

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3813738号

(P3813738)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int. Cl.

F I

G 1 1 B 27/10 (2006.01)

G 1 1 B 27/10

A

H 0 4 N 5/93 (2006.01)

H 0 4 N 5/93

Z

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-154633

(22) 出願日 平成10年6月3日(1998.6.3)

(65) 公開番号 特開平11-353859

(43) 公開日 平成11年12月24日(1999.12.24)

審査請求日 平成16年8月2日(2004.8.2)

(73) 特許権者 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(73) 特許権者 000221029

東芝エー・ブイ・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100068814

弁理士 坪井 淳

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主映像データと、この主映像データに関連する複数の副映像データと、この複数の副映像データそれぞれの表示期間を規定する制御データとが記録された記録媒体を再生する情報再生装置において、

前記制御データで規定された表示期間内にある副映像データとともに、前記制御データで規定された表示期間内にない副映像データを、同時に表示可能としたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 2】

前記制御データで規定された表示期間内にある副映像データと、前記制御データで規定された表示期間内にない副映像データとは、互いに異なる領域に表示されることを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【請求項 3】

前記制御データで規定された表示期間内にある副映像データと、前記制御データで規定された表示期間内にない副映像データとは、主画像に対して互いに異なるコントラスト比で表示されることを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばDVD等の光ディスクのように主映像データと副映像データとが記録

10

20

された記録媒体を再生する情報再生装置に係り、特にその副映像データの再生処理を改良したものに關する。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、近年では、例えば音声用のC D (Compact Disk)と同じ直径12cmの光ディスクに、音声データだけでなく映像データも圧縮して記録することができるようになっていゝ。この種の光ディスクとしては、例えばC D - R O M (Read Only Memory)等が、教育用からカラオケ用に至るまで、幅広い分野に渡って普及している。

【0003】

また、近時では、C Dと同径の光ディスクに、約2時間分の映画に対応する量の主映像データと、8種類の音声データと32種類の字幕等を表わす副映像データとを記録した、D V D - R O M等が開発されている。そして、現在では、映像データに対して国際規格化したM P E G (Moving Picture Image Coding Experts Group)2圧縮方式を使用し、音声データに対してA C - 3圧縮方式を採用した、D V D規格も提案されている。

【0004】

このD V D規格は、M P E G 2システムレイヤにしたがって、主映像圧縮方式にM P E G 2を使用するとともに、音声圧縮方式としてA C - 3方式とM P E G方式とをサポートし、さらに、字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮してなる副映像データと、早送りや早戻し等の特殊再生用のコントロールデータ(ナビゲーションバック)とを追加した構成となっている。

【0005】

また、このD V D規格では、例えばパーソナルコンピュータ等でもデータを読むことができるように、I S O (International Organization for Standardization)9660と、マイクロU D F (Universal Disk Format)とをサポートしている。

【0006】

一方、現在では、上記したD V D - R O Mのように再生専用の光ディスクだけでなく、例えばD V D - R A M (Random Access Memory)等のように、データの書き込みや書き替えを行なうことが可能な光ディスクも開発されてきている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のように、主映像データ、音声データ及び副映像データが記録された光ディスクを再生する場合、副映像データの表示に關しては、その表示期間や同時刻における表示量等が、予め光ディスクに記録されている管理情報によって決められているため、ユーザにとって不便な点が多いという問題が生じている。

【0008】

例えば、副映像で作成した字幕を含む映画を再生して見る際に、字幕の表示期間が予め決まっているために、字幕を読み終わらないうちに字幕が消えてしまうことがよくある。これは、視力が低い人や遠くから画面を見ている人にとって、深刻な問題となっている。

【0009】

また、同時刻における字幕の表示量も予め決まっているために、前のシーンの字幕を現在のシーンの字幕にならべて同時表示することや、同時に複数のチャンネル(例えば言語等)の字幕をならべて表示することもできず、実用上不便な点が多いものである。

【0010】

そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、副映像データの表示期間や表示量等を制御可能として、ユーザのニーズに対応した便利で実用的な副映像表示を行なうことができるようにした極めて良好な情報再生装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る情報再生装置は、主映像データと、この主映像データに關連する複数の副映像データと、この複数の副映像データそれぞれの表示期間を規定する制御データとが

10

20

30

40

50

記録された記録媒体を再生するものを対象としている。そして、制御データで規定された表示期間内にある副映像データとともに、制御データで規定された表示期間内にはない副映像データを、同時に表示可能とするようにしたものである。

【 0 0 1 4 】

上記のような構成によれば、制御データで規定された表示期間内にある副映像データとともに、制御データで規定された表示期間内にはない副映像データを、同時に表示可能としたので、ユーザのニーズに対応した便利で実用的な副映像表示を行なうことができるようになる。

【 0 0 1 6 】

【 発明の実施の形態 】

以下、この発明の第 1 の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。すなわち、図 1 は、主映像データ、音声データ及び副映像データの書き替えが可能な光ディスク 1 1 に対して、データの書き込み及び読み出しを行なうための記録再生装置を示している。

【 0 0 1 7 】

この記録再生装置は、主として、光ディスク 1 1 を回転駆動し、この光ディスク 1 1 に対して情報の書き込みや読み出しを行なうディスクドライブ部 1 2 と、録画側を構成するエンコーダ部 1 3 と、再生側を構成するデコーダ部 1 4 と、装置本体の動作を制御する M P U ( Microprocessing Unit ) 部 1 5 とから構成されている。

【 0 0 1 8 】

このうち、エンコーダ部 1 3 は、A / D ( Analogue/Digital ) 変換部 1 6 と、ビデオエンコード部 1 7 と、オーディオエンコード部 1 8 と、S P ( Sub Picture ) エンコード部 1 9 と、フォーマッタ部 2 0 と、バッファメモリ部 2 1 とを備えている。

【 0 0 1 9 】

A / D 変換部 1 6 には、A / V ( Audio/Video ) 入力部 2 2 からの外部アナログビデオ信号 + 外部アナログオーディオ信号、あるいは T V ( Television ) チューナ部 2 3 からのアナログ T V 信号 + アナログオーディオ信号が入力される。この A / D 変換部 1 6 は、入力されたアナログビデオ信号を、例えばサンプリング周波数 1 3 . 8 M H z、量子化ビット数 8 ビットでデジタル化する。すなわち、輝度成分 Y と色差信号 C r ( または Y - R ) と色差信号 C b ( または Y - B ) とが、それぞれ 8 ビットで量子化される。

【 0 0 2 0 】

同様に、A / D 変換部 1 6 は、入力されたアナログオーディオ信号を、例えばサンプリング周波数 4 8 M H z、量子化ビット数 1 6 ビットでデジタル化する。なお、A / D 変換部 1 6 にアナログビデオ信号及びデジタルオーディオ信号が入力されるときは、A / D 変換部 1 6 は、デジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。この場合、デジタルオーディオ信号の内容は改変せず、デジタル信号に付随するジッタだけを低減させる処理、あるいはサンプリングレートや量子化ビット数を変更する処理等を行なっても良い。

【 0 0 2 1 】

一方、A / D 変換部 1 6 にデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号が入力されるときは、A / D 変換部 1 6 は、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号をスルーパスさせる。これらのデジタル信号に対しても、内容は改変することなく、ジッタ低減処理やサンプリングレート変更処理等を行なっても良い。

【 0 0 2 2 】

A / D 変換部 1 6 からのデジタルビデオ信号成分は、ビデオエンコード部 1 7 を介してフォーマッタ部 2 0 に送られる。また、A / D 変換部 1 6 からのデジタルオーディオ信号成分は、オーディオエンコード部 1 8 を介してフォーマッタ部 2 0 に送られる。

【 0 0 2 3 】

ビデオエンコード部 1 7 は、入力されたデジタルビデオ信号を、M P E G 2 または M P E G 1 規格に基づき、可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換する機能を持つ。また、オーディオエンコード部 1 8 は、入力されたデジタルオーディオ信号を、M P E G または A C - 3 規格に基づき、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信号 [ またはリニ

10

20

30

40

50

アPCM (Pulse Code Modulation) のデジタル信号]に変換する機能を持つ。

【0024】

映像情報がA/V入力部22から入力された場合(例えば副映像信号の独立出力端子付DVDビデオプレーヤからの信号)、あるいはこのようなデータ構造のDVDビデオ信号が放送されそれがTVチューナ部23で受信された場合は、DVDビデオ信号中の副映像信号成分が、SPエンコード部19に入力される。SPエンコード部19に入力された副映像データは、所定の信号形態にアレンジされて、フォーマッタ部20に送られる。

【0025】

フォーマッタ部20は、バッファメモリ部21をワークエリアとして使用しながら、入力されたビデオ信号、オーディオ信号、副映像信号等に対して所定の信号処理を行ない、所定のファイル構造に合致した記録データを生成して、データプロセッサ部24に出力する。

10

【0026】

ここで、上記ディスクドライブ部12には、データプロセッサ部24と、ディスクチェンジャ部25と、一時記憶部26と、STC(System Time Clock)部27とが接続されている。

【0027】

データプロセッサ部24は、MPU部15の制御に基づいて、エンコーダ部13からのDVD記録データをディスクドライブ部12を介して光ディスク11に記録させたり、光ディスク11に記録されたデータをディスクドライブ部12を介して読み取り上記デコーダ部14に出力している。また、データプロセッサ部24は、光ディスク11に記録された管理情報の書き替えや、記録データの削除等も行なう。

20

【0028】

デコーダ部14は、データプロセッサ部24からのデータを主映像と副映像とオーディオ成分とに分離する分離部28と、分離部28で分離された主映像データをデコードするビデオデコード部29と、分離部28で分離された副映像データをデコードするSPデコード部30と、分離部28で分離されたオーディオデータをデコードするオーディオデコード部31と、ビデオデコード部29からの主映像データにSPデコード部30からの副映像データを適宜合成するビデオプロセッサ部32と、このビデオプロセッサ部32からのデジタルビデオ出力をアナログビデオ信号に変換するD/A(Digital/Analogue)変換部33と、オーディオデコード部31からのデジタルオーディオ出力をアナログオーディオ信号に変換するD/A変換部34とを備えている。

30

【0029】

そして、D/A変換部33からのアナログビデオ信号及びD/A変換部34からのアナログオーディオ信号は、A/V出力部35を介して図示しない外部コンポーネント(2チャンネル~6チャンネルのマルチチャンネルステレオ装置+モニタTVまたはプロジェクタ)に供給される。

【0030】

上記MPU部15は、STC部27からの時間データに基づいて、ディスクドライブ部12、エンコーダ部13、デコーダ部14、データプロセッサ部24及びディスクチェンジャ部25を制御している。このMPU部15の制御結果のうち、ユーザに通知すべき内容は、表示部36に表示される。

40

【0031】

ここで、上記デコーダ部14において、分離部28で分離されて、SPデコード部30に転送される副映像データは、図2に示すようなデータ構成となっている。すなわち、副映像データは、ある時刻内にデコードされるデータ群がユニットという単位で構成されており、各ユニットの先頭には、そのユニットの副映像データをデコードさせる時刻を示すタイムスタンプPTSが付されている。

【0032】

以下、図3に示すフローチャートを参照して、副映像データの表示動作の一例について説

50

明する。まず、開始（ステップS1）されると、MPU部15は、ステップS2で、図示しないタイマにより計測された再生時間と、タイムスタンプPTSとの関係により、SPデコード部30にデコードさせるユニットを決定する。この場合、デコードするユニットを先頭からN番目のユニットNとする。

【0033】

すると、MPU部15は、ステップS3で、ユニットNの表示開始時刻を過ぎているか否かを判別し、過ぎていると判断された場合（YES）、ステップS4で、ユニットNの表示終了時刻を過ぎているか否かを判別する。そして、ユニットNの表示終了時刻を過ぎていると判断された場合（NO）、MPU部15は、ステップS5で、ユニットNの表示を実行する。

10

【0034】

また、ステップS4でユニットNの表示終了時刻を過ぎていると判断された場合（YES）、MPU部15は、ステップS6で、次に表示すべきユニットN+1のデコード開始時刻を過ぎているか否かを判別し、過ぎていると判断された場合（NO）、ステップS5によりそのままユニットNの表示を実行する。

【0035】

そして、ステップS6で次に表示すべきユニットN+1のデコード開始時刻を過ぎていると判断された場合（YES）、MPU部15は、ステップS7で、ユニットNの表示を消すように動作する。

【0036】

20

上記した表示動作によれば、ユニットNの表示終了時刻を過ぎても、次に表示すべきユニットN+1のデコード開始時刻に達するまでは、ユニットNを継続して表示させるようにしたので、例えば字幕の表示期間を延長することが可能となり、ユーザが字幕を読みやすくなる。

【0037】

図4に示すフローチャートは、副映像データの表示動作の他の例について説明している。すなわち、この図4に示す表示例では、同時刻に最大K個までのユニットを、互いの表示位置が重ならないように同一画面内にならべて同時表示することについて説明している。この場合、現在表示されているユニットから過去に表示されたユニットにさかのぼって最大K個のユニットが同時表示される。

30

【0038】

まず、開始（ステップS8）されると、MPU部15は、ステップS9で、図示しないタイマにより計測された再生時間と、タイムスタンプPTSとの関係により、SPデコード部30にデコードさせるユニットを決定する。この場合、デコードするユニットを先頭からN番目のユニットNとする。

【0039】

すると、MPU部15は、ステップS10で、Nが0であるか否か、つまり、デコードするユニットが先頭（0番目）のユニットであるか否かを判別し、Nが0であると判断された場合（YES）、ステップS11で、その先頭ユニットを通常通り表示させる。

【0040】

40

また、ステップS10でNが0でない、つまり、デコードするユニットが先頭のユニットでないと判断された場合（NO）、MPU部15は、ステップS12で、 $N - K < M$ なる式を満たすM番目となり得るユニットを全て検出する。例えば、 $K = 3$ に設定されていれば、N番目のユニットと、N-1番目のユニットと、N-2番目のユニットとの、3つのユニットが検出される。

【0041】

そして、MPU部15は、ステップS13で、検出されたM番目となる全てのユニットに対して、その表示エリアが互いに重ならないように設定し、ステップS14で、M番目となる全てのユニットを同時表示させる。

【0042】

50

図5(a)～(f)は、ユニットが字幕を構成する場合を例にして、図4で説明した表示動作を具体的に示している。すなわち、図5(a)では、0番目のユニットによる「車が見えますか?」という字幕のみが表示されている。

【0043】

次に、図5(b)では、0番目のユニットによる字幕を表示させたまま、次の1番目のユニットによる「どこですか?」という字幕を表示させている。この場合、過去の字幕は、その表示エリアが画面上で上にずれ、最新の字幕が一番下の表示エリアに表示される。

【0044】

次に、図5(c)では、0番目と1番目のユニットによる字幕をそれぞれ表示させたまま、次の2番目のユニットによる「赤い屋根の家の前です。」という字幕を表示させている。この場合、過去の字幕は、古い方が上になるように、それらの表示エリアが画面上で上にずれ、最新の字幕が一番下の表示エリアに表示される。

10

【0045】

そして、図5(d)では、0番目のユニットによる字幕が消され、1番目と2番目のユニットによる字幕をそれぞれ表示させたまま、次の3番目のユニットによる「はい、見えました。」という字幕を表示させている。以下、同様にして、連続する3つのユニットによる字幕が順次表示されるようになる。

【0046】

この場合、3つのユニットによる字幕は、それぞれ色を異ならせて表示することができる。特に、最新のユニットによる字幕を、過去の2つのユニットによる字幕に対して色を異ならせて表示すれば、効果的である。また、3つのユニットによる字幕を、古いものほど順次薄く表示されるように、主映像とのコントラスト比を設定することもできる。

20

【0047】

図6に示すフローチャートは、副映像データの表示動作のさらに他の例について説明している。すなわち、この図6に示す表示例では、同時刻に最大K個までの異なるチャンネル(例えば言語等)のユニットを、互いの表示位置が重ならないように同一画面内にならべて同時表示することについて説明している。

【0048】

まず、開始(ステップS15)されると、MPU部15は、ステップS16で、複数チャンネルの表示モードが要求されたか否かを判別し、要求されないと判断された場合(NO)、ステップS17で、予め設定されたまたはユーザが選択した1チャンネル分の副映像データをデコード処理し、ステップS18で、表示する。

30

【0049】

また、ステップS16で、複数チャンネル表示モードであると判断された場合(YES)、MPU部15は、ステップS19で、ユーザの希望する表示チャンネル数LがL<Kの範囲内に入っているか否かを判別し、入っていないと判断された場合(NO)、ステップS17の処理に移行される。

【0050】

一方、ステップS19で、ユーザの希望する表示チャンネル数LがL<Kの範囲内に入っていると判断された場合(YES)、MPU部15は、ステップS20で、Lチャンネル分の副映像に対してそれらの表示エリアが互いに重ならないように設定し、ステップS21で、Lチャンネル分の副映像データをデコード処理し、ステップS22で、同時表示する。

40

【0051】

図7は、日本語の字幕と英語の字幕を構成する2チャンネル分の副映像データを、同時刻に同一画面上にならべて同時表示させた例を示している。この場合、言語によって色及びコントラストを変えて表示することもできる。

【0052】

次に、図8は、この発明の第2の実施の形態を示すもので、図1と同一部分には同一符号を付して示している。すなわち、上記デコーダ部14には、分離部28で分離された副映

50

像データを送信する送信部 37 が設置されている。この送信部 37 で送信された副映像データは、A/V 出力部 35 からの出力ビデオ信号を表示するモニタ TV のリモートコントローラ 38 に受信される。

【0053】

このリモートコントローラ 38 は、受信した副映像データをデコード処理する SP デコード部 39 と、この SP デコード部 39 でデコード処理された副映像データを表示する表示部 40 とを備えている。このため、図 9 に示すように、モニタ TV 41 の画面上には字幕が表示されず、ユーザの手元にあるリモートコントローラ 38 の表示部 40 に字幕を表示させることができるので、ユーザが字幕を読みやすくなる。

【0054】

この場合、デコーダ部 14 の SP デコード部 30 から出力されるデコード処理後の副映像データを、送信部 37 を介してリモートコントローラ 38 に送出するように構成してもよい。このようにすれば、リモートコントローラ 38 に SP デコード部 39 を設ける必要がなくなるので、構成を簡易化することができる。

なお、この発明は上記した各実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0055】

【発明の効果】

以上詳述したようにこの発明によれば、副映像データの表示期間や表示量等を制御可能として、ユーザのニーズに対応した便利で実用的な副映像表示を行なうことができるようにした極めて良好な情報再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る情報再生装置の第 1 の実施の形態を示すブロック構成図。

【図 2】副映像データのデータ構成を説明するために示す図。

【図 3】同第 1 の実施の形態における副映像の表示動作の一例を説明するために示すフローチャート。

【図 4】同第 1 の実施の形態における副映像の表示動作の他の例を説明するために示すフローチャート。

【図 5】図 4 に示した副映像の表示動作を具体的に説明するために示す図。

【図 6】同第 1 の実施の形態における副映像の表示動作のさらに他の例を説明するために示すフローチャート。

【図 7】図 6 に示した副映像の表示動作を具体的に説明するために示す図。

【図 8】この発明に係る情報再生装置の第 2 の実施の形態を示すブロック構成図。

【図 9】同第 2 の実施の形態における副映像の表示動作を具体的に説明するために示す図。

【符号の説明】

- 1 1 ... 光ディスク、
- 1 2 ... ディスクドライブ部、
- 1 3 ... エンコーダ部、
- 1 4 ... デコーダ部、
- 1 5 ... MPU 部、
- 1 6 ... A/D 変換部、
- 1 7 ... ビデオエンコード部、
- 1 8 ... オーディオエンコード部、
- 1 9 ... SP エンコード部、
- 2 0 ... フォーマッタ部、
- 2 1 ... バッファメモリ部、
- 2 2 ... A/V 入力部、
- 2 3 ... TV チューナ部、
- 2 4 ... データプロセッサ部、

10

20

30

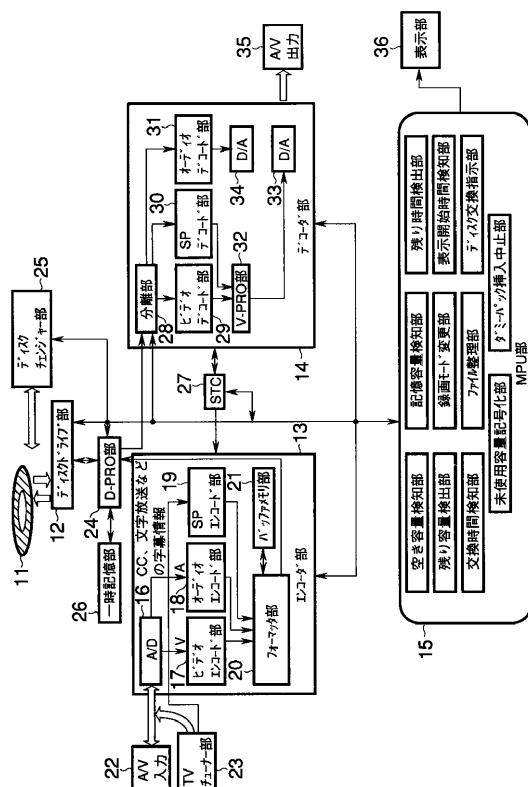
40

50

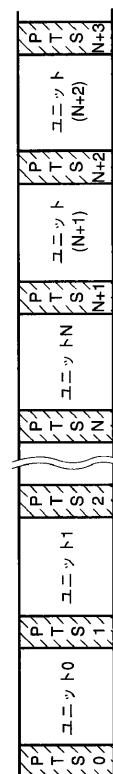
- 25 ... ディスクチェンジャ部、
- 26 ... 一時記憶部、
- 27 ... S T C 部、
- 28 ... 分離部、
- 29 ... ビデオデコード部、
- 30 ... S P デコード部、
- 31 ... オーディオデコード部、
- 32 ... ビデオプロセッサ部、
- 33, 34 ... D / A 変換部、
- 35 ... A / V 出力部、
- 36 ... 表示部、
- 37 ... 送信部、
- 38 ... リモートコントローラ、
- 39 ... S P デコード部、
- 40 ... 表示部、
- 41 ... モニタ T V。

10

【図 1】

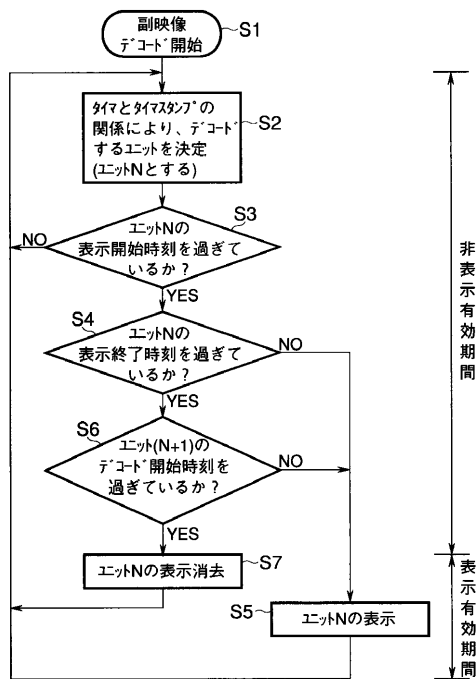


【図 2】

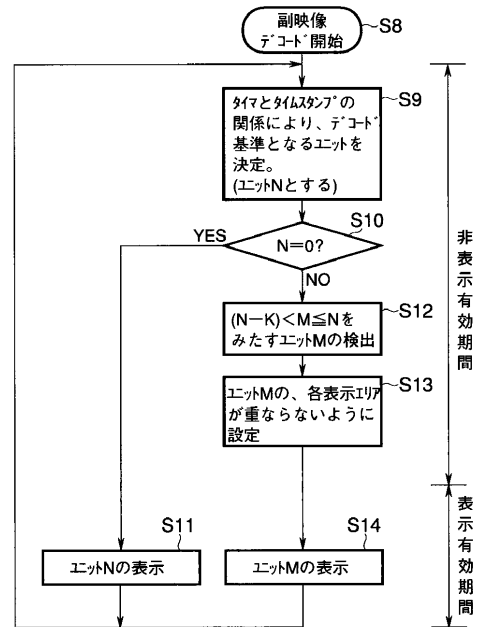




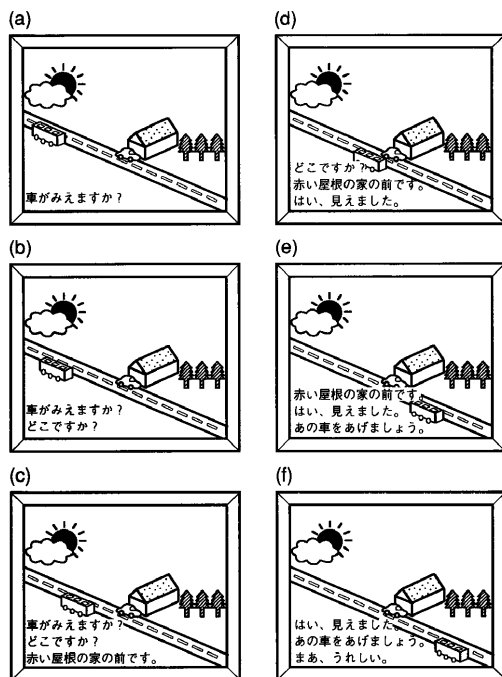
【図 3】



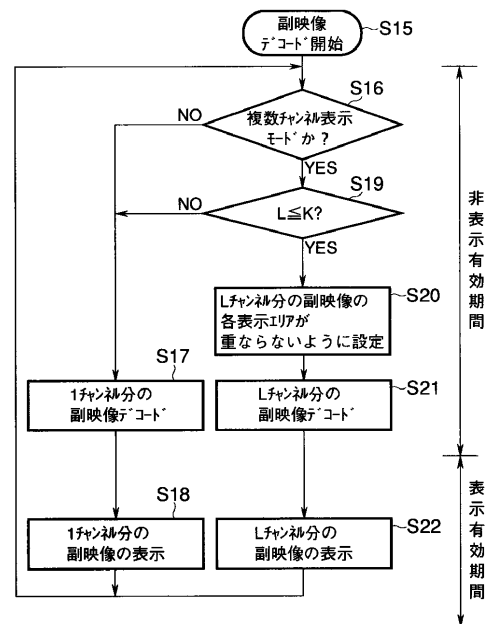
【図 4】



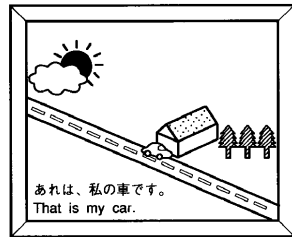
【図 5】



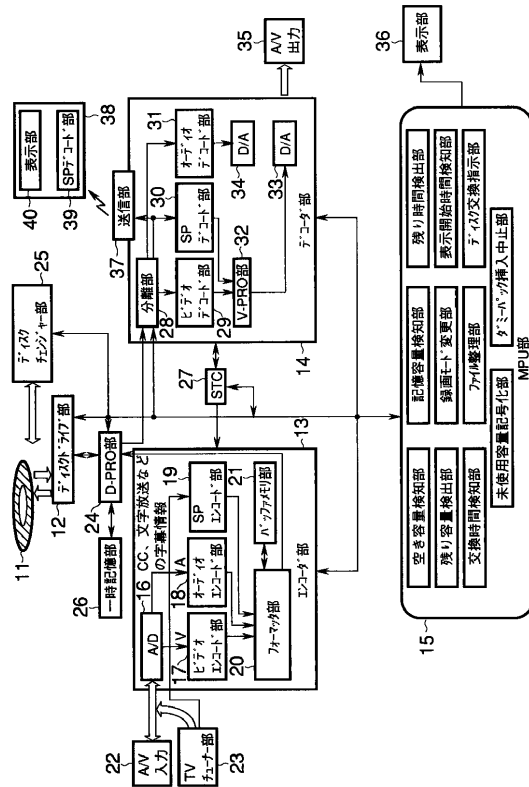
【図 6】



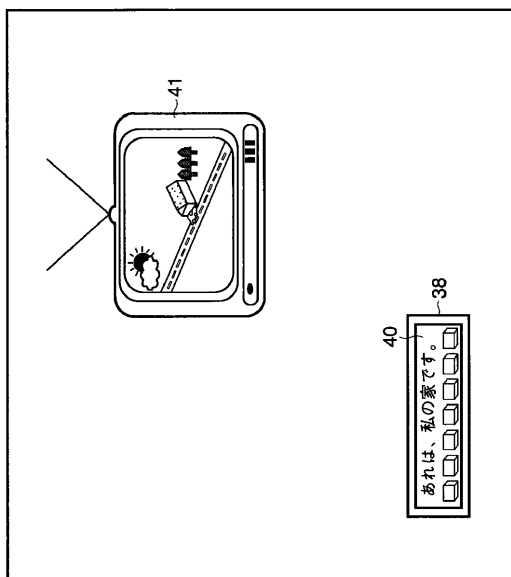
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100091351  
弁理士 河野 哲
- (74)代理人 100088683  
弁理士 中村 誠
- (74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次
- (72)発明者 大輪 妙  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
- (72)発明者 丸山 晃司  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
- (72)発明者 兼重 敏彦  
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ブイ・イー株式会社内

審査官 深沢 正志

- (56)参考文献 特開平10-070705(JP,A)  
特開平10-074080(JP,A)  
特開平08-046888(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04N 5/93  
G11B 27/10