

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-159478  
(P2009-159478A)

(43) 公開日 平成21年7月16日(2009.7.16)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**HO4N 7/26 (2006.01)** HO4N 7/13 Z 5C059  
 5C159

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-337494 (P2007-337494)  
 (22) 出願日 平成19年12月27日(2007.12.27)

(71) 出願人 000003078  
 株式会社東芝  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 蔣 慶雲  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
 東芝内  
 (72) 発明者 高橋 敏哉  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
 東芝内  
 (72) 発明者 明見 和弘  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
 東芝内

最終頁に続く

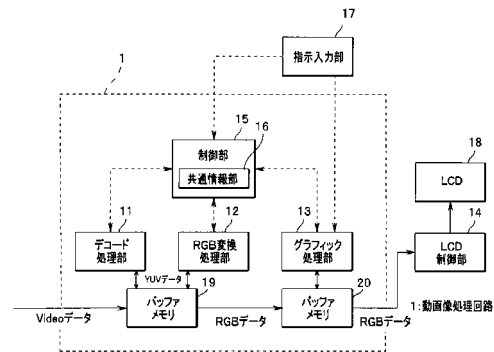
(54) 【発明の名称】 動画像処理回路

(57) 【要約】

【課題】 安定した動画像処理を行うことのできる動画像処理回路1を実現することを目的とする。

【解決手段】 デコード処理部11と、RGB変換処理部12と、グラフィック処理部13と、デコード処理部11とRGB変換処理部12とグラフィック処理部13とを制御する制御部15とを有する。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データをデコードするデコード処理部と、  
前記デコード処理部でデコードされた動画像データの色空間を、異なる色空間に変換する色空間変換処理部と、  
前記色空間変換処理部で色空間変換された動画像データをグラフィック処理するグラフィック処理部と、  
前記デコード処理部と前記色空間変換処理部と前記グラフィック処理部とを制御する制御部とを  
有することを特徴とする動画像処理回路。

10

## 【請求項 2】

前記制御部が、予め定められた優先順位に基づいて、前記デコード処理部、前記色空間変換処理部または前記グラフィック処理部のいずれか 1 つの処理の開始を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の動画像処理回路。

## 【請求項 3】

前記優先順位が、動画像データの時間情報、または、前記デコード処理部、前記色空間変換処理部、もしくは前記グラフィック処理部の処理時間の情報に基づいていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の動画像処理回路。

## 【請求項 4】

前記デコード処理部は、入力された動画像データを、FIFO方式でデコードすることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の動画像処理回路。

20

## 【請求項 5】

前記所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データが、デジタルビデオデータであり、  
前記デコードされた画像データの色空間がYUVであり、  
前記色空間変換処理部が、色空間がYUVの信号を、色空間がRGBの信号に変換することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の動画像処理回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

30

本発明は、動画像処理回路に関し、特に所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データをデコードするデコード処理部と、デコードされた動画像データの色空間を、異なる色空間に変換する色空間変換処理部と、色空間変換された動画像データをグラフィック処理するグラフィック処理部とを有する動画像処理回路に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、ビデオカメラ等で撮影されたデジタルの動画像や、受信した放送のデジタルの動画像を、そのまま液晶表示装置（以下、[LCD]という。）等の表示装置に表示するのではなく、所定のグラフィック処理を行った後に、表示することが行われている。

## 【0003】

40

ここで、デジタルの動画像は、その容量を小さくするため、および、誤り訂正を行うために所定の圧縮方式で圧縮（エンコード）され、記録媒体に記録されたり、または、インターネット回線や放送を通じて配信されている。このため、デジタルの動画像を再生するには、所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データをデコード処理し、フレーム単位の画像の集合である動画像データにするデコード処理部が用いられている。

## 【0004】

ここで、カラーの画像を表示するための色空間、すなわちカラースペース、には種々の方式があり、それぞれ一長一短があるため、目的に応じて最適の方式が使用されている。例えば、放送分野においては、色空間としてYUVが用いられているが、グラフィック処理では色空間としてRGBが用いられている。

50

## 【 0 0 0 5 】

このため、デコードされた動画像を、所定のグラフィック処理を行うためには、グラフィック処理の前に、色空間 Y U V の動画像データ（以下、「Y U V データ」という。）を、色空間 R G B の動画像データ以下、「R G B データ」という。）に変換する色空間変換処理部と、変換された R G B 信号をグラフィック処理するグラフィック処理部とを有する動画像処理回路とが必要となる。ここで、フレーム速度が 3 0 f p s であるビデオ信号を、デコード処理と、色空間変換処理と、グラフィック処理とを行うには、1 つの静止画像について 1 / 3 0 秒間で前記 3 つの処理を完了する必要がある。

## 【 0 0 0 6 】

しかし、動画像処理回路の速度は所定の速度であるため、映像の情報量が多くグラフィック処理に時間を要する場合等には、動画像処理回路が、1 / 3 0 秒間で、前記 3 つの処理を完了することができないことがある。処理を完了することができない場合には、いわゆる、「フレーム落ち」が発生する。しかし、公知の動画像処理回路においては、デコード処理、色空間変換処理およびグラフィック処理は、いずれも、先入れ先出し（F I F O : First In、First Out）方式であるため、どのフレームが欠落するかは解らず、結果として不安定な動画像を表示装置に出力してしまうことがあった。特に、携帯電話等の携帯可能な動画像表示機器においては、搭載できるメモリ容量に制限があることから、不安定な動画像が発生しやすい傾向にあった。

10

## 【 0 0 0 7 】

なお、特開 2 0 0 3 - 1 5 0 1 4 1 号公報には、所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データを入力バッファに、デコードされた Y U V 信号データを中間バッファに、そして色空間変換された R G B データを出力バッファに、それぞれ記憶し、デコード処理、色空間変換処理および出力処理を、並列処理する方法が開示されている。

20

## 【 0 0 0 8 】

しかし、特開 2 0 0 3 - 1 5 0 1 4 1 号公報の方法は、デコード処理と色空間変換処理に関するものであり、より負荷の大きなグラフィック処理については開示されていない。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 1 5 0 1 4 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、安定した動画像処理を行うことのできる動画像処理回路を実現することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 0 】

本願発明の一態様によれば、所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データをデコードするデコード処理部と、デコード処理部でデコードされた動画像データの色空間を、異なる色空間に変換する色空間変換処理部と、色空間変換処理部で色空間変換された動画像データをグラフィック処理するグラフィック処理部と、デコード処理部と色空間変換処理部とグラフィック処理部とを制御する制御部とを有することを特徴とする動画像処理回路が提供される。

40

【発明の効果】

## 【 0 0 1 1 】

本発明によれば、安定した動画像処理を行うことのできる動画像処理回路を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

< 動画像処理回路の構成 >

最初に、図 1 および図 2 を用いて、本発明の実施の形態にかかる動画像処理回路 1 を有する携帯電話 1 0 0、および携帯電話 1 0 0 の映像処理部 2 0 0 の構成について説明する

50

。図 1 は、本実施の形態にかかる動画像処理回路 1 を有する携帯電話 100 の外観図であり、図 2 は、動画像処理回路 1 を有する映像処理部 200 の構成を示す構成図である。

【0013】

図 1 に示すように、携帯電話 100 は、表示部である LCD 18 と、ユーザーが様々な指示を行う指示入力部 17 と、スピーカーである音声出力部 205 と、マイクである音声入力部 208 と、図示しないチューナ用のアンテナ 202 等を有する。

【0014】

携帯電話 100 は、通常の携帯電話としての電話機能に加えて、映像情報端末としての機能を有しており、携帯電話 100 は、例えばデジタルテレビ放送を受信し、ユーザーの所望のグラフィック処理を施した後に、表示部である LCD 18 に表示する。

10

【0015】

次に、図 2 を用いて、動画像処理回路 1 を有する映像処理部 200 の構成を説明する。

映像制御部 201 は、映像処理部 200 の各部を統括して制御し、チューナ選択、オーディオやビデオ等のコンテンツのファイルシステム管理、エンコードおよびデコード時の制御、再生モード設定、またはユーザーインターフェース制御等の処理動作を行う。

【0016】

指示入力部 17 は、ユーザーの各スイッチ操作に応じた操作信号を映像制御部 201 に出力する。

チューナ 203 は、アンテナ 202 で受信したワンセグ放送のデジタル信号を受信する

20

。記憶部 207 は、映像制御部 201 を動作させるためのファームウェア、再生および制御に必要なアプリケーションプログラム、プログラムの設定データ、ビデオ等のコンテンツの管理に必要な管理データ、そしてビデオ等のコンテンツデータを記憶する。

【0017】

LCD 制御部 14 は、バックライトと LCD コントローラとを有し、ユーザー操作に基づく表示画面に応じたデータを映像制御部 201 からバス 204 を介して入力することにより LCD 18 を制御する。

【0018】

音声出力部 205 は、オーディオ信号を内蔵されたアンプで増幅して出力する。

30

メディアプレイヤー 204 は、NAND 型フラッシュメモリ等の外部記憶メディアと情報を入出力する。

インターフェース (I/F) 部 206 は、USB 端子や拡張コネクタ等を有し、外部機器が接続されたとき、データの入出力を制御する。

【0019】

そして、動画像処理回路 1 は、後述のようにチューナ 203 等からのビデオデータの処理を行う。

【0020】

次に、図 3 を用いて、本実施の形態にかかる動画像処理回路 1 の構成について説明する。図 3 は、本実施の形態にかかる動画像処理回路 1 の構成を示した構成図である。

40

図 3 に示すように、動画像処理回路 1 は、所定の圧縮方式でエンコードされたデジタルビデオデータ、すなわち動画像データをデコードし、YUV データを出力するデコード処理部 11 と、YUV データを、異なる色空間である RGB に変換し、RGB データを出力する色空間変換処理部である RGB 変換処理部 12 と、RGB データをグラフィック処理し、LCD 駆動部 14 を介して表示部である LCD 18 に出力するグラフィック処理部 13 と、デコード処理部 11 と RGB 変換処理部 12 とグラフィック処理部 13 とを制御する制御部 15 と、バッファメモリ 19、20 とを、有する。

【0021】

デコード処理部 11 は、デジタル放送等を経由して入力されたデジタルビデオ信号に対して、例えば、周波数デインタリーブ処理及び時間デインタリーブ処理等の後、ピタビ復

50

号処理及びリードソロン復号処理を行い、フレーム単位のYUVデータを出力する。

【0022】

ここで、画像信号の色空間について説明する。光の三原色である赤(Red)、緑(Green)、青(Blue)の輝度情報を用いるRGBは、色空間の基本であり、コンピュータグラフィクス分野で広く用いられている。これに対して、多数の視聴者に効率よく映像を伝送する必要がある放送等の分野では、映像の画質もさることながら、映像の記録およびハンドリングに要するデータ量の低減化が求められるため、YUVが広く用いられている。YUVは、輝度情報(Y)と2つの色差情報(青-輝度(U)、赤-輝度(V))を使って色を表現する色空間である。そして、YUVは、人間の視覚が色の变化よりも明るさの変化に対して敏感であるという特性を利用して、色度を抑え、輝度により広い帯域やビット数を割くことにより、少ない損失で効率の良い伝送や圧縮を行うことができる。

10

【0023】

なお、本明細書において、[YUV]という時には、狭義のYUVに限られるものではなく、輝度情報と2つの色差情報からなる種々の色空間、すなわち色差コンポーネントである色空間を意味し、例えば、YUV、YIQ、YCC(YCbCr)またはYPbPr等を意味する。YIQは、NTSCテレビ放送で、YUVまたはYCCは、PALテレビやJFIF形式のJPEG画像で用いられている。なお、現在のデジタルビデオの分野では、慣習的に、YUVと呼称していても、実際にはYCbCrのことを指している。

【0024】

本実施の形態にかかるRGB変換処理部12に、入力されるデジタルビデオの画像信号の色空間は、YUVである。このため、RGB変換処理部12は、YUVデータをRGBデータに変換することで、グラフィック処理部13のグラフィック処理が可能となる。

20

【0025】

グラフィック処理部13は、上位アプリケーション等からの指示により、入力された動画像を加工処理する。上位アプリケーションからの指示は、例えば、ユーザーが指示入力部17を介して入力する。グラフィック処理部13が行う動画像の加工処理としては、例えば、3D化処理、すなわち3次元化処理である。

【0026】

グラフィック処理部13により加工処理されたRGBデータは、LCDコントローラを有するLCD制御部14を介して、表示部であるLCD18(液晶表示装置)に出力される。

30

【0027】

そして、本実施の形態にかかる動画像処理回路1においては、デコード処理部11とRGB変換処理部12とグラフィック処理部13とを制御する制御部15を有する。制御部15は、共通情報部16の情報を基に、予め定められた優先順位に基づいて、デコード処理部11、RGB変換処理部12またはグラフィック処理部13のいずれか1つの処理の開始を制御する。言い換えれば、動画像処理回路1においては、デコード処理部11、RGB変換処理部12およびグラフィック処理部13は、従来のFIFO方式ではなく、制御部15からの処理の開始の制御信号が入力されない限り、次のフレームの処理を開始できない。すなわち、図3に示すように、動画像処理回路1が用いるバッファメモリ19、20のフレームバッファ数は、0~Nの(N+1)個と有限である。

40

【0028】

このため、動画像処理回路1においては、このフレームバッファ中に蓄積されているフレームの中から、次の処理を開始するフレームが、制御部15に、より予め定められた優先順位と、共通情報部16の各フレーム情報とを基に選択される。ここで、動画像処理回路1における優先順位が、動画像データ、すなわちフレームの時間情報の場合には、選択されたフレームよりも前にフレームバッファに蓄積されていたフレームは、次の処理が行われることなく、いわゆる、フレーム落ちとなる。

【0029】

50

すなわち、動画像処理回路 1 における、予め定められた優先順位は、動画像データの時間情報、または、デコード処理部 1 1、RGB 変換処理部 1 2、もしくはグラフィック処理部 1 3 の処理時間の情報に基づいており、例えば、指示入力部 1 7 を介して上位アプリケーションまたはユーザーが予め指示する。動画像データの時間情報とは、動画像データを構成している各フレームの P T S (Presentation Time Stamp) 情報であり、時間情報を優先順位として用いた場合には、最新のフレームに対して優先して処理が行われる。

【 0 0 3 0 】

デコード処理部 1 1、RGB 変換処理部 1 2 またはグラフィック処理部 1 3 の処理時間の情報は、上位アプリケーション等が予め設定したフレームバッファ数、制限処理時間等、または、それぞれの処理部が前フレームの処理に実際に要した処理時間の情報であり、共通情報部 1 6 に記憶されている。処理時間の情報を優先順位として用いた場合には、最も時間を要する処理に最も適した処理が行われるが、多くの場合には、グラフィック処理部 1 3 の処理に最も適した処理が行われる。

10

【 0 0 3 1 】

なお、共通情報部 1 6 には、デコード処理部 1 1、RGB 変換処理部 1 2 およびグラフィック処理部 1 3 のそれぞれの処理部が、処理を行っているフレームの情報がリアルタイムで入力され、制御部 1 5 は、共通情報部 1 6 の情報から、いずれか 1 つの処理を開始する処理部を選択する。なお、図 3 においては、共通情報部 1 6 は制御部 1 5 の一部として図示しているが、共通情報部 1 6 は制御部 1 5 から分離し独立した部でもよい。また、図 3 においては、バッファメモリ 1 9 は、デコード処理部 1 1 および RGB 変換処理部 1 2 の共用のバッファメモリとして図示しているが、それぞれが独立したバッファメモリを有していてもよいし、逆にデコード処理部 1 1、RGB 変換処理部 1 2 およびグラフィック処理部 1 3 が 1 の共用のバッファメモリを有していてもよい。

20

【 0 0 3 2 】

< 動画像処理回路の処理 >

次に、図 5 を用いて、本実施の形態にかかる動画像処理回路 1 による画像信号処理の流れを説明する。図 5 は、本実施の形態にかかる動画像処理回路 1 による処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【 0 0 3 3 】

< ステップ S 1 1 >

最初に、初期パラメータが動画像処理回路 1 の制御部 1 5 に、指示入力部 1 7 または上位アプリケーションから入力され、初期設定が行われる。初期パラメータは、制御部 1 5 が制御に用いる優先順位のパラメータ情報等である。また、同時にグラフィック処理部 1 3 が行うグラフィック処理の内容が、指示入力部 1 7 または上位アプリケーションから制御部 1 5 に入力される。

30

【 0 0 3 4 】

< ステップ S 1 2 >

動画像処理回路 1 に、ビデオデータが入力される。

【 0 0 3 5 】

< ステップ S 1 3 >

動画像処理回路 1 の制御部 1 5 は、デコード処理部 1 1、RGB 変換処理部 1 2 またはグラフィック処理部 1 3 のいずれの処理を開始するかを、予め定められた優先順位に基づいて判断し制御する。もちろん、処理の開始時には、デコード処理のみが処理開始可能な状態であるが、時間の経過につれて、3 つの処理のいずれを開始するかを制御部 1 5 が判断するため、ランダムにフレーム落ちが発生することがなく、動画像処理回路 1 の動作が安定である。

40

【 0 0 3 6 】

< ステップ S 1 3 ~ S 1 6 >

制御部 1 5 が、デコード処理部 1 1 の処理の開始を選択し制御した場合には、デコード処理部 1 1 は、入力されたデジタルビデオ信号に対して、デコード処理を行い、フレーム

50

単位の Y U V データを出力する。そして、処理したフレームの情報を共通情報部に出力する。

【 0 0 3 7 】

<ステップ S 1 7 ~ S 1 9 >

制御部 1 5 が、R G B 変換処理部 1 2 の処理の開始を選択し制御した場合には、R G B 変換処理部 1 2 は、デコード処理部 1 1 が出力した Y U V データを RGB データに変換し出力する。そして、処理したフレームの情報を共通情報部に出力する。

【 0 0 3 8 】

<ステップ S 2 0 ~ S 2 2 >

制御部 1 5 が、グラフィック処理部 1 3 の処理の開始を選択し制御した場合には、グラフィック処理部 1 3 は、R G B 変換処理部 1 2 が出力した RGB データを、上位アプリケーションからの指示に従い所定のグラフィック処理を行い、L C D 制御部 1 4 を介して L C D 1 8 に出力する。そして、処理したフレームの情報を共通情報部に出力する。

10

【 0 0 3 9 】

なお、制御部 1 5 は、上記それぞれの処理の開始を制御するのみであり、ステップ S 1 4 ~ ステップ S 2 2 の各処理の完了を待つことなく、制御部 1 5 は、ステップ S 2 3 以降の処理を行うことができる。

【 0 0 4 0 】

<ステップ S 2 3 >

制御部 1 5 は、次のビデオデータの入力がある ( Y e s ) 場合には、ステップ S 1 2 において次のビデオデータを入力する。制御部 1 5 は、次のビデオデータの入力がない ( N o ) 場合には、ステップ S 1 3 において、次に処理を開始する処理を選択する。

20

【 0 0 4 1 】

上記の説明のように、本実施の形態にかかる動画像処理回路 1 は、デコード処理部 1 1 と R G B 変換処理部 1 2 とグラフィック処理部 1 3 とを制御する制御部 1 5 を有するため、これら 3 つの処理が F I F O 方式ではなく、制御部 1 5 の制御により処理される方式である。このため、不安定な動画像処理が発生しがたく、安定した動画像処理を行うことができる。

【 0 0 4 2 】

次に、図 6 を用いて、本実施の形態にかかる動画像処理回路 1 における、いわゆるフレーム落ちについて説明する。図 6 は、フレーム落ち現象を説明するための説明図である。図 6 において横軸は時間経過を示しており、F 1 ~ F N は、フレーム単位のフレームデータを示している。なお、図 6 においては、説明を簡単にするために、フレームバッファ数が 2 と極端に少ない場合を例に説明する。

30

【 0 0 4 3 】

例えば、デコード処理部で、F 1、F 2、F 3、F 4 の 4 つのフレームが処理された場合、フレームバッファ数が 2 しかないため、時間 t 1 において、F 3 は、R G B 変換処理されないで、いわゆる、フレーム落ちする。また、時間 t 2 において、F 2 は、グラフィック処理時に、F 2 よりも最新の F 4 があるため、F 2 はグラフィック処理されないでいわゆる、フレーム落ちする。上記は、制御部 1 5 が、動画像データの時間情報に基づいて、最新のフレームを優先して処理の開始を制御している例である。

40

【 0 0 4 4 】

このように、動画像処理回路 1 は、制御部 1 5 が、予め定められた優先順位に基づいて、デコード処理部 1 1、R G B 変換処理部 1 2 またはグラフィック処理部 1 3 のいずれか 1 つの処理の開始を制御するため、上位アプリケーションまたはユーザーが所望する安定した動画像処理をすることができる。

【 0 0 4 5 】

さらに、動画像処理回路 1 は、優先順位が、動画像データの時間情報に基づく場合には最新のフレームを優先して L C D 1 8 に表示することができる。一方、動画像処理回路 1 は、優先順位が、デコード処理部 1 1、R G B 変換処理部 1 2 またはグラフィック処理部

50

13の処理時間の情報に基づく場合には、それぞれの処理に最も適した処理が行われ、特にグラフィック処理部13において最も適したグラフィック処理が行われるため、ユーザーは所望のグラフィック処理された動画像を見ることができる。

【0046】

本実施の形態の動画像処理回路1は、メモリ搭載量に制限のある携帯機器、特に、携帯電話に用いることで、顕著な効果を奏することができる。すなわち、所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データをデコードするデコード処理部11と、前記デコード処理部11でデコードされた動画像データの色空間を、異なる色空間に変換する色空間変換処理部と、前記色空間変換処理部で色空間変換された動画像データをグラフィック処理するグラフィック処理部13と、前記デコード処理部11と前記色空間変換処理部と前記グラフィック処理部13とを制御する制御部15とを有する動画像処理回路1を具備した携帯電話100である。また携帯電話100の動画像処理回路1は、前記デコードされた画像データの色空間がYUVであり、前記色空間変換処理部が、色空間がYUVの信号を、色空間がRGBの信号に変換する。さらに、携帯電話100の動画像処理回路1は、前記制御部15が、予め定められた優先順位に基づいて、前記デコード処理部11、前記色空間変換処理部または前記グラフィック処理部13のいずれか1つの処理の開始を制御する。そして、携帯電話100の動画像処理回路1は、前記優先順位が、動画像データの時間情報、または、前記デコード処理部11、前記色空間変換処理部、もしくは前記グラフィック処理部13の処理時間の情報に基づいている。また、携帯電話100の動画像処理回路1は、前記所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データが、デジタルビデオデータである。

10

20

【0047】

また、動画像処理回路1は、動画を3D化処理する際に特に、顕著な効果を奏することができる。

【0048】

次に、図7は、本実施の形態の動画像処理回路1の変形例の動画像処理回路2の構成を、表示した構成図である。動画像処理回路2の構成および動作は、動画像処理回路1の構成および動作と類似しているため、同じ構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【0049】

図7に示す動画像処理回路2のデコード処理部11は、入力された動画像データを全て、FIFO方式でデコードする。そして、制御部15は予め定められた優先順位に基づいて、色空間変換処理部であるRGB変換処理部12またはグラフィック処理部13のいずれかの処理の開始を制御する。すなわち、動画像処理回路2は、所定の圧縮方式でエンコードされた動画像データをFIFO方式でデコードするデコード処理部と、前記デコード処理部でデコードされた動画像データの色空間を、異なる色空間に変換する色空間変換処理部と、前記色空間変換処理部で色空間変換された動画像データをグラフィック処理するグラフィック処理部と、前記色空間変換処理部と前記グラフィック処理部とを制御する制御部とを有する動画像処理回路であり、動画像処理回路2の、デコード処理部は、入力された動画像データを、FIFO方式でデコード処理する。

30

【0050】

動画像処理回路2は、動画像処理回路1が有する効果に加えて、制御部15の動作が比較的簡単となるため、動画像処理回路の設計が容易である。

40

【0051】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】実施の形態にかかる動画像処理回路を有する携帯電話の外観図である

【図2】実施の形態にかかる動画像処理回路を有する映像処理部の構成を示す構成図である。

【図3】実施の形態にかかる動画像処理回路の構成を示した構成図である。

50

【図4】実施の形態にかかると動画像処理回路が用いるフレームバッファを説明するための説明図である。

【図5】実施の形態にかかると動画像処理回路による処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【図6】実施の形態にかかると動画像処理回路によるフレーム落ちについて説明するための説明図である。

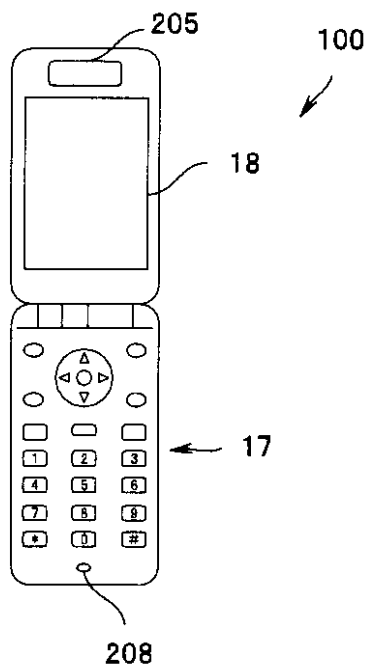
【図7】実施の形態にかかると動画像処理回路の構成を示した構成図である。

【符号の説明】

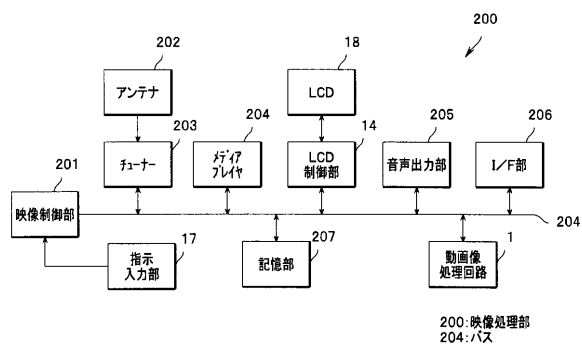
【0053】

- 1 ... 動画像処理回路
- 11 ... デコード処理部
- 12 ... RGB変換処理部
- 13 ... グラフィック処理部
- 14 ... LCD制御部
- 15 ... 制御部
- 16 ... 共通情報部
- 17 ... 指示入力部
- 18 ... LCD
- 100 ... 携帯電話

【図1】

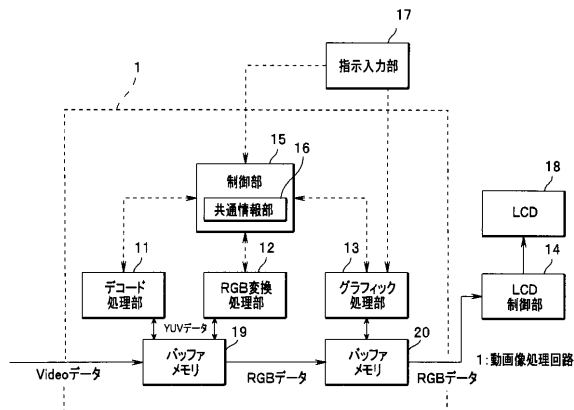


【図2】

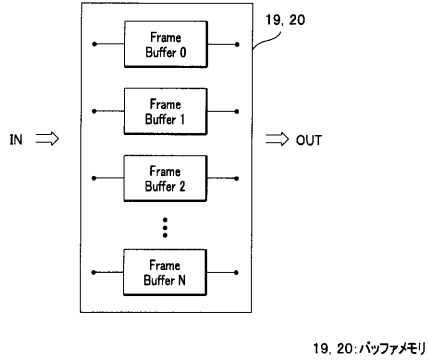


【図3】

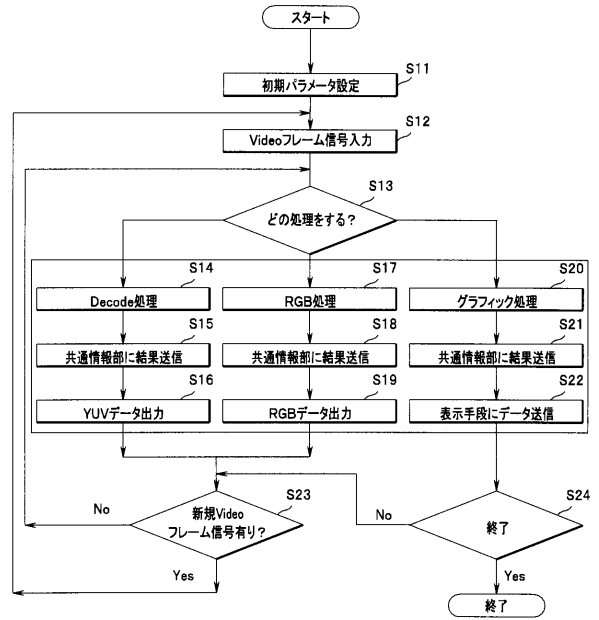
- 18: LCD
- 17: 指示入力部
- 100: 携帯電話
- 205: 音声出力部
- 208: 音声入力部



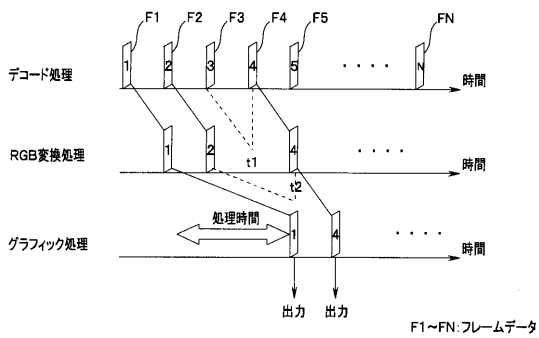
【 図 4 】



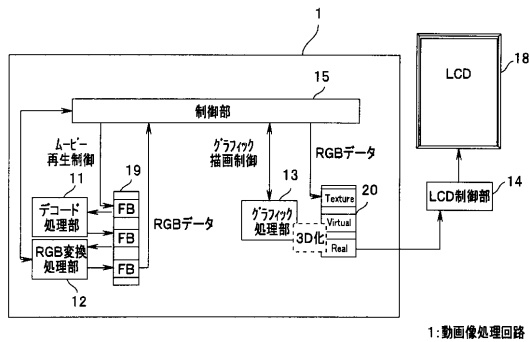
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 尾藤 英直

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

Fターム(参考) 5C059 KK11 MA00 PP04 PP15 PP16 RC04 SS02 SS08 SS10 SS11  
SS26 TA07 TB04 TC00 UA05 UA32 UA36 UA38  
5C159 KK11 MA00 PP04 PP15 PP16 RC04 SS02 SS08 SS10 SS11  
SS26 TA07 TB04 TC00 UA05 UA32 UA36 UA38