

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4041504号
(P4041504)

(45) 発行日 平成20年1月30日(2008.1.30)

(24) 登録日 平成19年11月16日(2007.11.16)

(51) Int.Cl.		F I
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225	F
HO 4 N 5/765 (2006.01)	HO 4 N 5/91	L
HO 4 R 1/02 (2006.01)	HO 4 R 1/02	1 O 7
HO 4 N 101/00 (2006.01)	HO 4 N 101:00	

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-66168 (P2005-66168)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成17年3月9日(2005.3.9)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2005-260962 (P2005-260962A)		S a m s u n g E l e c t r o n i c s
(43) 公開日	平成17年9月22日(2005.9.22)		C o . , L t d .
審査請求日	平成17年3月9日(2005.3.9)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
(31) 優先権主張番号	2004-016048	(74) 代理人	100070150
(32) 優先日	平成16年3月10日(2004.3.10)		弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重
		(72) 発明者	李 容 鉉
			大韓民国京畿道水原市靈通区靈通洞105
			3-2 黄骨マウル壁産アパート223-
			1104

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合撮影装置及びそれを利用した音響記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタルスチルカメラ（D S C）及びデジタルビデオカメラ（D V C）が結合された複合撮影装置において、

前記D S C及び前記D V Cの各々に接続し、各々の前記D S C及び前記D V Cから受信される動画信号及びマスタークロックをマルチプレックスするマルチプレクサ(M U X)と

前記マルチプレクサによりマルチプレックスされた前記動画信号に、前記マルチプレクサを介して受信される前記マスタークロックに基づいて音響信号をサンプリングしコード化し結合するオーディオコーデックと、

前記マルチプレクサによるマルチプレックスを制御する制御部とを備えることを特徴とする複合撮影装置。

【請求項2】

周辺の音響を集音し電気信号である前記音響信号に変換するマイクをさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の複合撮影装置。

【請求項3】

前記オーディオコーデックは、8 k H z ないし60 k H z の範囲でコード変換された前記音響信号をサンプリング可能であることを特徴とする請求項2に記載の複合撮影装置。

【請求項4】

(a) 周辺の音響を集音し電気信号である音響信号の方に変換するステップと、

10

20

(b) D S C 及び D V C が結合された複合撮影装置の各々の前記 D S C 及び前記 D V C から受信される動画信号及びマスタークロックをマルチプレックスするステップと、

(c) 音響信号をサンプリングしコード化するステップと、

(d) マルチプレックスされた前記動画信号にコード化された前記音響信号をマルチプレックスされた前記マスタークロックに基づいてサンプリングして結合するステップとを含むことを特徴とする複合撮影装置の音響記録方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、複合撮影装置及びその音響記録方法、特に、D S C (デジタルスチルカメラ) 及び D V C (デジタルビデオカメラ) が結合された複合撮影装置において、撮影された動画に効率的に音響を結合し記録できる複合撮影装置及びその音響記録方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、D S C は、レンズを介して入射される映像をデジタル信号に変換して、ハードディスクまたはメモリーカードのような記録媒体に格納する。すなわち、撮影された映像をフィルムに記録せずにデジタル信号に変換して、ハードディスク、メモリーカードなどの記録媒体に格納し、格納された映像をコンピュータなどのデジタル機器に送信する場合にも、スキャナーなどによるデジタル変換なしで直接的な送信が可能である。

20

【0003】

特に、D S C は、パソコンとの互換性が高いため、コンピュータに送信された映像を編集及び修正しやすい。また、D S C は、一般カメラと類似の構造を有していて、携帯が容易である。このような D S C は、レンズ装置、メモリ装置、信号変調装置、ディスプレイ装置などを備え、映像を記録する記録媒体の容量の制限性のため、静止画を撮影するのに主に用いられる。

【0004】

すなわち、D S C は、一般的に制限された時間内の動画を撮影できる機能を有しているが、長時間の撮影は実質的に不可能である。このような D S C の短所を補完するために、撮影される被写体の動画を磁気テープまたはハードディスクのような記録媒体に記録し、記録された動画を再生する装置である D V C が広く普及している。

30

【0005】

D V C は、レンズ装置、信号変換装置、撮影された動画を記録/再生するデッキ装置、ディスプレイ装置などを備える。また、D V C は、マイク装置及びスピーカ装置を備え、装着された記録媒体に1時間以上の動画の格納が可能である。もちろん、D V C を利用して静止画を撮影することも可能であるが、上述した D S C に比べて画質が落ちるので、主に動画を撮影するのに用いられる。また、D V C は、D S C より多い機能と複雑な構成を有しているので、体積が相対的に大きく、高価である。

【0006】

ところが、今までは上述したような D S C 及び D V C の各々の機能を活用するためには、2種類の製品を全て購入しなければならなかった。したがって、消費者にとっては経済的な負担が多くなり、購入後にも D S C 及び D V C の全機能を利用するためには、2製品を全て携帯しなければならないという面倒さがあった。

40

【0007】

このような問題点を解決するために開発されたものが、D S C 及び D V C を1つのケースに一体化した D S C 一体型 D V C であり、「デジタルカメラ/カムコーダ」、複合撮影装置、または略称して「D U O C A M」と呼ばれる。

【0008】

複合撮影装置は、D V C を利用して動画を撮影する場合には、D V 規格を採択し秒当たり30フレームを送信し、32 kHz、48 kHz、または44.1 kHzでオーディオ

50

信号を同期化させる。ところが、D S Cを利用して動画を撮影する場合には、特に採択された方式はないが、送信されるデータの量を考慮し8 k H zの周波数でオーディオ信号を同期化させることが一般的である。

【0009】

ところが、前記のような複合撮影装置は、各々のD V C及びD S Cが使用するオーディオ信号の周波数が異なるため、各々のD V C及びD S Cに対応して別のオーディオコーデックを設けなければならない。これは、複合撮影装置の製造費用を増加させる要因となり、複合撮影装置の体積を増加させる要因となることもある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0010】

本発明は、上述したような問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、1つの統合したオーディオコーデックでD V C及びD S C全てに同期化できる複合撮影装置及びそれを利用した音響記録方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的を達成するための本発明にともなう複合撮影装置は、D S C及びD V Cが結合された複合撮影装置において、前記D S C及び前記D V Cの各々に接続し、各々の前記D S C及び前記D V Cから受信される動画信号及びマスタークロックをマルチプレックスするマルチプレクサ(以下、「M U X」と記す)と、前記M U Xによりマルチプレックスされた前記動画信号に、前記マルチプレクサを介して受信される前記マスタークロックに基づいて音響信号をコード化し結合するオーディオコーデックと、前記M U Xによるマルチプレックスを制御する制御部とを備えることを特徴とする。

20

【0012】

好ましくは、前記複合撮影装置は、周辺の音響を集音し電気信号である前記音響信号に変換するマイクをさらに備える。

【0014】

また、前記オーディオコーデックは、8 k H zないし60 k H zの範囲でコード変換された前記音響信号をサンプリング可能であることを特徴とする。

30

【0015】

一方、本発明に係る複合撮影装置は、(a)周辺の音響を集音し電気信号である音響信号に変換するステップと、(b)D S C及びD V Cが結合された複合撮影装置の各々の前記D S C及び前記D V Cから受信される動画信号及びマスタークロックをマルチプレックスするステップと、(c)変換された前記音響信号をコード化するステップと、(d)マルチプレックスされた前記動画信号にコード化された前記音響信号をマルチプレックスされた前記マスタークロックに基づいてサンプリングして結合するステップとを含む音響記録方法を提供する。

【0017】

これにより、本発明に係る複合撮影装置は、統合した1つのオーディオコーデックを利用することにより、D V CまたはD S Cから受信される動画信号に音響信号を効率的に付加し記録できるようになる。

40

【発明の効果】

【0018】

本発明に係る複合撮影装置は、1つの統合したオーディオコーデックで、D V C撮像部及びD S C撮像部により撮像された動画信号を全て同期化できるようになったため、音響を記録するのに一層効率的であると共に、オーディオコーデックを1つに統合することによって、製造費用を低減できる。

【0019】

50

また、本発明に係る複合撮影装置は、1つのオーディオコーデックを使用するため、複合撮影装置の全体体積を減らすことができ、ユーザの便宜性を増大させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、添付した図面を参照しながら本発明に係る複合撮影装置をさらに詳細に説明する。

【実施例】

【0021】

図1は、本発明に係る複合撮影装置を概略的に示すブロック図である。図示のように、複合撮影装置は、DVC撮像部110、DVC信号処理部120、DSC撮像部130、DSC信号処理部140、DSC CODEC(コーデック/デコーデック)145、オーディオ部150、信号処理部160、ディスプレイ部170、VCR(ビデオカセットレコーダ)部180、メモリーカード190、PCインタフェース部200、制御部210、操作部220、フラッシュメモリ230、システムバス240を備える。

10

【0022】

DVC撮像部110は、レンズを介して入射する光信号を電気信号に光電変換し、変換した信号に対して所定の信号処理を行う。DVC撮像部110は、動画と静止画全てが撮像可能である。しかし、DVC撮像部110で撮像した静止画は、後述するDSC撮像部130で撮像した静止画に比べて画質が落ちる。したがって、DVC撮像部110は、主に動画を撮像するのに用いられる。

20

【0023】

DVC撮像部110は、DVCレンズ部111、DVCレンズ駆動部113、DVC CCD(電荷結合素子)115及びDVC CDS/AGC/ADC(コリレーテッドダブルサンプラ/自動制御器/アナログデジタル変換器)117を備える。

【0024】

DVCレンズ駆動部113は、制御部210の制御により、DVCレンズ部111を駆動させる。具体的に、DVCレンズ駆動部113は、制御部210の制御によって、DVCレンズ部111をズームイン/ズームアウトさせ、焦点を自動的に調節し、DVCレンズ部111に設けられた絞り(図示せず)の開閉量を調節する。

【0025】

DVC CCD115は、DVCレンズ部111を介して入射する光学像を電気信号に変換して出力する。すなわち、被写体の光学像は、DVCレンズ部111によりDVC CCD115の光学面上に像が結ばれ、DVC CCD115は、感光面上に結像された光学像を電気信号に変換し、水平と垂直の走査により1次元の電気信号の形態で出力する。

30

【0026】

DVC CDS/AGC/ADC117は、CDS(相関二重サンプラ)を使用して、DVC CCD115から出力される信号からノイズを除去し、AGC(自動利得制御部)を用いて信号のレベルが一定に維持されるように、利得を調整し、ADCを用いてデジタル信号に変換する。

40

【0027】

DVC信号処理部120は、DVC撮像部110から印加された信号に対して、所定の信号処理をして信号処理部160に印加する。具体的に、DVC信号処理部120は、印加される信号に対して、輝度(Y)信号とクロマ(C)信号とに分離し、利得調整、輪郭補正及びAWB(自動白バランス)などを行い、解像度を変更する。さらに、オーディオ部150で生成された音響信号を信号処理する。

【0028】

オーディオ部150は、周辺の音響を集音し、DVC撮像部110およびDSC撮像部130で生成した映像信号にそれぞれ対応する音響信号を生成する。

【0029】

50

信号処理部 160 は、DVC 信号処理部 120 で信号処理された映像信号及び音響信号をディスプレイ部 170 に印加する。この際、信号処理部 160 は、操作部 220 を介して入力されたユーザの「撮影命令」を制御部 210 から伝達され、受信された撮影命令に対応して DVC 信号処理部 120 の出力信号を DV フォーマットの信号に圧縮する。

【0030】

また、信号処理部 160 は、記録対象となる圧縮された信号を制御部 210 の制御によって VCR 部 180 に印加する。

【0031】

一方、複合撮影装置が「VCR 再生」モードで動作する場合、信号処理部 160 は、制御部 210 の制御によって、再生対象となる圧縮された映像信号及び音響信号を VCR 部 180 から印加される。そして、信号処理部 160 は、印加された圧縮された映像信号及び音響信号を伸張してディスプレイ部 170 に印加する。

【0032】

DSC 撮像部 130 は、レンズを介して入射する光信号を電気信号に光電変換し、変換した信号に対して所定の信号処理過程を行う。DSC 撮像部 130 は、動画と静止画全てが撮像可能である。しかし、DSC 撮像部 110 で撮像した動画のデータ容量は、前述した DVC 撮像部 110 で撮像した動画のデータ容量よりはるかに大きい。その結果、動画データを記録媒体に記録する時、多くの格納空間が必要となるので、長時間の動画撮影が不可能である。したがって、DSC 撮像部 130 は、主に静止画を撮像するのに用いられる。

【0033】

DSC 撮像部 130 は、DSC レンズ部 131、DSC レンズ駆動部 133、DSC CCD 135 及び DSC CDS/AGC/ADC 137 を備える。

【0034】

DSC レンズ駆動部 133 は、制御部 210 の制御によって DSC レンズ部 131 を駆動させる。詳細に、DSC レンズ駆動部 133 は、制御部 210 の制御によって DSC レンズ部 131 をズームイン/ズームアウトさせて焦点を自動に調節し、DSC レンズ部 131 に設けられた絞り(図示せず)の開閉量を調節する。DSC レンズのズームインは、撮影される被写体を拡大撮影するための状態であり、DSC レンズのズームアウトは、撮影される被写体をそのまま撮影するための状態のことを言う。

【0035】

DSC CCD 135 は、DSC レンズ部 131 を介して入射する光学像を電気信号に変換させて出力する。

【0036】

DSC CDS/AGC/ADC 137 は、CDS を使用し DSC CCD 135 から出力される信号からノイズを除去し、AGC を使用して信号のレベルが一定に維持されるように利得を調整し、ADC を使用してデジタル信号に変換する。

【0037】

DSC 信号処理部 140 は、DSC 撮像部 130 から印加された信号に対して、所定の信号処理を行う。具体的に、DSC 信号処理部 140 は、印加される信号に対して輝度(Y)信号とクロマ(C)信号とに分離し、利得調整、輪郭補正及びAWBなどを行い、解像度を変更する。さらに、オーディオ部 150 で生成された音響信号を信号処理する。

【0038】

DSC CODEC 145 は、DSC 信号処理部 140 で信号処理された映像信号及び音響信号をディスプレイ部 170 に印加する。

【0039】

この場合、DSC CODEC 145 は、操作部 220 を介して入力されたユーザの「撮影命令」を制御部 210 から伝達されると、DSC 信号処理部 140 の出力信号を JPEG フォーマットの信号に圧縮する。そして、圧縮された信号を制御部 210 の制御によって、メモリーカード 190 に記録する。

10

20

30

40

50

【0040】

一方、複合撮影装置が「メモリーカード再生」モードで動作する場合、DSC CODEC 145は、制御部210の制御によって、再生対象となる圧縮された映像および音響信号をメモリーカード190から印加される。そして、DSC CODEC 145は、印加された圧縮された映像および音響信号を伸張してディスプレイ部170に印加する。

【0041】

ディスプレイ部170は、信号処理部160とDSC CODEC 145から出力される映像信号をディスプレイし、音響信号を出力する。このような機能を行うディスプレイ部170は、OSD(オンスクリーンディスプレイ)部171、NTSC/PALエンコーダ173及びLCD(液晶素子)175を備える。

10

【0042】

OSD部171には、OSD文字とGUI(グラフィックユーザインターフェース)環境の構築に必要なメニュー画面のようなGUIデータなどが格納される。そして、OSD部171は、制御部210の制御により、信号処理部160とDSC CODEC 145から出力される映像信号に、OSD文字やGUIデータを組み合わせることができる。

【0043】

NTSC/PALエンコーダ173は、OSD部171から出力される映像信号をNTSC方式やPAL方式の映像信号に変換して、LCD175と外部装置であるTVとに印加する。

【0044】

LCD175は、NTSC/PALエンコーダ241から印加された映像が表示されるディスプレイ装置である。

20

【0045】

VCR部180は、信号処理部160から出力される映像信号を記録したり、記録された映像信号を読み出して信号処理部160に印加したりする。VCR部180は、VCRデッキ部181とVCRテープ183とを備える。

【0046】

VCRテープ183は、映像および音響信号が記録される磁気記録媒体であって、VCRデッキ部181に結合及び分離することが可能である。

【0047】

VCRデッキ部181は、信号処理部160から印加された映像および音響信号をVCRテープ183に記録したり、VCRテープ183に記録された映像および音響信号を読み出して信号処理部160に印加する。

30

【0048】

メモリーカード190は、DSC CODEC 145から印加された映像および音響信号が記録される記録媒体であって、複合撮影装置に結合及び分離可能である。

【0049】

PCインタフェース部200は、外部装置であるPCまたはプリンタとインタフェースを行う。

【0050】

制御部210は、操作部220を介して入力されるユーザの操作命令によって、複合撮影装置の全般的な動作を制御する。特に、制御部210は、ユーザの設定によってDVC撮像部110とDSC撮像部130のうち、いずれかにより撮像動作が行われるように制御する。制御部210は、主制御部211及びDSC制御部213を備える。

40

【0051】

主制御部211は、操作部220を介してユーザの操作命令を入力され、それによりDVCレンズ駆動部113、DVC信号処理部120、信号処理部160、OSD部171、VCRデッキ部181及びPCインタフェース部200の動作を制御する。そして、主制御部211は、DSC制御部312の制御動作を制御する。

【0052】

50

D S C制御部 2 1 3 は、主制御部 2 1 1 の制御によって、D S Cレンズ駆動部 1 3 3、D S C信号処理部 1 4 0、D S C C O D E C 1 4 5 の動作を制御する。

【0 0 5 3】

フラッシュメモリ 2 3 0 は、主制御部 2 3 0 において必要なブートプログラムなど装置の動作に必要なシステムプログラム、及び電源が消えても格納されるべき重要なデータと応用プログラムなどが格納される。

【0 0 5 4】

操作部 2 2 0 は、複合撮影装置の機能選択及び動作制御と関連した操作命令を入力されるためのユーザインタフェース装置である。

【0 0 5 5】

図 2 は、図 1 のオーディオ部の動作を説明するための図である。図示のように、オーディオ部 1 5 0 は M U X 2 4 5、オーディオコーデック 2 5 0、マイク 2 5 5 を備えている。

【0 0 5 6】

まず、D V C 信号処理部 1 2 0 及び D S C 信号処理部 1 4 0 の各々は、D V C 撮像部 1 1 0 または D S C 撮像部 1 3 0 により各々撮影された動画信号に対して、所定の信号処理を行った後、信号処理が行われた動画信号を M U X 2 4 5 に送信する。この場合、D V C 信号処理部 1 2 0 及び D S C 信号処理部 1 4 0 各々は、オーディオコーデック 2 5 0 との同期化のためのマスタークロックを共に送信する。

【0 0 5 7】

M U X 2 4 5 は、D V C 信号処理部 1 2 0 及び D S C 信号処理部 1 4 0 から受信される動画信号をマルチプレックスして、オーディオコーデック 2 5 0 に送信する。この場合、M U X 2 4 5 によるマルチプレックスは、主制御部 2 1 1 の制御により行われる。

【0 0 5 8】

オーディオコーデック 2 5 0 は、マイク 2 5 5 により集音されて電気信号に変換された音響信号を受信し、受信された音響信号をコード化して M U X 2 4 5 によりマルチプレックスされた動画信号に結合する。この場合、D S C 信号処理部 1 4 0 及び D V C 信号処理部 1 2 0 各々は、オーディオコーデック 2 5 0 との周波数同期のためのマスタークロック (m a s t e r C L K) を出力し、オーディオコーデック 2 5 0 は、M U X 2 4 5 を介して受信される D V C または D S C のマスタークロックに基づいて、コード化された音響信号をサンプリングしてマルチプレックスされた動画信号に結合する。この場合、オーディオコーデック 2 5 0 は、D S C 信号処理部 1 4 0 から受信される動画信号または D V C 信号処理部 1 2 0 から受信される動画信号に全て同期化できるように、8 k H z ないし 6 0 k H z の範囲でコード化された音響信号をサンプリングすることが好ましい。

【0 0 5 9】

例えば、M U X 2 4 5 を介して受信される動画信号が D V C 信号処理部 1 2 0 から受信される動画信号である場合、オーディオコーデック 2 5 0 は、マイク 2 5 5 から受信される音響信号を 3 2 k H z、4 8 k H z などにサンプリングし、M U X 2 4 5 を介して受信される動画信号が、D S C 信号処理部 1 4 0 から受信される動画信号である場合、オーディオコーデック 2 5 0 は、マイク 2 5 5 から受信される音響信号を 8 k H z にサンプリングする。また、オーディオコーデック 2 5 0 は、サンプリングされた音響信号を、M U X 2 4 5 を介して受信される動画信号に結合して音響信号を記録する。

【0 0 6 0】

図 3 は、図 2 の音響記録方法を示したフローチャートである。図に示しているように、マイク 2 5 5 は、周辺の音響を集音し電気信号である音響信号に変換する (S 3 0 1)。マイク 2 5 5 により変換された音響信号は、オーディオコーデック 2 5 0 に送信される。

【0 0 6 1】

オーディオコーデック 2 5 0 は、マイク 2 5 5 から受信された音響信号をコード化する (S 3 0 3)。

【0 0 6 2】

一方、DVC信号処理部120及びDSC信号処理部140各々は、撮影された動画信号をMUX245に送信する場合、オーディオコーデック250との同期化のためのマスタークロックを出力して共に送信する(S305)。

【0063】

MUX245は、DVC信号処理部120及びDSC信号処理部140から受信される動画信号を主制御部111の制御によってマルチプレックスして、オーディオコーデック250に送信する(S307)。

【0064】

オーディオコーデック250は、MUX245によりマルチプレックスされた動画信号を受信し、受信された動画信号と共に受信されるマスタークロックに基づいて、音響信号をサンプリングし、サンプリングされた音響信号を受信された動画信号に結合する(S309)。

10

【0065】

これにより、複合撮影装置は、1つの統合されたオーディオコーデック250にDVC撮像部110及びDSC撮像部130により撮影された動画信号を全て同期化できるようになるだけでなく、オーディオコーデックを1つに統合することによって、製造費用を低減することができる。

【0066】

なお、本発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明に係る技術的思想から逸脱しない範囲内で様々な変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲に属する。

20

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明に係る複合撮影装置を概略的に示すブロック図である。

【図2】図1の音響記録装置を説明するための図である。

【図3】図2の音響記録方法を示すフローチャートである。

【符号の説明】

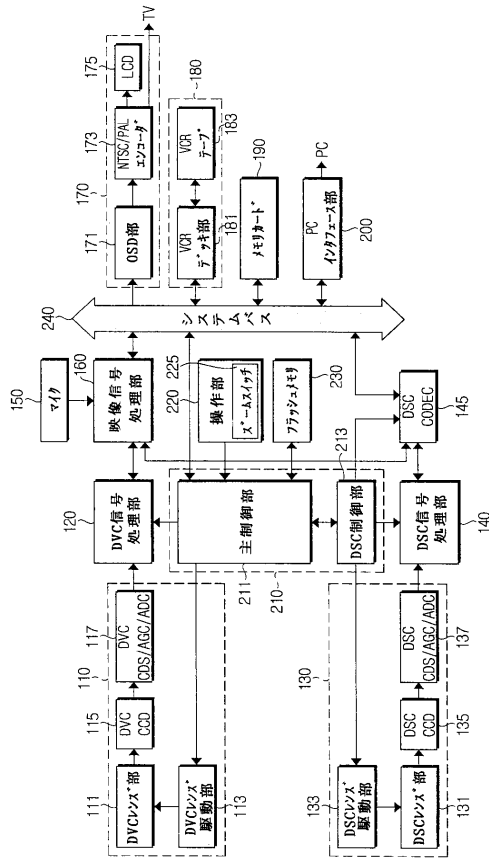
【0068】

- 110 DVC撮像部
- 120 DVC信号処理部
- 130 DSC撮像部
- 140 DSC信号処理部
- 150 オーディオ部
- 160 映像信号処理部
- 170 ディスプレイ部
- 180 VCR部
- 190 メモリーカード
- 200 PCインタフェース部
- 210 制御部
- 211 主制御部
- 245 MUX
- 250 オーディオコーデック
- 255 マイク

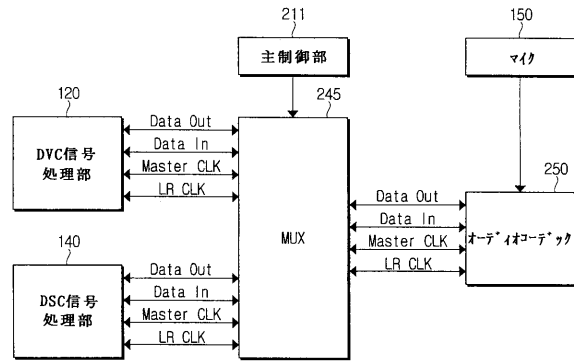
30

40

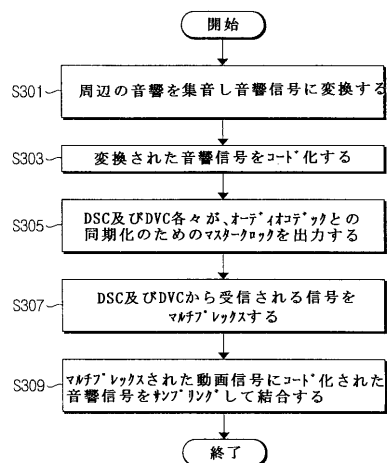
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 鈴木 明

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 8 5 8 0 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7

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

H 0 4 R 1 / 0 2

H 0 4 N 1 0 1 / 0 0