようにしたが、ＭＰＥＧ　Ｓｙｓｔｅｍ　ｌａｙｅｒで定義されてい

るＰｒｉｖａｔｅ　Ｐａｃｋｅｔとして符号化するようにすることもできる。あるいはまた、Ｓｅｑｕｅｎｃｅ毎にまとめて、Ｓｅｑｕｅｎｃｅ＿ｈｅａｄｅｒに続く、ｅｘｔｅｎｓｉｏｎｓ＿ａｎｄ＿ｕｓｅｒ＿ｄａｔａ（０）の一部として符号化したり、Ｇｒｏｕｐ　ｏｆ　Ｐｉｃｔｕｒｅ毎にまとめて、Ｇｒｏｕｐ　ｏｆ　Ｐｉｃｔｕｒｅ＿ｈｅａｄｅｒに続く、ｅｘｔｅｎｓｉｏｎｓ＿ａｎｄ＿ｕｓｅｒ＿ｄａｔａ（１）の一部として符号化するようにしたり、Ｐｉｃｔｕｒｅ毎に、ｅｘｔｅｎｓｉｏｎｓ＿ａｎｄ＿ｕｓｅｒ＿ｄａｔａ（２）の一部として符号化するようにしてもよい。さらにまた、記録媒体（光ディスク）毎にまとめて、特願平７－６１４１１に先に開示したように、ディスクの特定の位置に配置されているＴＯＣ領域に記録するようにすることもできる。

【０１７０】

上記再生装置の実施例ではＮＴＳＣについて述べたが、ＰＡＬ方式についても前述したＷＳＳ信号をＣＰＸ－１２０４およびその拡張版に代わって使用することで、同様の効果を得ることができる。

【０１７１】

図４５は、特願平７－６９０２に先に開示したように、ＸＤＳがＭＰＥＧ　Ｓｙｓｔｅｍ　ｌａｙｅｒで定義されている、Ｐｒｉｖａｔｅ　Ｓｔｒｅａｍに記録されている場合における光ディスク再生装置の構成例を表している。同図に示すように、この実施例においては、デマルチプレクサ３２によりプライベートストリームが分離され、プライベートストリーム（ＸＤＳ信号）デコーダ７１に供給される。

【０１７２】

プライベートストリームデコーダ７１は、入力されたプライベートストリームからＸＤＳ信号をデコードし、ＸＤＳ信号変更装置７２に出力する。ディスプレイ１８が図４７に示すように水平方向フィルタ８２と垂直方向フィルタ８３を有する場合、上述したように、光ディスク再生装置５０の水平方向フィルタ６１と垂直方向フィルタ６２における処理は不要となる。しかしながら、水平垂直フィルタ６１，６２によりアスペクト比を変更する場合には、ＸＤＳ信号変更装置７２は、制御回路６からの指令に対応して、両フィルタからの出力画像のアスペクト比に応じて、このＸＤＳ信号を変更し、変更した結果をＸＤＳ信号発生器７３に出力する。ＸＤＳ信号発生器７３は、ＸＤＳ信号変更装置７２からの入力に対応するＸＤＳ信号を発生し、Ｄ／Ａ変換器１７に出力する。Ｄ／Ａ変換器１７は、入力されたＸＤＳ信号を第２１ラインおよび第２８４ラインに挿入し、ディスプレイ１８に出力する。

【０１７３】

このように、この実施例においても、識別信号をＰＳＭに配置した場合と同様の処理を実行することができる。

【０１７４】

また、信号発生器５１およびＤ／Ａ変換器１７をＣＰＸ－１２０２用にすることにより、上記再生装置実施例と同様にＣＰＸ－１２０２信号を発生することもできる。また、これら補正情報が有効となる時刻を示すタイミング情報を補正情報と共に記録し、その時刻に基づいてディスプレイ１８に伝送するようにすることもできる。このタイミング情報としては、例えば、ＭＰＥＧで規定されるＰＴＳ（Presentation Time Stamp），ＤＴＳ（Decoding Time Stamp）を記録するとしてもよいし、ＰＳＭを使用する場合には、ＰＳＭの直前におかれるパックヘッダ内のＳＣＲ（System Clock Reference）を用いるとする。

【０１７５】

なお、上記実施例においては、多重化されたデータを記録媒体に記録し、再生装置でこれを再生するようにしたが、ネットワークを介して、遠隔地に伝送し、これを受信して、用いるようにすることも可能である。

【０１７６】

【発明の効果】

【０１７８】

本発明の画像表示制御方法によれば、デジタル画像データから分離された補正情報に対応

して表示状態を制御するようにしたので、常に正しい状態で画像を表示することが可能となる。

【０１７９】

本発明の画像表示制御装置および方法によれば、分離された識別情報に対応して、デジタル画像データがレターボックスモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、スクイーズモードでアスペクト補正処理されたデータであるのか、またはノーマルモードのデータであるのかを表す信号を含む識別信号を発生し、ユーザの指令に基づいて特定されるディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オンされ、前記制御情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オフされる、前記ディスプレイの水平方向に表示される部分を抽出する水平方向のフィルタを介し、さらに、前記ディスプレイのアスペクト比が１６：９である場合、オフされ、前記ディスプレイのアスペクト比が４：３である場合、制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはノーマルモードまたはレターボックスモードのデータであることを表すとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されていないとき、オフされ、前記制御情報に含まれる情報が、当該デジタル画像データはスクイーズモードのデータであることを表し、かつ前記制御情報により前記画像の左右端を欠落させて表示させることが禁止されているとき、オンされる、前記ディスプレイの垂直方向に表示される部分を抽出する垂直方向のフィルタを介した、分離されたデジタル画像データに対応する信号に重畳して出力するようにしたので、出力した装置が、垂直方向または水平方向の処理を行うフィルタを有する場合においても、正しい状態で画像を見ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図１】ＣＰＸ－１２０４規格における識別信号の伝送波形を説明する図である。

【図２】図１の波形により伝送されるビットの構成を説明する図である。

【図３】図２のＷＯＲＤ０のビットの内容を説明する図である。

【図４】ＷＷＳにおける識別信号の伝送波形を説明する図である。

【図５】図４の波形により伝送されるビットの内容を説明する図である。

【図６】図５のグループ１のアスペクト比情報の詳細を説明する図である。

【図７】レターボックスにおける表示例を示す図である。

【図８】図６のＡｓｐｅｃｔ　ｒａｔｉｏ　ｌａｂｅｌの詳細を説明する図である。

【図９】図５のグループ２のビット４のＣａｍｅｒａ／Ｆｉｌｍの詳細を説明する図である。

【図１０】図５のグループ３のビット８の内容を説明する図である。

【図１１】図５のグループ３のビット９とビット１０の内容を説明する図である。

【図１２】拡張ＣＰＸ－１２０４のビット構成を説明する図である。

【図１３】図１２のＷＯＲＤ０のビットの内容を説明する図である。

【図１４】図１２のＷＯＲＤ１の内容を説明する図である。

【図１５】図１２のＷＯＲＤ１が００００である場合におけるＷＯＲＤ２の内容を説明する図である。

【図１６】図１５のビット７と８の内容を説明する図である。

【図１７】図１２のＷＯＲＤ１が０００１である場合におけるＷＯＲＤ２の内容を説明する図である。

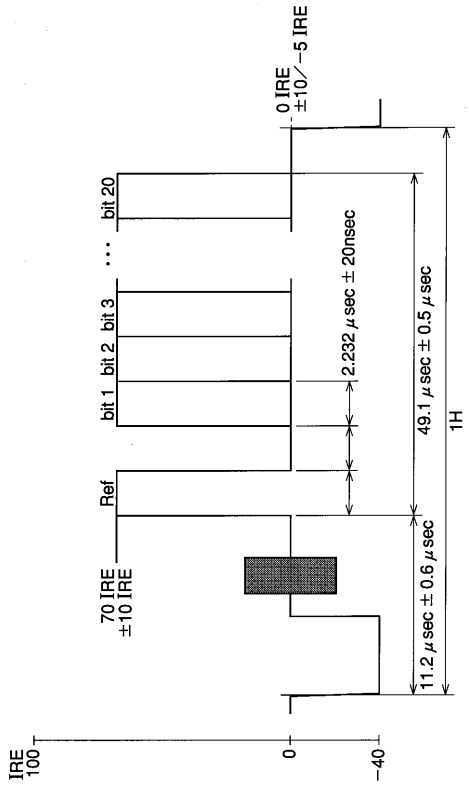
【図１８】図１７のビット７と８の内容を説明する図である。

【図１９】図１７のビット９と１０の内容を説明する図である。

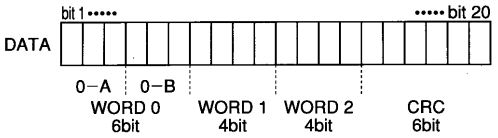
【図２０】図１２のＷＯＲＤ１が００１０である場合におけるＷＯＲＤ２の内容を説明する図である。
【図２１】図２０のビット７の内容を説明する図である。
【図２２】図２０のビット８乃至ビット１４の内容を説明する図である。
【図２３】ＸＤＳにおける識別信号の内容を説明する図である。
【図２４】字幕位置を説明する図である。
【図２５】字幕位置を説明する他の図である。
【図２６】プログラムストリームの構成を説明する図である。
【図２７】ＭＰＥＧ２システムストリームのデータ内容を説明する図である。
【図２８】エントリセクタの構成を説明する図である。
【図２９】プログラムストリームマップの構成を説明する図である。
【図３０】図２９のプログラムストリームマップのｓｙｎｔａｘを示す図である。
【図３１】図３０のｇｌｏｂａｌ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒｓのｓｙｎｔａｘを説明する図である。
【図３２】図３０のｅｌｅｍｅｎｔａｒｙ　ｓｔｒｅａｍ　ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒｓのｓｙｎｔａｘを示す図である。
【図３３】ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒｓのｔａｇを示す図である。
【図３４】ｄｖｄ＿ｖｉｄｅｏ＿ｄｅｓｃｒｉｐｔｏｒのｓｙｎｔａｘを説明する図である。
【図３５】ａｓｐｅｃｔ＿ｒａｔｉｏ＿ｃｏｄｅを示す図である。
【図３６】ｆｒａｍｅ＿ｒａｔｉｏ＿ｃｏｄｅを説明する図である。
【図３７】ｖｉｄｅｏ　ｓｙｎｔａｘを説明する図である。
【図３８】ｕｓｅｒ＿ｄａｔａのｓｙｎｔａｘを説明する図である。
【図３９】ｕｓｅｒ＿ｄａｔａ（）を説明する図である。
【図４０】本発明の画像データ記録装置の一実施例の構成を示すブロック図である。
【図４１】本発明を適用した光ディスク再生装置の構成例を示すブロック図である。
【図４２】本発明の光ディスク再生装置の他の構成例を示すブロック図である。
【図４３】図４２の実施例のより詳細な構成例を示すブロック図である。
【図４４】図４３の実施例の動作を説明する図である。
【図４５】本発明を適用した光ディスク再生装置の他の構成例を示すブロック図である。
【図４６】アスペクト比と記録の関係を説明する図である。
【図４７】従来のワイドなテレビジョン受像機の構成例を示すブロック図である。
【図４８】図４７の例の動作を説明する図である。
【図４９】有効画像領域の表示位置を示す図である。
【図５０】字幕の表示位置を示す図である。
【符号の説明】
１　光ディスク
２　ピックアップ
４　セクタ検出回路
５　リングバッファ
６　制御回路
８　トラッキングサーボ回路
１０　ビデオコードバッファ
１６　フレームメモリバンク
１７　Ｄ／Ａ変換器
１８　ディスプレイ
２０　ビデオデコーダ
３２　デマルチプレクサ
４０　ＰＳＭ検出回路
６１　水平方向フィルタ

６２　垂直方向フィルタ
５１　信号発生器
７１　プライベートストリームデコーダ
７２　ＸＤＳ信号変更装置
７３　ＸＤＳ信号発生器
８１　テレビジョン信号復調回路
８２　水平方向フィルタ
８３　垂直方向フィルタ
８５　ＣＲＴ

【図１】



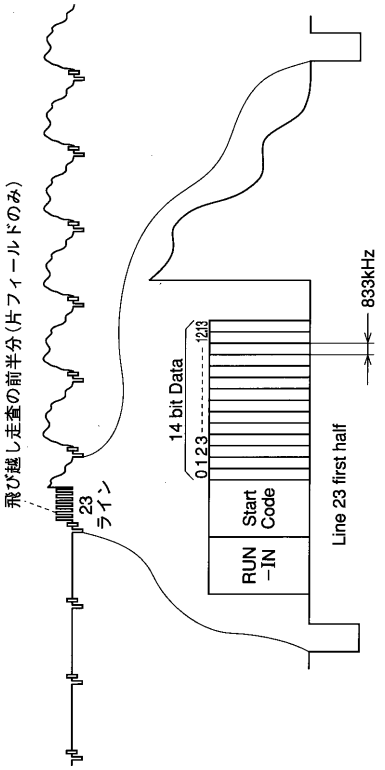
【図２】



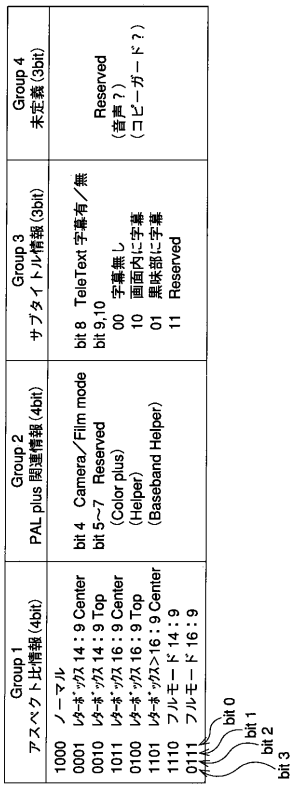
【図３】

	bit No.	“１”	“０”	内　容
WORD 0−A	1	フルモード（16：9）	4：3	伝送アスペクト比
	2	レターボックス	ノーマル	画像表示形式
	3			

【図４】



【図５】



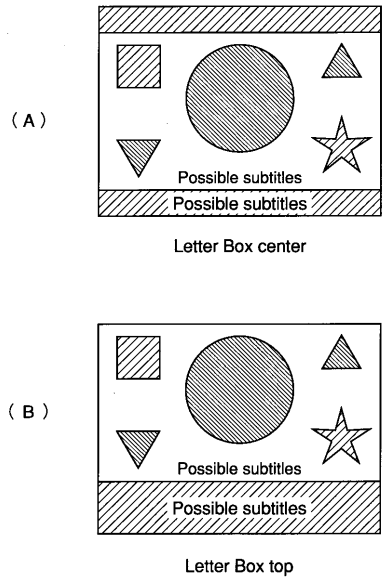
【図６】

b3	b2b1b0	Aspect ratio label	Full format or Letterbox	Position	No. of active lines (NOTE1)
1	000	4:3	full format (ノーマル)	not applicable	576
0	001	14:9	letterbox	center	504
0	010	14:9	letterbox	top	504
1	011	16:9	letterbox	center	430
0	100	16:9	letterbox	top	430
1	101	>16:9	letterbox	center	not defined
1	110	14:9	full format (NOTE2)	center	576
0	111	16:9	full format (anamorphic)	not applicable	576

NOTE1: The number of active lines is only an indication for the exact aspect ratio a=1.33, a=1.57 and a=1.73

NOTE2: The actual transmitted aspect ratio is 4:3, but a 14:9 window should contain all the relevant picture content to encourage a wide screen display on a 16:9 television set.

【図７】



【図８】

Aspect ratio label	Aspect ratio range
4:3	a ≤ 1.46
14:9	1.46 < a ≤ 1.66
16:9	1.66 < a ≤ 1.90
>16:9	a > 1.90

【図９】

b_4	Film bit
0	camera mode
1	film mode (NOTE)
NOTE: The field dominance shall conform to the ESU Recommendation R62[1]	

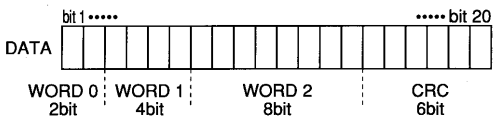
【図１０】

b_8	Subtitles within teletext bit
0	no subtitles within teletext
1	subtitles within teletext

【図１１】

b_9,b_{10}	subtitles in/out of active image area
00	no open subtitles
10	subtitles in active image area
01	subtitles out of active image area
11	reserved
NOTE: The "out of active image area" subtitling, which extends into the active iamge area shall be treated as "out of active image area."	

【図１２】



【図１３】

	bit No.	“１”	“０”	内　容
WORD 0	1	ﾌﾙ(ｽｸｲｰｽﾞ)ﾓｰﾄﾞ (16：9)	4：3	伝送アスペクト比
	2	レターボックス	ノーマル	画像表示形式

【図１４】

	bit No. 3 4 5 6	WORD2で伝送する内容	データ形式
WORD1	0 0 0 0	デジタルコピー情報	CGMS−A（図15）
	0 0 0 1	画像形式に関する情報	フラグ（図17〜19）
	0 0 1 0	字幕位置情報	（図20、図21）
	0 0 1 1	未定義	
	0 1 0 0	未定義	
	0 1 0 1	未定義	
	0 1 1 0	未定義	
	0 1 1 1	未定義	
	1 0 0 0	未定義	
	1 0 0 1	未定義	
	1 0 1 0	未定義	
	1 0 1 1	未定義	
	1 1 0 0	未定義	
	1 1 0 1	未定義	
	1 1 1 0	未定義	
	1 1 1 1	未定義	

【図１５】

	bit No.	“１”	“０”	Coments
WORD 2	7	図16 (CGMS−A)”		Copy−Possible Generation
	8			
	9			To be Defined
	10			To be Defined
	11			To be Defined
	12			To be Defined
	13			To be Defined
	14			To be Defined

【図１６】

bit 7	bit 8	Copy−Possible Generation
0	0	Copy Free
0	1	Reserved
1	0	1 generation
1	1	No more generation

【図１７】

	bit No.	“１”	“０”	フラグの内容
WORD 2	7	図18		画面サイズ
	8			
	9	図19		画面位置
	10			
	11	有	無	無画部の字幕
	12			未定義
	13			未定義
	14			未定義

【図１８】

bit 7	bit 8	画面サイズ
0	0	4：3
0	1	14：9 レターボックス
1	0	16：9 レターボックス
1	1	シネスコレターボックス

【図１９】

bit 9	bit 10	画面位置
0	0	センタ
0	1	上
1	0	下
1	1	未使用

【図２０】

WORD 1 bit 3 4 5 6	bit 14 MSB	WORD 2	bit 7 LSB
0 0 1 0	字幕位置（図22）		上下（図21）

【図２１】

bit No.	“１”	“０”	フラグの内容
7	上端	下端	bit 8～14に示す字幕位置

【図２２】

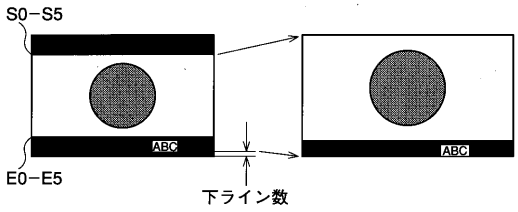
字幕端のﾗｲﾝ値	0	1	2	3	・・・	125	126	127	
上端	22	23	24	25	・・・	147	148	149	ﾗｲﾝ
下端	262	261	260	259	・・・	137	136	135	ﾗｲﾝ

【図２３】

Charactor	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Start	1	S5	S4	S3	S2	S1	S0
End	1	E5	E4	E3	E2	E1	E0
Other	1	—	—	—	—	—	Q0
Null	0	0	0	0	0	0	0

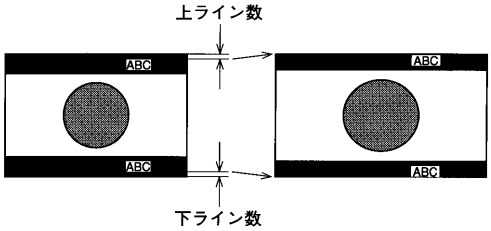
Q0=1
スクイーズ
Q0=0
ノーマル

【図２４】



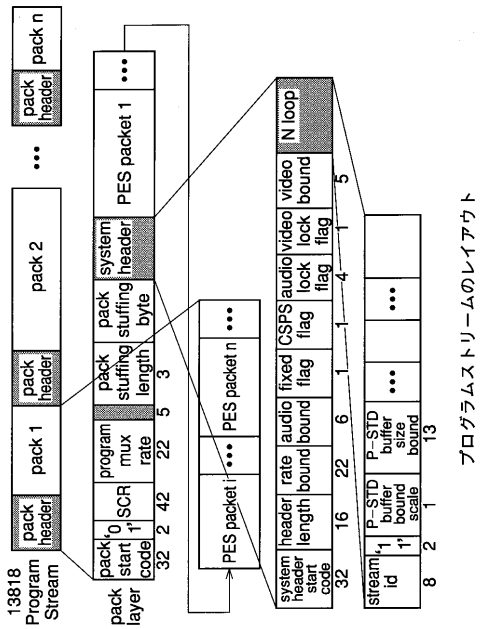
字幕位置情報とその使われ方

【図２５】

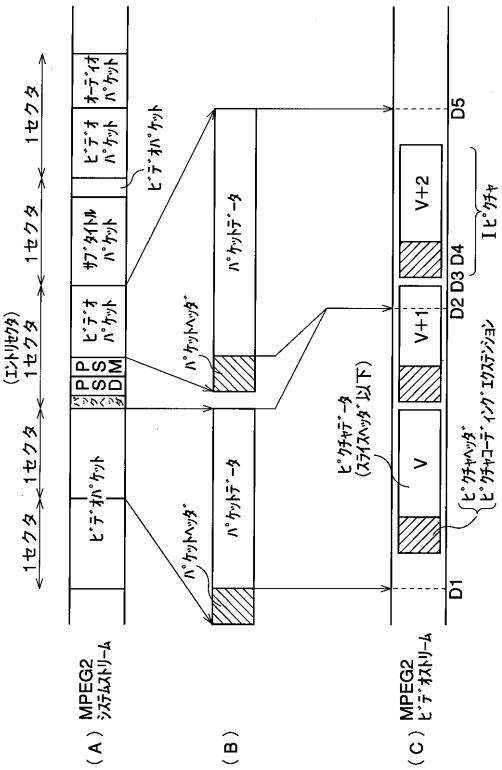


字幕位置情報とその使われ方

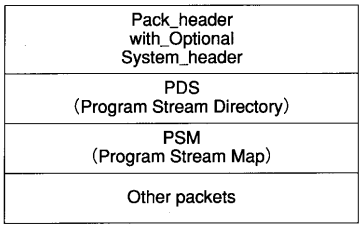
【図２６】



【図２７】

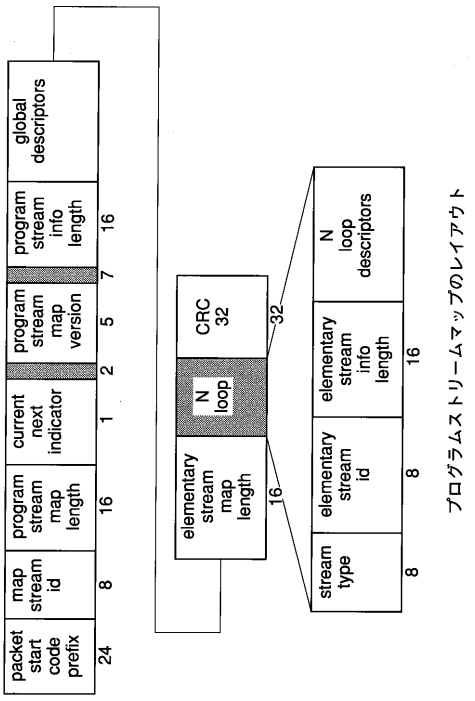


【図２８】



エントリセクタのレイアウト

【図２９】



プログラムストリームマップのレイアウト

【図３０】

PSM Syntax

Syntax	No. of Bits	Mnemonic
PSM ( )		
{		
packet_start_code_prefix	24	bslbf
map_stream_id	8	uimsbf
program_stream_map_length	16	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
reserved	2	bslbf
program_stream_map_version	5	uimsbf
reserved	7	bslbf
marker_bit	1	bslbf
program_stream_info_length	16	uimsbf
global_descriptors ( )		
elementary_stream_map_length	16	uimsbf
for (all elementary streams) {		
stream_type	8	uimsbf
elementary_stream_id	8	uimsbf
elementary_stream_info_length	16	uimsbf
if (stream_id==private_data_1 ||		
stream_id==private_data_2) {		
DVD_private_stream_descriptor ( )		
}		
elementary_stream_descriptors ( )		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

【図３１】

Global Descriptors Syntax

Syntax	No. of Bits	Mnemonic
Global Descriptors ( )		
{		
for (p=0;P<max_number_of_paths;p++)		
path_descriptors ( )		
program_descriptors ( )		
if (<this optional descriptor is included>)		
stream_grouping descriptor ( )		
if (<this optional descriptor is included>)		
copy_control_descriptor ( )		
if (<this optional descriptor is included>)		
copyright_descriptor ( )		
if (<this optional descriptor is included>)		
for (i=0;i<num_padding_descriptors;i++)		
padding_descriptor ( )		
if (<non-DVD descriptors are included>)		
descriptors ( )		
}		

【図３２】

Elementary Stream Descriptors Syntax

Syntax	No. of Bits	Mnemonic
elementary_stream descriptors ( )		
{		
if (<referenced elementary stream-type is video>) {		
dvd_video_descriptor ( )		
ip_ipp_descriptor ( )		
}		
if (<referenced elementary stream-type is audio>) {		
dvd_audio_descriptor ( )		
ISO_639_language_descriptor ( )		
}		
if (<referenced elementary stream-type is lpcm>) {		
dvd_lpcm_descriptor ( )		
ISO_639_language_descriptor ( )		
}		
if (<referenced elementary stream-type is subtitle>) {		
dvd_subtitle_descriptor ( )		
ISO_639_language_descriptor ( )		
}		
if (<this optional descriptor is included>)		
copyright_descriptor ( )		
if (<this optional descriptor is included>)		
for (i=0;i<num_padding_descriptors;i++)		
padding_descriptor ( )		
if (<non-DVD descriptors are included>)		
descriptors ( )		
}		

【図３３】

Descriptor	Type	Tag
path_descriptor ()	DVD defined	0x10
program_descriptor ()	DVD defined	0xef
stream_grouping_descriptor ()	DVD defined	0xed
copy_control_descriptor ()	DVD defined	0xec
padding_descriptor ()	DVD defined	0xeb
layer_jump_descriptor ()	Not yet defined	0xea
dvd_private_stream_descriptor ()	DVD defined	0xe9
dvd_video_descriptor ()	DVD defined	0xdf
dvd_audio_descriptor ()	DVD defined	0xdd
dvd_subtitle_descriptor ()	DVD defined	0xdc
dvd_lpcm_descriptor ()	DVD defined	0xdb
ISO_639_Language_descriptor ()	MPEG defined	0x0a
ip_ipp_descriptor ()	DVD defined	0xda
copyright_descriptor ()	MPEG defined	0x0d
video_special_coding_descriptor ()	Not yet defined	0xd8

【図３４】

dvd_video_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
horizontal_size	16	uimsbf
vertical_size	16	uimsbf
display_horizontal_size	16	uimsbf
display_vertical_size	16	uimsbf
reserved	10	bslbf
film_or_camera_flag	1	bslbf
closed_gop_flag	1	bslbf
still_picture_flag	1	bslbf
reserved	1	bslbf
edge_crop_flag	1	bslbf
aspect_ratio_code	4	bslbf
frame_rate_code	4	bslbf
reserved	8	bslbf
wss_aspect_ratio_code	4	bslbf
wss_subtitles_within_teletext_flag	1	bslbf
wss_subtitling_mode	2	bslbf
reserved	1	bslbf
cgms_a_code	2	bslbf
ext1204_screen_size_code	2	bslbf
ext1204_screen_position_code	2	bslbf
reserved	3	bslbf
ext1204_subtitle_position_upper	7	uimsbf
reserved	1	bslbf
ext1204_subtitle_position_lower	7	uimsbf

【図３５】

aspect_ratio_code

aspect_ratio_code	definition
0000	forbidden（禁止）
0001	画素アスペクトレシオ＝1：1
0010	表示アスペクトレシオ＝4：3
0011	表示アスペクトレシオ＝16：9
0100	表示アスペクトレシオ＝2.21：1
0101 ～ 1111	reserved（予約）

【図３６】

frame_rate_code

frame_rate_code	frame_rate_value
0000	forbidden
0001	23.976
0010	24
0011	25
0100	29.97
0101	30
0110	50
0111	59.94
1000	60
••••	reserved
1111	reserved

【図３７】

```
video_sequence() {
        next_start_code()
        sequence_header()
        if( nextbits() == extension_start_code ) {
                sequence_extension()
                do {
                        extension_and_user_data(0)
                        do {
                                if( nextbits() == group_start_code ) {
                                        group_of_pictures_header()
                                        extension_and_user_data(1)
                                }
                                picture_header()
                                picture_coding_extension()
                                extensions_and_user_data(2)
                                picture_data()
                        } while (( nextbits() == picture_start_code ) | |
                                        ( nextbits() == group_start_code ))
                        if( nextbits() ! = sequence_end_code ) {
                                sequence_header()
                                sequence_extension()
                        }
                } while (( nextbits() ! = sequence_end_code )
        } else {
                /* ISO/IEC 11172-2 : MPEG1*/
        }
        sequence_end_code
}
```

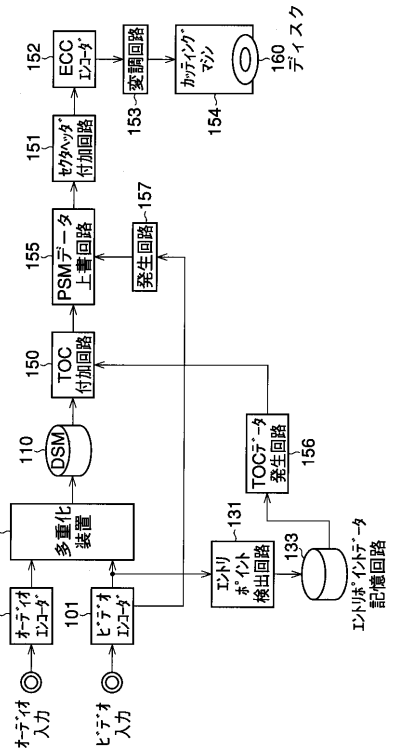
【図３８】

```
user_data() {
        user_data_start_code
        while ( nextbits() ! = "0000 0000 0000 0000 0000 0001" ) {
                user_data               (8bit)
        }
        next_start_code ()
}
```

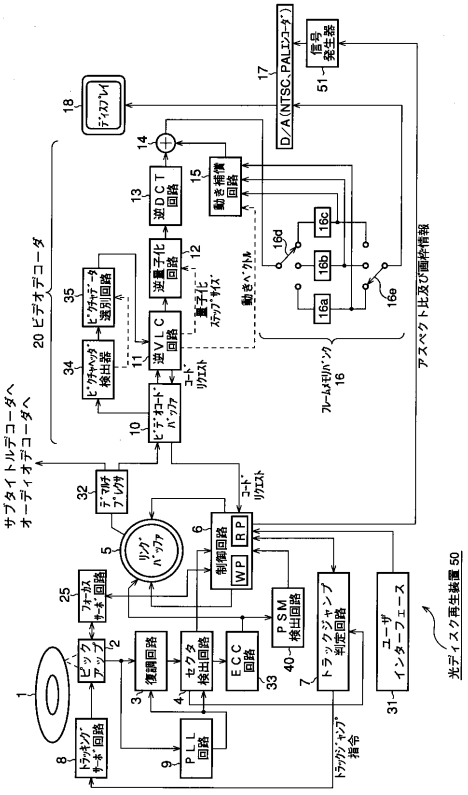
【図３９】

```
user_data() {
        user_data_start_code
        while ( nextbits() ! = "0000 0000 0000 0000 0000 0001" ) {
                descriptor_tag                          8       uimsbf
                descriptor_length                       8       uimsbf
                marker_bit(s)                           8       bslbf
                horizontal_size                         16      uimsbf
                marker_bit(s)                           8       bslbf
                vertical_size                           16      uimsbf
                marker_bit(s)                           8       bslbf
                dispray_horizontal_size                 16      uimsbf
                marker_bit(s)                           8       bslbf
                dispray_vertical_size                   16      uimsbf
                marker_bit                              1       bslbf
                reserved                                9       bslbf
                film_or_camera_flag                     1       bslbf
                closed_gop_flag                         1       bslbf
                still_picture_flag                      1       bslbf
                reserved                                1       bslbf
                edge_crop_flag                          1       bslbf
                aspect_ratio_code                       4       bslbf
                frame_rate_code                         4       bslbf
                marker_bit                              1       bslbf
                reserved                                7       bslbf
                wss_aspect_ratio_code                   4       bslbf
                wss_subtitles_within_teletext_flag      1       bslbf
                wss_subtitling_mode                     2       bslbf
                marker_bit                              1       bslbf
                cgms_a_code                             2       bslbf
                ext1204_screen_size_code                2       bslbf
                ext1204_screen_position_code            2       bslbf
                reserved                                3       bslbf
                ext1204_subtitle_position_upper         7       uimsbf
                marker_bit                              1       bslbf
                ext1204_subtitle_position_lower         7       uimsbf
        }
        next_start_code()
}
```

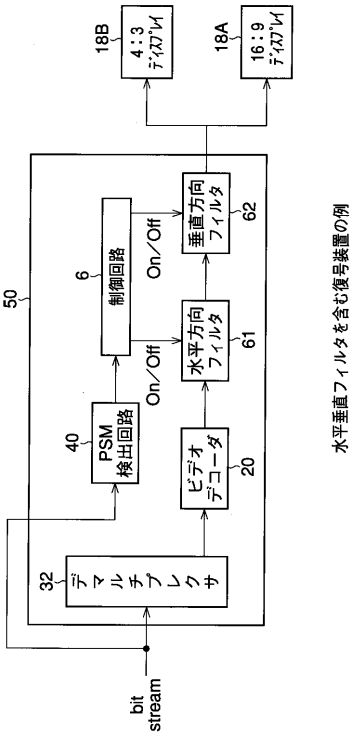
【図４０】



【図４１】

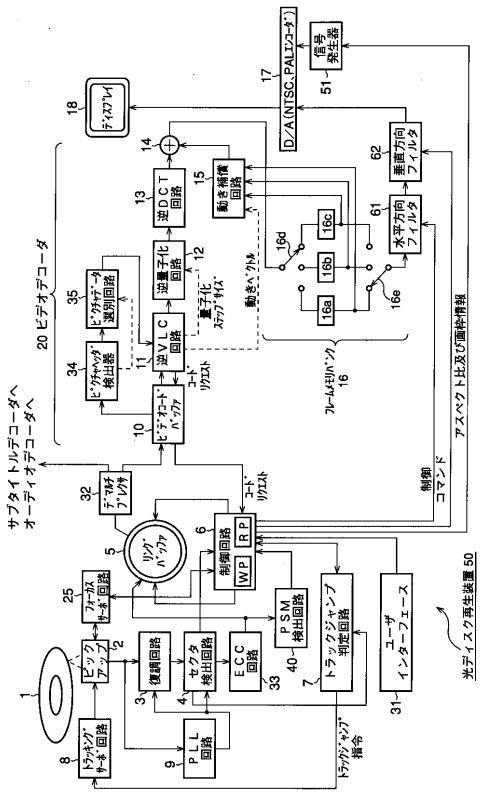


【図４２】

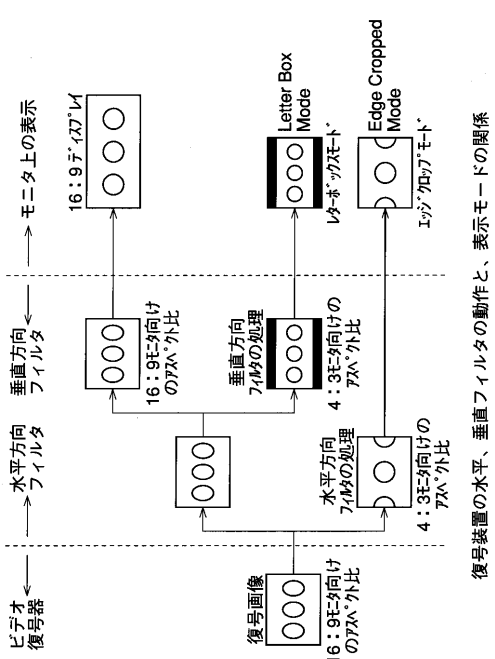


水平垂直フィルタを含む復号装置の例

【図４３】

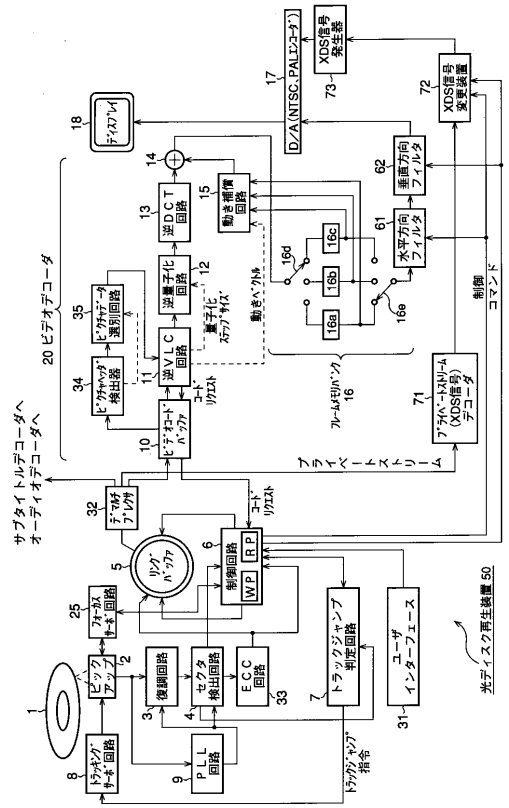


【図４４】

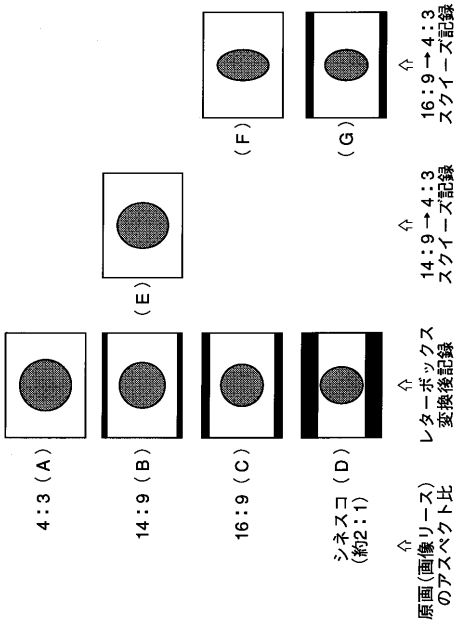


復号装置の水平、垂直フィルタの動作と、表示モードの関係

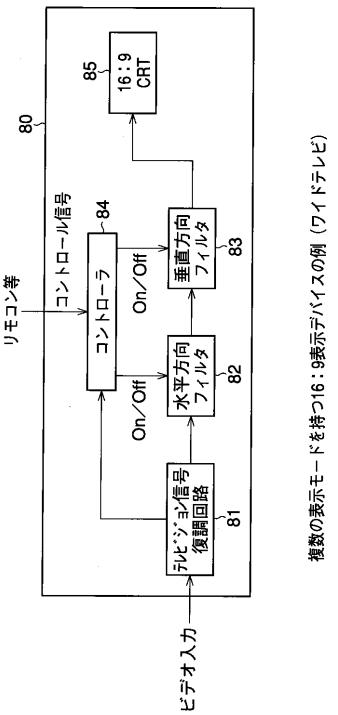
【図４５】



【図４６】

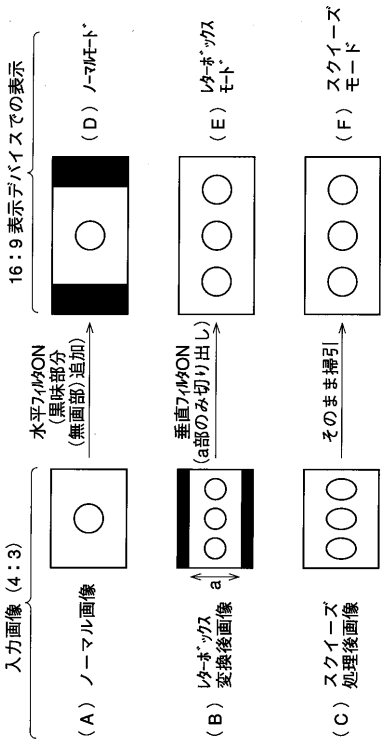


【図４７】

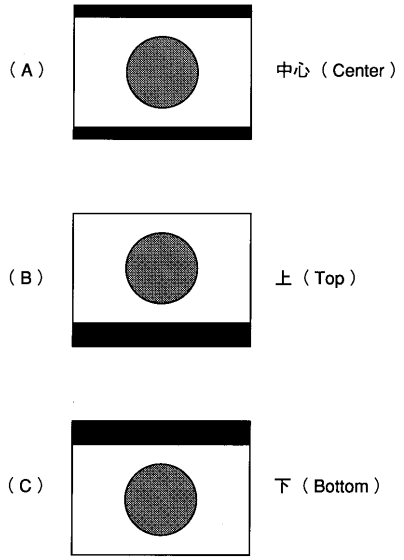


複数の表示モードを持つ16：9表示デバイスの例（ワイドテレビ）

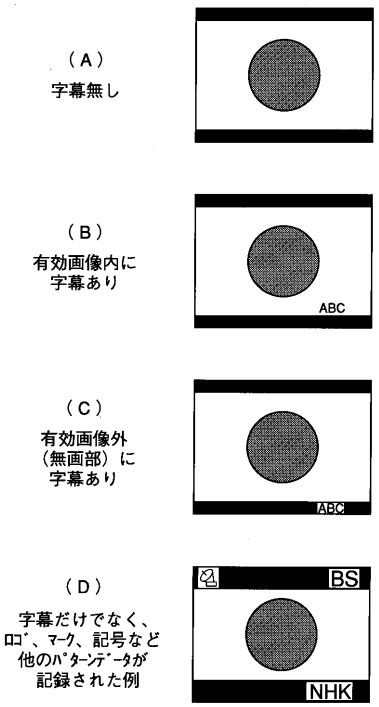
【図４８】


16：9表示デバイスでの表示
（D）ノーマルモード
（E）レターボックスモード
（F）スクイーズモード
水平フィルタON（黒帯部分（無画部）追加）
垂直フィルタON（a部のみ切り出し）
そのまま掃引
入力画像（4：3）
（A）ノーマル画像
（B）レターボックス変換後画像
a
（C）スクイーズ処理後画像

【図４９】


（A）
中心（Center）
（B）
上（Top）
（C）
下（Bottom）

【図５０】


（A）
字幕無し
（B）
有効画像内に字幕あり
ABC
（C）
有効画像外（無画部）に字幕あり
ABC
（D）
字幕だけでなく、ﾛｺﾞ、ﾏｰｸ、記号など他のﾊﾟﾀｰﾝﾃﾞｰﾀが記録された例
BS
NHK

フロントページの続き

合議体
審判長　新宮　佳典
審判官　清水　正一
審判官　北岡　浩

(56)参考文献　特開平６－９８２９１（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９５／１２２７９（WO，Ａ１）
特開平５－２６０４４７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N 5/91-5/956,7/00-7/088