

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4356202号
(P4356202)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N	5/93	(2006.01)
HO4N	5/445	(2006.01)
HO4N	5/45	(2006.01)
HO4N	5/46	(2006.01)
HO4N	5/91	(2006.01)

HO 4 N	5/93	E
HO 4 N	5/445	Z
HO 4 N	5/45	
HO 4 N	5/46	
HO 4 N	5/91	Z

請求項の数 3 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-196084 (P2000-196084)

(22) 出願日

平成12年6月29日 (2000.6.29)

(65) 公開番号

特開2002-16884 (P2002-16884A)

(43) 公開日

平成14年1月18日 (2002.1.18)

審査請求日

平成19年6月14日 (2007.6.14)

(73) 特許権者 000005821

パナソニック株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(74) 代理人 100109151

弁理士 永野 大介

(72) 発明者 井谷 哲也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

審査官 日下 善之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

飛び越し走査映像信号が入力されレターボックス切替ができる第1の映像モニタ及び順次走査映像信号が入力されレターボックス切替ができない第2の映像モニタに対して、映像信号を出力可能な映像信号処理装置であって、

映像信号を入力する入力手段と、

前記入力された映像信号に基づいて、飛び越し走査映像信号又は順次走査映像信号を生成する映像生成手段と、

前記入力された映像信号がレターボックス画像であるか否かを判断する判断手段と、

前記入力された映像信号がレターボックス画像であると判断した場合において、前記映像生成手段から飛び越し走査映像信号が入力された場合はレターボックス画像のまま出力する一方、前記映像生成手段から順次走査映像信号が入力された場合はレターボックス切替処理を施した上で出力するレターボックス切替手段と、

前記レターボックス切替手段の出力を、前記映像モニタに出力可能な出力手段と、
を備える映像信号処理装置。

【請求項 2】

前記映像信号が、記録媒体に記録された映像信号であることを特徴とする請求項1記載の映像信号処理装置。

【請求項 3】

前記映像信号が、放送の映像信号であることを特徴とする請求項1記載の映像信号処理

装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テープ媒体もしくはディスク媒体等に記録、または衛星放送もしくは地上波放送など、映画素材やビデオ素材等様々な映像情報を転送して映像信号を順次走査出力する映像信号処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、テープ媒体もしくはディスク媒体に記録、または衛星放送、有線放送もしくは地上波放送等の映像出力は、テレビ受像機で再生出来るよう飛び越し走査で出力されるのが普通であるが、近年、マルチスキャン対応のモニタ、プロジェクタまたはコンピュータ用モニタ等の普及に伴って、これらの飛び越し走査映像信号を順次走査信号に変換する映像信号再生装置が導入されつつある。

10

【0003】

図12は、本発明に関わる技術の従来の一例として、映像信号と当該映像信号のアスペクト比を判別する判別フラグとを有し、円盤状のディスクに収録された情報信号を再生する映像信号再生装置の構成を示すブロック図である。図12において、1はディスクで、映像信号と、当該映像信号のアスペクト比を示す判別フラグとが、予め記録（または再生）に適した信号形態に符号化され、変調されて記録されている。2はピックアップで、ディスク1に記録された情報信号を電気的信号に変換する。3はディスク回転装置で、ディスク1を再生に適した回転数で回転させる。4は飛び越し走査映像信号再生回路で、ディスク1に記録された映像信号を復調し、復号し、飛び越し走査映像信号として出力する。5は素材判別回路で、ピックアップ2の出力より、ディスク1に記録された判別フラグを読み取る。

20

【0004】

6は第1のアスペクト比変換回路で、第1の制御回路12により制御され、入力される映像信号のアスペクト比を変換して出力する。7はエンコーダで、飛び越し走査映像信号をNTSCビデオフォーマットに変換し出力する。8は飛び越し走査映像出力端子で、これより再生された飛び越し走査映像出力が、飛び越し走査映像用モニタ（図示は省略）に出力される。

30

【0005】

9は順次走査映像信号変換回路で、第1のアスペクト比変換回路6の出力を順次走査映像信号に変換し出力する。10は色差コンバータで、順次走査映像信号変換回路9の出力をアナログ色差信号に変換し出力する。11は順次走査映像出力端子で、これより変換された順次走査映像信号が、順次走査映像用モニタ（図示は省略）に出力される。

【0006】

12は第1の制御回路で、素材判別回路5の出力と、第1のアスペクト比設定手段13の出力とによって、第1のアスペクト比変換回路6を制御する。13は第1のアスペクト比設定手段であり、使用者が受像機のアスペクト比を設定する為のものである。

40

【0007】

以上の様に構成された従来の映像信号再生装置について、その動作を図13～図21を参照しながら説明する。

【0008】

図13は、従来の映像信号再生装置のディスク1に記録される映像信号の構造を示す模式図である。飛び越し走査映像信号では、1/60秒で1フィールドの画像が構成され、それが2枚合わされて1フレームの画像となる。2枚のフィールドの縦画素数はそれぞれ240であり、互いの画素はそれぞれの画素の縦方向の間を埋めあう様な配置になる。順次走査映像信号では1フレームが1/60秒で縦画素数は480である。このように、垂直周波数は共に1/60秒であり、水平走査線数は飛び越し走査映像信号に比べ順次走査映

50

像信号は倍になるので、水平走査周波数は、飛び越し走査映像信号が約 15.75 KHz であるのに対して、順次走査映像信号では約 31.5 KHz になる。

【0009】

図 14 は、従来の映像信号再生装置の映像信号のアスペクト比を示す模式図である。図 14 [a] に示す様に、ディスク 1 に記録された映像ソースの映像信号には 3 つの形態がある。図 14 [a] の (a - 1) は 4 : 3 の画面一杯に情報を持つ素材 (以後 4 : 3 フル画像と称す) であり、同図 (a - 2) は 4 : 3 の画面の中央部に 16 : 9 の画像を持ち、上下が黒で塗りつぶされた素材 (以後 4 : 3 レターボックス画像と称す) であり、同図 (a - 3) は 16 : 9 の画面一杯に情報を持つ素材 (以後 16 : 9 画像と称す) である。

【0010】

図 14 [b] は、飛び越し走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。図 14 [b] に示す様に、飛び越し走査映像信号用モニタには、同図 (b - 1) に示す 4 : 3 のアスペクト比のものと、同図 (b - 2) に示す 16 : 9 のアスペクト比のものとがある。

【0011】

図 14 [c] は、順次走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。図 14 [c] に示す様に、順次走査映像信号用モニタには、同図 (c - 1) に示す 4 : 3 のアスペクト比のものと、同図 (c - 2) に示す 16 : 9 のアスペクト比のものとがある。

【0012】

飛び越し走査映像信号再生回路 4 は、ピックアップ 2 の出力により、ディスク 1 に記録されている信号を読み取り、飛び越し映像信号を再生し、第 1 のアスペクト比変換回路 6 に出力する。素材判別回路 5 は、ピックアップ 2 の出力により判別フラグを読み取り映像信号の種類を判別し、判別信号として、第 1 の制御回路 12 に出力する。

【0013】

使用者は、映像信号を出画しようとしているモニタのアスペクト比を、第 1 のアスペクト比設定手段 13 により設定する。第 1 の制御回路 12 は、素材判別回路 5 の出力と第 1 のアスペクト比設定手段 13 の出力とによって、第 1 のアスペクト比変換回路 6 を制御する。

【0014】

図 15 は、従来の映像信号再生装置の第 1 のアスペクト比変換回路 6 の動作を説明する模式図である。第 1 のアスペクト比変換回路 6 は 4 : 3 のモニタを想定し、16 : 9 のアスペクト比の素材を垂直方向に圧縮する機能を持つ。即ち、16 : 9 の素材を 4 : 3 のモニタにて正しいアスペクト比で表示するために、入力される映像信号の 4 ライン分の情報からフィルタ処理を行い、3 ライン分の情報を生成する。このような処理を全画面において行うと、画面全体が上下に圧縮され、アスペクト比的には正しく 16 : 9 の画面に変換できるが、上下に空白部分ができるので、その部分を黒画像とする。このアスペクト比変換機能は、第 1 の制御回路 12 によって、作動と非作動状態を選択する事ができる。非作動の場合には第 1 のアスペクト比変換回路 6 は、入力された映像信号のアスペクト比変換をせずにそのまま出力する。

【0015】

図 12において、使用者は、出画しようとするモニタのアスペクト比が 4 : 3 であるか 16 : 9 であるかを、第 1 のアスペクト比設定手段 13 で設定する。一方、素材判別回路 5 は、映像ソースのアスペクト比が 4 : 3 フル画像なのか、4 : 3 レターボックス画像なのか、16 : 9 画像なのかの何れかを、第 1 の制御回路 12 に出力する。第 1 の制御回路 12 は、素材判別回路 5 が映像ソースのアスペクト比が 4 : 3 フル画像、もしくは 4 : 3 レターボックス画像を示している場合には、第 1 のアスペクト比変換回路 6 のアスペクト変換動作を非作動とする。また、第 1 の制御回路 12 は、素材判別回路 5 が映像ソースのアスペクト比が 16 : 9 を示している場合で、かつ第 1 のアスペクト比設定手段出力が 16 : 9 の場合には、第 1 のアスペクト比変換回路 6 のアスペクト比変換動作を非作動とする。なお、第 1 の制御回路 12 は、素材判別回路 5 が映像ソースのアスペクト比が 16 : 9 を示している場合で、かつ第 1 のアスペクト比設定手段出力が 4 : 3 の場合には、第 1 の

10

20

30

40

50

アスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を作動とする。

【0016】

エンコーダ7は、第1のアスペクト比変換回路6の出力をNTSCビデオフォーマットに変換し、飛び越し走査映像出力端子8より、飛び越し走査映像出力が飛び越し走査映像用モニタ(図示は省略)に出力される。

【0017】

次に、従来の映像信号再生装置における映像ソースが4:3フル画像、4:3レター・ボックス画像及び16:9画像それぞれについて、飛び越し走査映像用モニタの画角に対応する場合を図16～図18、及び連続走査映像用モニタの画角に対応する場合を図19～図21を用いて以下説明する。

10

【0018】

図16は、従来の映像信号再生装置における4:3フル画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図16(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。一方、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3出力切り替え機能を装備しており、飛び越し走査映像用モニタが備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、正しく4:3のアスペクト比で表示されるようになる。

20

【0019】

図17は、従来の映像信号再生装置における4:3レター・ボックス画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図17(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。一方、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3レター・ボックス映像出力切り替え機能を装備しており、飛び越し走査映像用モニタが備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、画面が上下に拡大され、正しく16:9のアスペクト比で画面一杯に表示されるようになる。また、映像ソースによっては、画像の下部の無画部に字幕情報が記録されている場合がある。この様なものには、同図(b-5)に示すように、表示位置が上方に移動される切替え機能も装備している。

30

【0020】

図18は、従来の映像信号再生装置における16:9画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図18(b-1)に示すように、4:3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、縦に引き延ばされた様に出画される。ところが、使用者が第1のアスペクト比設定手段に接続されるモニタが16:9である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換されて、同図(b-4)に示すように正しく表示される。また、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタでは、アスペクト比が正しく16:9のアスペクト比で表示される。

40

【0021】

即ち、従来の映像信号再生装置においては飛び越し走査映像用モニタでは、4:3フル画像、4:3レター・ボックス画像、及び16:9画像の3種類の映像ソースと、4:3及び16:9の2種類の映像用モニタの全ての組み合わせにおいても、正しいアスペクト比で出画する事が可能である。

【0022】

一方、第1のアスペクト比変換回路6の出力は、順次走査映像信号変換回路9に入力される。順次走査映像信号変換回路9では、入力された飛び越し走査映像信号を、順次走査映

50

像信号に変換して出力する。色差コンバータ10は、順次走査映像信号を色差映像信号に変換し、順次走査映像出力端子11より、順次走査映像出力が順次走査映像用モニタ(図示は省略)に出力される。

【0023】

図19は、従来の映像信号再生装置における4:3フル画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図19(c-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。ここで順次走査映像用16:9モニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16:9のため、4:3出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。

【0024】

図20は、従来の映像信号再生装置における4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図20(c-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。上述したように、順次走査映像用16:9モニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16:9のため、4:3レターボックス出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。

10

【0025】

図21は、従来の映像信号再生装置における16:9画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。図21(c-1)に示すように、4:3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、縦に引き延ばされた様に出画される。ところが、使用者が第1のアスペクト比設定手段に接続されるモニタが、16:9である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換されて同図のc-4に示すように正しく表示される。また、同図のc-3に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく16:9のアスペクト比で表示される。

20

【0026】

即ち、従来の映像信号再生装置においては順次走査映像用モニタでは、4:3フル画像及び4:3レターボックス画像の映像ソースと、16:9の映像用モニタとの組み合わせにおいて正しいアスペクト比で出画する事ができない。

30

【0027】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、従来の映像信号再生装置においては、順次走査映像用モニタでは、4:3フル画像もしくは4:3レターボックス画像の映像ソースと、16:9の映像用モニタとの組み合わせでは、正しいアスペクト比で出画する事ができない問題点を持っている。今後は、4:3フル画像、4:3レターボックス画像及び16:9画像の3種類の映像ソースと、4:3及び16:9との2種類の順次走査映像用モニタの全ての組み合わせにおいて、正しいアスペクト比で出画する事が可能で、かつ4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置の導入が要求されている。

40

【0028】

本発明は、上記従来技術の課題を解消するもので、アスペクト比が異なる映像ソースとアスペクト比が異なるモニタとの全ての組み合わせにおいて、正しいアスペクト比で出画する事が可能で、かつ4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号処理装置の提供を目的とする。

【0029】

50

【発明を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明は、飛び越し走査映像信号が入力されレター ボックス切替ができる第1の映像モニタ及び順次走査映像信号が入力されレター ボックス切替ができない第2の映像モニタに対して、映像信号を出力可能な映像信号再生装置であって、映像信号を入力する入力手段と、前記入力された映像信号に基づいて、飛び越し走査映像信号又は順次走査映像信号を生成する映像生成手段と、前記入力された映像信号がレター ボックス画像であるか否かを判断する判断手段と、前記入力された映像信号がレター ボックス画像であると判断した場合において、前記映像生成手段から飛び越し走査映像信号が入力された場合はレター ボックス画像のまま出力する一方、前記映像生成手段から順次走査映像信号が入力された場合はレター ボックス切替処理を施した上で出力するレター ボックス切替手段と、前記レター ボックス切替手段の出力を、前記映像モニタに出力可能な出力手段とを備える映像信号処理装置である。

10

【0031】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の発明は、飛び越し走査映像信号が入力されレター ボックス切替ができる第1の映像モニタ及び順次走査映像信号が入力されレター ボックス切替ができない第2の映像モニタに対して、映像信号を出力可能な映像信号再生装置であって、映像信号を入力する入力手段と、前記入力された映像信号に基づいて、飛び越し走査映像信号又は順次走査映像信号を生成する映像生成手段と、前記入力された映像信号がレター ボックス画像であるか否かを判断する判断手段と、前記入力された映像信号がレター ボックス画像であると判断した場合において、前記映像生成手段から飛び越し走査映像信号が入力された場合はレター ボックス画像のまま出力する一方、前記映像生成手段から順次走査映像信号が入力された場合はレター ボックス切替処理を施した上で出力するレター ボックス切替手段と、前記レター ボックス切替手段の出力を、前記映像モニタに出力可能な出力手段とを備える映像信号処理装置を提供する。

20

【0033】

(実施の形態1)

以下、本発明の一実施例について、映像信号と当該映像信号のアスペクト比を判別する判別フラグとを含む情報信号が、円盤状のディスクに収録された信号を再生する場合について図1～図11を用いて説明する。

30

【0034】

図1は本発明の一実施例の映像信号再生装置の構成を示すブロック図である。図1において、1はディスクで、映像信号と、映像信号のアスペクト比を示す判別フラグが、予め記録（または再生）に適した信号形態に符号化され、変調されて記録されている。2はピックアップで、ディスク1に記録された信号を電気的信号に変換する。3はディスク回転装置で、ディスク1を再生に適した回転数で回転させる。

【0035】

4は飛び越し走査映像信号再生回路で、ディスク1に記録された映像信号を復調し、復号し、飛び越し走査映像信号として出力する。5は素材判別回路で、ピックアップ2の出力により、ディスク1に記録された判別フラグを読み取る。

40

【0036】

6は第1のアスペクト比変換回路で、第1の制御回路12により制御され、入力される映像信号のアスペクト比を変換して出力する。7は飛び越し走査映像用モニタ（図示は省略）に対応させるエンコーダ（例えばNTSCエンコーダ）で、飛び越し走査映像信号をNTSCビデオフォーマットに変換し出力する。8は飛び越し走査映像出力端子で、これにより、再生された飛び越し走査映像出力が、飛び越し走査映像用モニタ（図示は省略）に出力される。

【0037】

9は順次走査映像信号変換回路で、第1のアスペクト比変換回路6の出力を順次走査映像信号に変換し出力する。10は色差コンバータで、順次走査映像信号変換回路9の出力を

50

、アナログ色差信号に変換し出力する。

【0038】

11は順次走査映像出力端子で、これより変換された順次走査映像信号が、順次走査映像用モニタ(図示は省略)に出力される。

【0039】

12は第1の制御回路で、素材判別回路5の出力と、第1のアスペクト比設定手段13の出力とによって、第1のアスペクト比変換回路6を制御する。13は第1のアスペクト比設定手段であり、使用者が受像機のアスペクト比を設定する為のものである。以上は従来の技術で説明したものと同様なものである。

【0040】

14は第2のアスペクト比設定手段であり、使用者が受像機のアスペクト比を設定する為のものである。15は第2の制御回路で、素材判別回路5の出力と、第2のアスペクト比設定手段14の出力とによって、第2のアスペクト比変換回路16を制御する。16は第2のアスペクト比変換回路で、第2の制御回路15により制御され、入力される映像信号のアスペクト比を変換して出力する。

【0041】

以上の様に構成された本発明の映像信号再生装置について、さらにその動作を説明する。

【0042】

図2は、本発明の一実施例の映像信号再生装置のディスク1に記録される映像信号の構造を示す模式図で、図13と同様なものである。飛び越し走査映像信号では、1/60秒で1フィールドの画像が構成され、それが2枚合わされて1フレームの画像となる。2枚のフィールドの縦画素数はそれぞれ240であり、互いの画素はそれぞれの画素の縦方向の間を埋めあう様な配置になる。一方、順次走査映像信号では1フレームが1/60秒で縦画素数は480である。このように、垂直周波数は共に1/60秒であり、水平走査線数は飛び越し走査映像信号に比べ順次走査映像信号は倍になるので、水平走査周波数は、飛び越し走査映像信号が約15.75KHzであるのに対して、順次走査映像信号では約31.5KHzになる。

【0043】

図3は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の映像信号のアスペクト比を示す模式図である。以下、映像信号と、飛び越し走査映像用モニタ及び順次走査映像用モニタとのアスペクト比として、4:3と16:9との場合を例にとり説明するが、本発明のアスペクト比はこの2つに限定されるものではなく、他のアスペクト比であっても、縦横比が変化するだけで思想は同様であり、作用・効果も全く同様である。図3[a]に示す様に、ディスク1に記録される映像信号には3つの形態がある。同図(a-1)は、4:3の画面一杯に情報を持つ4:3フル画像であり、同図(a-2)は、4:3の画面の中央部に16:9の画像を持ち、上下が黒で塗りつぶされた、4:3レターボックス画像であり、同図(a-3)は、16:9の画面一杯に情報を持つ、16:9画像である。

【0044】

図3[b]は、飛び越し走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。図3[b]に示す様に、飛び越し走査映像信号用モニタには、同図(b-1)に示す4:3のアスペクト比のものと、同図(b-2)に示す16:9のアスペクト比のものとがある。

【0045】

図3[c]は、順次走査映像信号用モニタのアスペクト比を示す。3図[c]に示す様に、順次走査映像信号用モニタには、同図(c-1)に示す4:3のアスペクト比のものと、同図(c-2)に示す16:9のアスペクト比のものとがある。

【0046】

飛び越し走査映像信号再生回路4は、ディスク1に記録されている信号をピックアップ2の出力から読み取り、飛び越し走査映像を再生し、第1のアスペクト比変換回路6に出力する。素材判別回路5は、判別フラグをピックアップ2の出力から読み取り映像信号の種類を判別し、判別信号として、第1の制御回路12に出力する。

【0047】

使用者は、映像信号を出画しようとしている飛び越し走査映像用モニタのアスペクト比を、第1のアスペクト比設定手段13により設定する。第1の制御回路12は、素材判別回路5の出力と第1のアスペクト比設定手段13の出力とによって、第1のアスペクト比変換回路6を制御する。

【0048】

図4は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における第1のアスペクト比変換回路6の動作を説明する模式図である。

【0049】

第1のアスペクト比変換回路6は、4:3の飛び越し走査映像用モニタを想定し、16:9のアスペクト比の素材を垂直方向に圧縮する機能を持つ。即ち、16:9の映像信号(以下素材、もしくは映像ソースとも称す)を4:3のモニタにて、正しいアスペクト比で表示するために、入力される映像信号の4ライン分の情報からフィルタ処理を行い、3ライン分の情報を生成する。このような処理を全画面において行うと、画面全体が上下に圧縮され、アスペクト比的には正しく16:9の画面に変換できるが、上下に空白部分ができるので、その部分を黒画像とする。このアスペクト比変換機能は、第1の制御回路12によって、作動と非作動状態を選択する事ができる。非作動の場合には、第1のアスペクト比変換回路6は、入力された映像信号のアスペクト比変換をせずに、そのまま出力する。

【0050】

図1において、使用者は、出画しようとする飛び越し走査映像用モニタのアスペクト比が、4:3であるか16:9であるかを第1のアスペクト比設定手段13で設定する。一方、素材判別回路5は、映像ソースのアスペクト比が4:3フル画像なのか、4:3レターボックス画像なのか、16:9画像なのかの判別結果を第1の制御回路12に出力する。

【0051】

この第1の制御回路12は、次の3通りの指令を第1のアスペクト比変換回路6に対して出力する。

【0052】

(1)素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が、4:3フル画像、もしくは4:3レターボックス画像を示している場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト変換動作を非作動とする。

【0053】

(2)素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が、16:9を示している場合で、かつ第1のアスペクト比設定手段13の出力が16:9の場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を非作動とする。

【0054】

(3)素材判別回路5が映像ソースのアスペクト比が、16:9を示している場合で、かつ第1のアスペクト比設定手段13の出力が4:3の場合には、第1のアスペクト比変換回路6のアスペクト比変換動作を作動とする。

【0055】

エンコーダ7は、第1のアスペクト比変換回路6の出力をNTSCビデオフォーマットに変換し、飛び越し走査映像出力端子8より、飛び越し走査映像出力を飛び越し走査映像用モニタ(図示は略す)に出力する。

【0056】

図5は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の4:3フル画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。また、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画されるが、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3出力切り替え機能を装備して

10

20

30

40

50

おり、飛び越し走査映像用モニタに備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、正しく4:3のアスペクト比で表示されるようになる。

【0057】

図6は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(b-1)に示すように、4:3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。また、同図(b-2)に示すように、16:9のモニタではアスペクト比が正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画されるが、飛び越し走査映像用モニタでは、従来の飛び越し走査映像信号の標準的アスペクト比が4:3のため、4:3レターボックス出力切り替え機能を装備しており、飛び越し走査映像用モニタに備える4:3出力切り替え機能を使用することによって、同図(b-3)に示すように、画面が上下に拡大され、正しく4:3のアスペクト比で画面一杯に表示されるようになる。また、映像ソースによっては、画像の下部の無画部に字幕情報が記録されている場合がある。この様なものには、同図(b-4)に示すように、表示位置が上方に移動される切替え機能も装備している。

10

【0058】

図7は、本発明の一実施例の映像信号再生装置の16:9画像の映像ソースの場合の、飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(b-1)に示すように、4:3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、縦に引き延ばされた様に出画されるが、使用者が第1のアスペクト比設定手段13に接続されるモニタが16:9である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換され、同図(b-4)に示すように正しく表示される。なお、同図(b-2)に示すように16:9のモニタを用いる場合では、アスペクト比が正しく16:9のアスペクト比で表示される。

20

【0059】

即ち、飛び越し走査映像用モニタでは、4:3フル画像と、4:3レターボックス画像と、16:9画像との3種類の映像ソースと、4:3と16:9との2種類の映像用モニタの全ての組み合わせにおいても、従来技術において図16～図18を参照して説明したと同様に、正しいアスペクト比で出画する事が可能である。

30

【0060】

一方、第1のアスペクト比変換回路6の出力は、順次走査映像信号変換回路9に入力される。順次走査映像信号変換回路9では、入力された飛び越し走査映像信号を順次走査映像信号に変換して出力する。

【0061】

図8は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における第2のアスペクト比変換回路16の動作を説明する模式図である。

【0062】

先ず、第2のアスペクト比変換回路6は、16:9の順次走査映像用モニタを想定し、4:3フル画像を水平方向に圧縮する水平アスペクト変換機能を持つ。即ち、図8[a]に示すように、4:3の素材を16:9のモニタにて、正しいアスペクト比で表示するために、入力される映像信号の4画素分の情報からフィルタ処理を行い、3画素分の情報を生成する。このような処理を全画面において行うと、画面全体が左右に圧縮され、アスペクト比的には正しく4:3の画面に変換できるが、左右に空白部分ができるので、その部分を黒画像とする。

40

【0063】

また、第2のアスペクト比変換回路6は、16:9の順次走査映像用モニタを想定し、図8[b]に示すように、4:3レターボックス画像を垂直方向に拡大する垂直アスペクト変換機能を持つ。即ち、4:3レターボックス画像を16:9のモニタにて、正しいアスペクト比で画面一杯に表示するために、入力される映像信号の3ライン素分の情報からフィルタ処理を行い、4ライン分の情報を生成する。このような処理を画面全体において行

50

うと、画面全体が上下に拡大され、正しく 16:9 の画面に変換される。

【0064】

さらに、第 2 のアスペクト比変換回路 16 は、図 8 [c] に示すように、垂直方向に画像を拡大する際に、拡大後の画像の垂直中央位置が拡大前の垂直中央位置よりも予め設定されただけ上方に位置させる垂直表示位置移動機能を持つ。これは、図 8 [d] に示すように、垂直同期信号に対する画像信号位置を変化させる事で実現させる。

【0065】

これら 3 つのアスペクト比変換機能は、第 2 の制御回路 12 によって、それぞれ作動と非作動状態を選択する事ができる。両変換機能共に非作動の場合には、第 2 のアスペクト比変換回路 16 は、入力された映像信号のアスペクト比を変換をせずにそのまま出力する。

10

【0066】

図 1において、使用者は、出画しようとする順次走査映像用モニタのアスペクト比が 4:3 であるか 16:9 であるかを、第 1 のアスペクト比設定手段 12 に設定し、出画しようとする順次走査映像用モニタのアスペクト比が 4:3 であるか 16:9 であるかと、更に、垂直表示位置の移動を行なうか否かを第 2 のアスペクト比設定手段 14 に設定する。一方、素材判別回路 5 は、映像ソースのアスペクト比が 4:3 フル画像なのか、4:3 レターボックス画像なのか、16:9 画像なのかの判別結果を第 2 の制御回路 15 に出力する。

【0067】

この第 2 の制御回路 15 は、次の 5 通りの指令を第 2 のアスペクト比変換回路 16 に対して出力する。

20

【0068】

(1) 素材判別回路 5 が、映像ソースのアスペクト比が 4:3 フル画像、もしくは 4:3 レターボックス画像を示している場合で、かつ第 2 のアスペクト比設定手段 14 の出力が 4:3 の場合には、第 2 のアスペクト比変換回路 16 の水平アスペクト変換機能と垂直アスペクト変換機能と共に非作動とし、垂直表示位置移動機能も非作動とする。

【0069】

(2) 素材判別回路 5 が、映像ソースのアスペクト比が 4:3 フル画像を示している場合で、かつ第 2 のアスペクト比設定手段 14 の出力が 16:9 の場合には、第 2 のアスペクト比変換回路 16 の水平アスペクト変換機能を作動とし、垂直アスペクト変換機能を非作動とする。

30

【0070】

(3) 素材判別回路 5 が、映像ソースのアスペクト比が 4:3 レターボックス画像を示している場合で、かつ第 2 のアスペクト比設定手段 14 の出力が 16:9 の場合であり、かつ垂直位置移動が設定されていない場合には、第 2 のアスペクト比変換回路 16 の垂直アスペクト変換機能を作動とし、水平アスペクト変換機能を非作動とし、垂直表示位置移動機能を非作動とする。

【0071】

(4) 素材判別回路 5 が、映像ソースのアスペクト比が 4:3 もしくは 4:3 レターボックス画像を示している場合で、かつ第 2 のアスペクト比設定手段 14 の出力が 16:9 であり、かつ垂直位置移動が設定されている場合には、第 2 のアスペクト比変換回路 16 の垂直アスペクト変換機能と垂直表示位置移動機能を作動とし、水平アスペクト変換機能を非作動とする。

40

【0072】

(5) 素材判別回路 5 が、映像ソースのアスペクト比が 16:9 画像を示している場合には、第 1 のアスペクト比変換回路 16 の水平アスペクト比変換機能と垂直アスペクト変換機能と共に非作動とし、垂直アスペクト変換機能を非作動とする。

【0073】

色差コンバータ 10 は、順次走査映像信号を色差映像信号に変換し、順次走査映像出力端子 11 より、順次走査映像出力が順次走査映像用モニタ（図示は略す）に出力される。

50

【 0 0 7 4 】

図9は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における4：3フル画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(c-1)に示すように、4：3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16：9のモニタでは映像ソースそのままのアスペクト比では正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。前述したように、順次走査映像用の16：9のモニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16：9のため、4：3出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。しかしこの場合、使用者が、第1のアスペクト比設定手段13及び第2のアスペクト比設定手段14に接続されるモニタが16：9である事を設定する事によって、第2のアスペクト変換回路16の水平アスペクト比変換機能が作動し、同図(c-3)に示すように、正しいアスペクト比に変換された画像を表示する事ができる。10

【 0 0 7 5 】

図10は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における4：3レター ボックス画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(c-1)に示すように、4：3のモニタではアスペクト比が正しく表示されている。ところが、同図(c-2)に示すように、16：9のモニタでは映像ソースそのままのアスペクト比では正しく表示されず、横に引き延ばされた様に出画される。上述したように、順次走査映像用の16：9のモニタは、ハイビジョン信号を想定したモニタで、ハイビジョン映像信号の標準的アスペクト比が16：9のため、4：3出力モードを装備しておらず、正しいアスペクト比で表示されない。しかしこの場合、使用者が、第1のアスペクト比設定手段13及び第2のアスペクト比設定手段14に接続されるモニタが16：9である事を設定する事によって、第2のアスペクト変換回路16の垂直アスペクト比変換機能が作動し、同図(c-4)に示すように、正しいアスペクト比で、かつ画面一杯に変換された画像を表示する事ができる。20

【 0 0 7 6 】

更に画像の下部無画部分に字幕情報が含まれる場合がある。この場合には図10(c-5)に示すように4：3の画面においては字幕の情報が完全に画面内に収まる様に字幕情報の垂直位置が決められている。これを垂直アスペクト比変換すると、同図(c-6)に示すように、字幕が完全に表示されないという問題が生じる。この場合には使用者は、第2のアスペクト比設定手段14に垂直表示位置の移動を指示すると、同図(c-7)に示すように、画像表示位置を予め設定された値のライン数だけ上方に移動し、垂直アスペクト比変換を行なった後でも字幕が画面から消えないような位置に表示位置を変える事ができる。30

【 0 0 7 7 】

図11は、本発明の一実施例の映像信号再生装置における16：9画像の映像ソースの場合の、順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図である。同図(c-1)に示すように、4：3のモニタではそのままではアスペクト比が正しく表示されず、縦に引き延ばされた様に出画されるが、使用者が第1のアスペクト比設定手段13および第2のアスペクト比設定手段14に接続されるモニタが4：3である事を設定する事によって、第1のアスペクト比変換回路6が動作し、アスペクト比変換されて同図(c-4)に示すように正しく表示される。また、同図(c-3)に示すように、16：9のモニタでは、アスペクト比が正しく16：9のアスペクト比で表示される。40

【 0 0 7 8 】

即ち、本発明の一実施例の映像信号再生装置では、順次走査映像用モニタにおいても、4：3フル画像、4：3レター ボックス画像及び16：9画像の映像ソースと、4：3及び16：9の映像用モニタとの全ての組み合わせにおいて、正しいアスペクト比で出画する事ができ、かつ、4：3レター ボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号再生装置が得られ50

る。

【0079】

なお、本実施例では、映像ソースとして4:3フル画像及び4:3レターボックス画像及び16:9画像の3種類で説明したが、これは、ソースのアスペクト比の種類に応じて、第2のアスペクト比変換回路のアスペクト変換機能を変えれば、アスペクト比は限定されるものではなく、アスペクト比が3種類以上の場合においても応用ができるものである。

【0080】

また、図1において、符号4以降の各構成要因は、本実施例では回路等のハードウェアの形態としたが、これらはソフトウェアでの置き換えも可能なものである。

【0081】

また、第2のアスペクト比変換回路は、予め設定されたライン数だけ画像表示位置を上方に移動できる様にしたが、これは、設定値を可変にして、上方移動量を可変できるような構成にする事も可能である。

【0082】

更に、本実施例ではディスク媒体に記録された映像信号において説明を行ったが、これは、他のテープ媒体や、衛星放送、地上波放送等の映像信号を含んだ情報信号においても、同様に応用できるものである。

【0083】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、複数種の映像信号のアスペクト比の映像を、飛び越し走査映像用モニタ及び順次走査映像用モニタの何れに対しても、正しいアスペクト比で出画でき、かつ、4:3レターボックス画像において、画面下部無画部分に字幕が入った場合においても、字幕が見えなくなる事を防止する事が可能な映像信号処理装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の映像信号再生装置の構成を示すブロック図

【図2】同、ディスクに記録される映像信号の構造を示す模式図

【図3】同、映像信号のアスペクト比を示す模式図

【図4】同、第1のアスペクト比変換回路の動作を説明する模式図

【図5】同、4:3フル画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図6】同、4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図7】同、16:9画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図8】同、第2のアスペクト比変換回路の動作を説明する模式図

【図9】同、4:3フル画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図10】同、4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図11】同、16:9画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図12】従来の映像信号再生装置の構成を示すブロック図

【図13】同、ディスクに記録される映像信号の構造を示す模式図

【図14】同、映像信号のアスペクト比を示す模式図

【図15】同、第1のアスペクト比変換回路の動作を説明する模式図

【図16】同、4:3フル画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図17】同、4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図18】同、16:9画像の映像ソースの場合の飛び越し走査映像用モニタに出画され

10

20

30

40

50

るアスペクト比を説明する模式図

【図19】同、4:3フル画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図20】同、4:3レターボックス画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

【図21】同、16:9画像の映像ソースの場合の順次走査映像用モニタに出画されるアスペクト比を説明する模式図

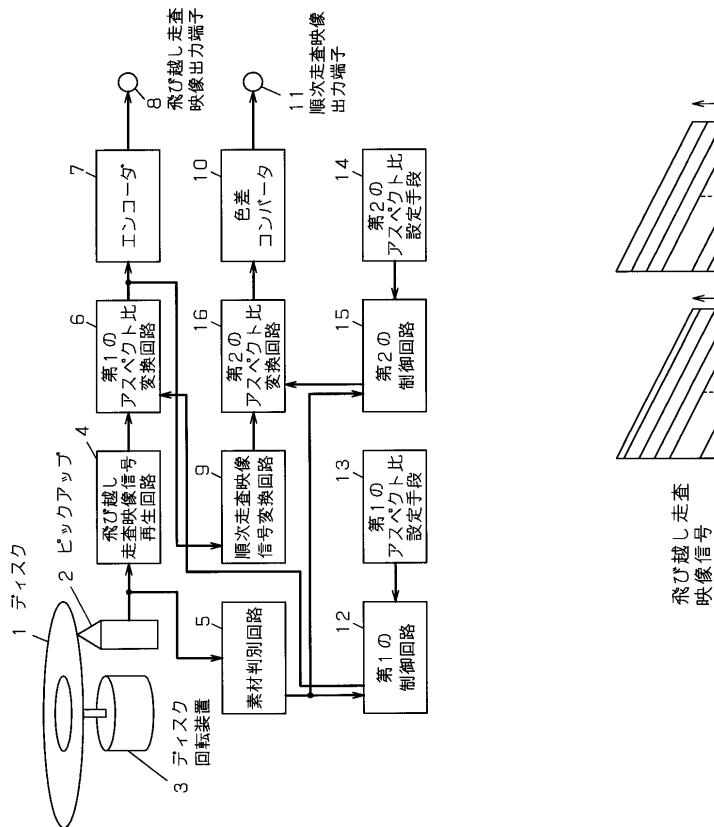
【符号の説明】

- 1 ディスク
- 2 ピックアップ
- 3 ディスク回転装置
- 4 飛び越し走査映像信号再生回路
- 5 素材判別回路
- 6 第1のアスペクト比変換回路
- 7 エンコーダ
- 8 飛び越し走査映像出力端子
- 9 順次走査映像信号変換回路
- 10 色差コンバータ
- 11 順次走査映像出力端子
- 12 第1の制御回路
- 13 第1のアスペクト比設定手段
- 14 第2のアスペクト比設定手段
- 15 第2の制御回路
- 16 第2のアスペクト比変換回路

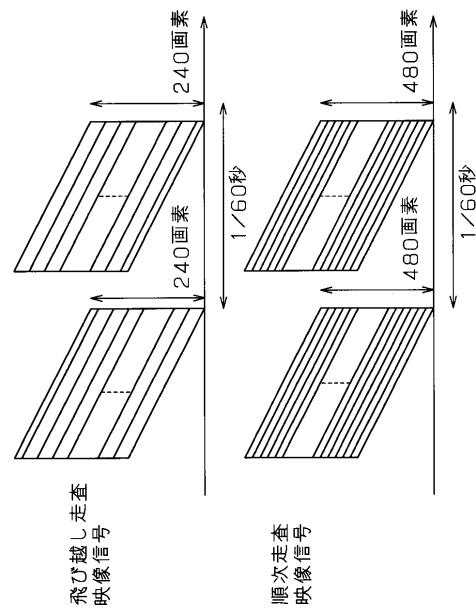
10

20

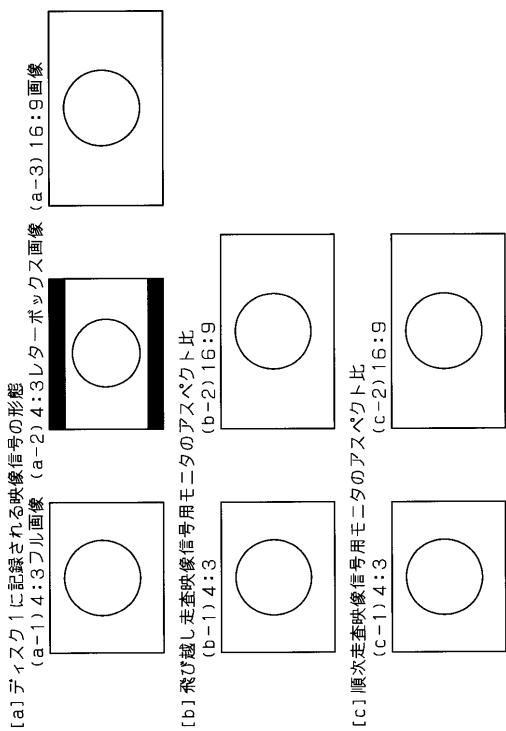
【図1】



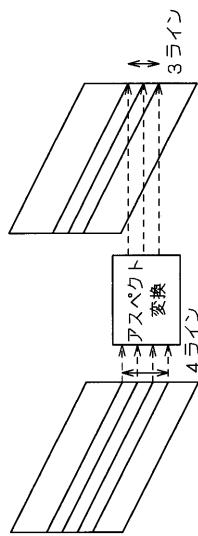
【図2】



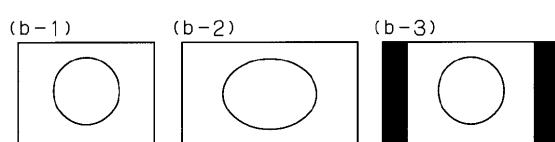
【 四 3 】



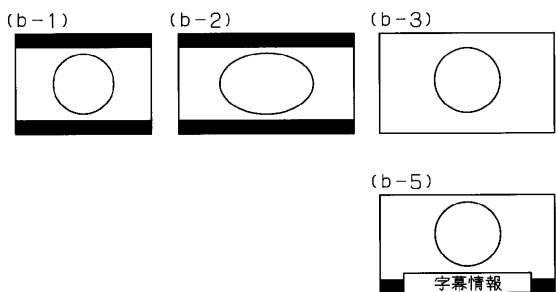
【 図 4 】



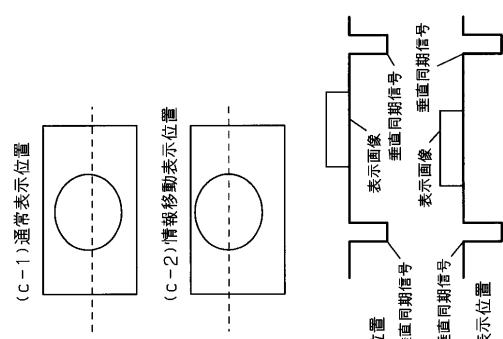
映像
【四】



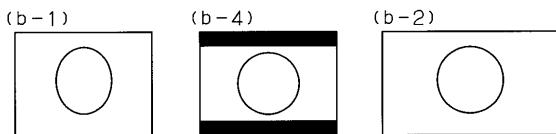
【 6 】



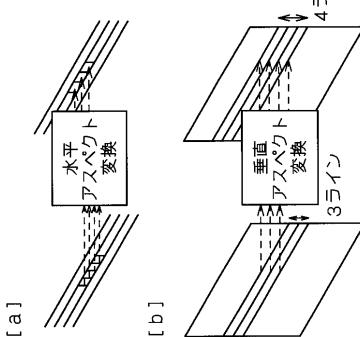
【 四 8 】



(义 7)



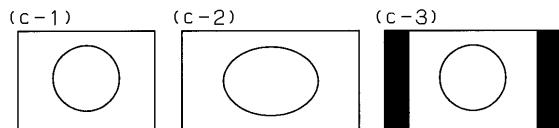
10



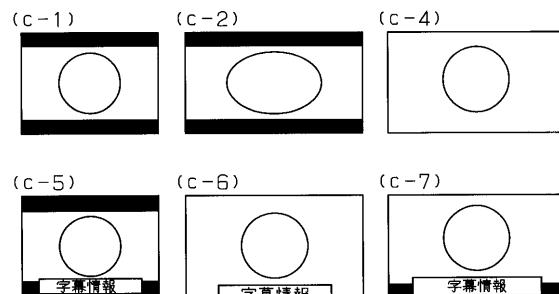
5



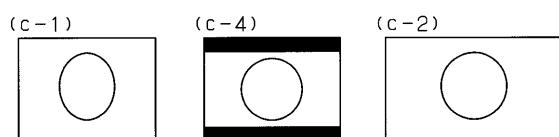
【図 9】



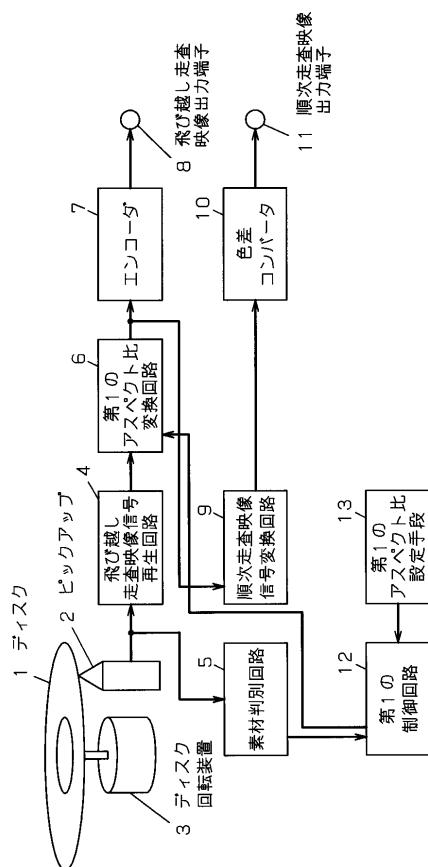
【図 10】



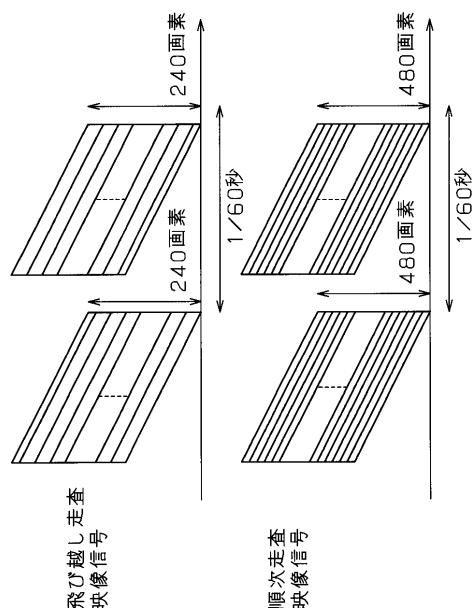
【図 11】



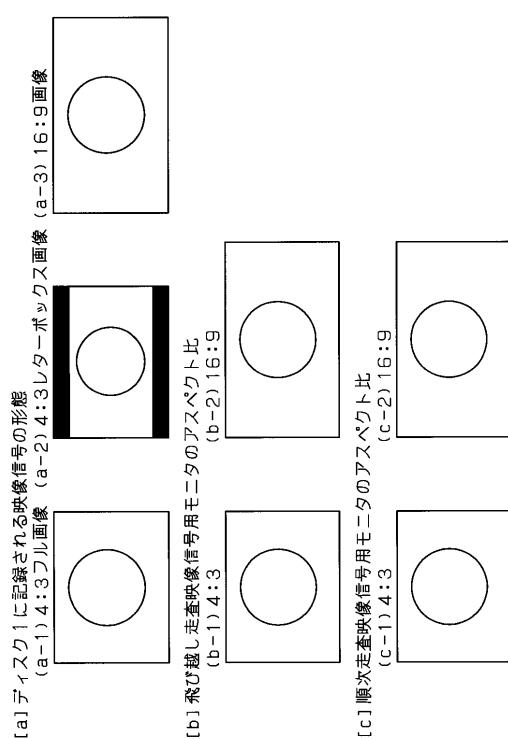
【図 12】



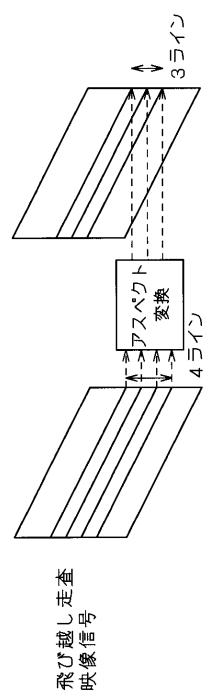
【図 13】



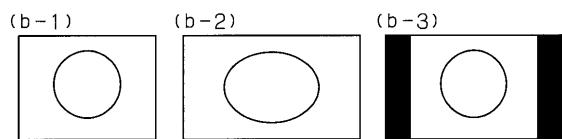
【図 14】



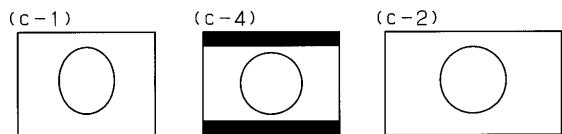
【図15】



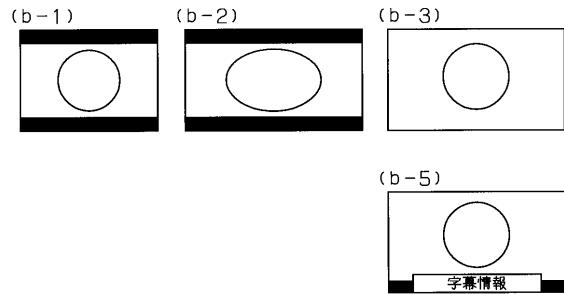
【図16】



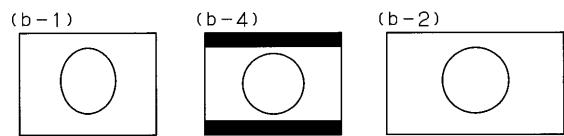
【図21】



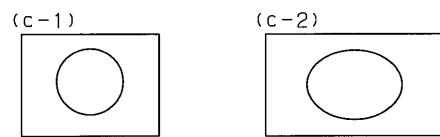
【図17】



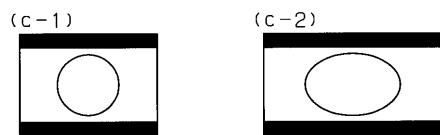
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 7/01 (2006.01) H 0 4 N 7/01 J
H 0 4 N 9/00 (2006.01) H 0 4 N 9/00 B

(56)参考文献 特開平05-083655 (JP, A)
特開平08-163516 (JP, A)
特開平10-210426 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/93
H04N 5/445
H04N 5/45
H04N 5/46
H04N 5/91
H04N 7/01
H04N 9/00