

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6127964号
(P6127964)

(45) 発行日 平成29年5月17日(2017.5.17)

(24) 登録日 平成29年4月21日(2017.4.21)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	7/01	(2006.01)	HO4N	7/01	G
HO4N	5/66	(2006.01)	HO4N	5/66	B

請求項の数 11 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-269868 (P2013-269868)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成25年12月26日(2013.12.26)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2015-126399 (P2015-126399A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成27年7月6日(2015.7.6)	(74) 代理人	100093241
審査請求日	平成28年1月8日(2016.1.8)		弁理士 官田 正昭
		(74) 代理人	100101801
			弁理士 山田 英治
		(74) 代理人	100095496
			弁理士 佐々木 榮二
		(74) 代理人	100086531
			弁理士 澤田 俊夫
		(74) 代理人	110000763
			特許業務法人大同特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 信号切換装置および信号切換装置の動作制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のビデオ画像加工部と、
 上記ビデオ画像加工部の動作を制御する制御部と、
 上記ビデオ画像加工部の動作モードとしてHDモードと4分割4Kモードの選択操作入力を受け取るGUI部を備え、
 上記制御部は、
 上記GUI部が受ける選択操作入力に基づいて、上記ビデオ画像加工部をHDモードまたは4分割4Kモードで動作するように制御する
 信号切換装置。

【請求項2】

上記GUI部は、
 上記4分割4Kモードとして、スクエア・デビジョン(Square Division)規格と、2サンプル・インターリーブ・デビジョン(2-Sample Interleave Division)規格のいずれかの選択操作入力を受け取る
 請求項1に記載の信号切換装置。

【請求項3】

上記GUI部は、
 1080Pの信号フォーマットが選択された状態で、上記4分割4Kモードの選択操作入力を受け取ることが可能となる

10

20

請求項 1 に記載の信号切換装置。

【請求項 4】

主回路ブロックと、副回路ブロックと、1 つ以上のキーヤ回路ブロックをそれぞれ有する複数のビデオ画像加工部と、

ビデオ入力部と、

上記ビデオ入力部に入力された複数のビデオ信号から所定のビデオ信号を選択して上記ビデオ画像加工部に入力するビデオ選択部と、

上記ビデオ画像加工部で加工されたビデオ信号を出力するビデオ出力部と、

上記ビデオ画像加工部の動作を制御する制御部を備え、

上記制御部は、

上記ビデオ画像加工部を、HDモードまたは4分割4Kモードで動作するように制御する

信号切換装置。

【請求項 5】

上記ビデオ画像加工部の動作モードとしてHDモードまたは4分割4Kモードの選択操作入力を受けるGUI部をさらに備え、

上記制御部は、

上記GUI部が受ける選択操作入力に基づいて、上記ビデオ画像加工部をHDモードまたは4分割4Kモードで動作するように制御する

請求項 4 に記載の信号切換装置。

【請求項 6】

上記GUI部は、

上記4分割4Kモードとして、スクエア・デビジョン (Square Division) 規格と、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン (2-Sample Interleave Division) 規格のいずれかの選択操作入力を受ける

請求項 5 に記載の信号切換装置。

【請求項 7】

上記ビデオ画像加工部の上記主回路ブロックと上記副回路ブロックは、

上記ビデオ画像加工部が上記HDモードで動作するとき、それぞれHDのビデオフレームを処理し、

上記ビデオ画像加工部が上記4分割4Kモードで動作するとき、4Kのビデオフレームを4分割して得られた分割ビデオフレームを処理する

請求項 4 に記載の信号切換装置。

【請求項 8】

上記ビデオ画像加工部が上記4分割4Kモードで動作するとき、上記主回路ブロックおよび上記副回路ブロックにそれぞれ少なくとも1つの上記キーヤ回路ブロックが専用にされる

請求項 4 に記載の信号切換装置。

【請求項 9】

上記ビデオ画像加工部は内部に信号発生器を有し、
上記信号発生器は、ワイブ形状を作るキー信号として、

上記4分割4Kモードがスクエア・デビジョン (Square Division) 規格であるときは、HDビデオのワイブ形状を水平垂直にそれぞれ2倍に拡大した形状の1/4部分の形状のキー信号を生成し、

上記4分割4Kモードが2サンプル・インターリーブ・デビジョン (2-Sample Interleave Division) 規格であるとき、HDビデオのワイブ形状と同じ形状のキー信号を生成する

請求項 8 に記載の信号切換装置。

【請求項 10】

上記複数のビデオ画像加工部と、上記ビデオ入力部と、上記ビデオ選択部と、上記ビデオ

10

20

30

40

50

オ出力部をそれぞれ持つ第 1 の筐体と第 2 の筐体を有し、

上記ビデオ画像加工部が 4 分割 4 K モードで動作するとき、

4 K のビデオフレームを 4 分割して得られた第 1 から第 4 の分割ビデオフレームのうち、第 1 および第 2 の分割ビデオフレームを上記第 1 の筐体が保持する上記ビデオ画像加工部で処理し、第 3 および第 4 の分割ビデオフレームを上記第 2 の筐体が保持する上記ビデオ画像加工部で処理する

請求項 4 に記載の信号切換装置。

【請求項 1 1】

主回路ブロックと、副回路ブロックと、1 つ以上のキーヤ回路ブロックをそれぞれ有する複数のビデオ画像加工部と、

ビデオ入力部と、

上記ビデオ入力部に入力された複数のビデオ信号から所定のビデオ信号を選択して上記ビデオ画像加工部に入力するビデオ選択部と、

上記ビデオ画像加工部で加工されたビデオ信号を出力するビデオ出力部を備える信号切換装置の動作制御方法であって、

上記ビデオ画像加工部を H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御する信号切換装置の動作制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、信号切換装置および信号切換装置の動作制御方法に関し、詳しくは、複数の M/E (Mix Effect Bank) を持つ信号切換装置などに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、設定変更により S D ビデオ信号および H D ビデオ信号の双方の処理が可能なエフェクトスイッチャが知られている (例えば、特許文献 1 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008-131380 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本技術の目的は、ハードウェアの有効活用を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本技術の概念は、

複数のビデオ画像加工部と、

上記ビデオ画像加工部の動作を制御する制御部と、

上記ビデオ画像加工部の動作モードとして H D モードと 4 分割 4 K モードの選択操作入力を受ける G U I 部を備え、

上記制御部は、

上記 G U I 部が受ける選択操作入力に基づいて、上記ビデオ画像加工部を H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御する

信号切換装置にある。

【0006】

本技術において、G U I 部により、ビデオ画像加工部の動作モードとして H D モードと 4 分割 4 K モードの選択操作入力を受けるようにされる。そして、制御部により、G U I 部が受ける選択操作入力に基づいて、ビデオ画像加工部が、H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

例えば、G U I 部は、4 分割 4 K モードとして、スクエア・デビジョン (Square Division) 規格と、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン (2-Sample Interleave Division) 規格のいずれかの選択操作入力を受ける、ようにされてもよい。また、G U I 部は、1 0 8 0 P の信号フォーマットが選択された状態で、4 分割 4 K モードの選択操作入力を受けることが可能となる、ようにされてもよい。

【 0 0 0 8 】

このように本技術においては、G U I 部が受ける選択操作入力に基づいてビデオ画像加工部が H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御されるものであり、ハードウェア、つまりビデオ画像加工部の有効活用が可能となる。

10

【 0 0 0 9 】

また、本技術他の概念は、
主回路ブロックと、副回路ブロックと、1 つ以上のキーヤ回路ブロックをそれぞれ有する複数のビデオ画像加工部と、

ビデオ入力部と、

上記ビデオ入力部に入力された複数のビデオ信号から所定のビデオ信号を選択して上記ビデオ画像加工部に入力するビデオ選択部と、

上記ビデオ画像加工部で加工されたビデオ信号を出力するビデオ出力部と、

上記ビデオ加工部の動作を制御する制御部を備え、

上記制御部は、

20

上記ビデオ画像加工部を、H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御する

信号切換装置にある。

【 0 0 1 0 】

本技術においては、複数のビデオ画像加工部を備えるものである。各ビデオ画像加工部は、主回路ブロックと、副回路ブロックと、1 つ以上のキーヤ回路ブロックを有するものとされる。ビデオ入力部に入力された複数のビデオ信号から所定のビデオ信号が選択されてビデオ画像加工部に入力される。そして、ビデオ画像加工部で加工されたビデオ信号がビデオ出力部から出力される。制御部により、ビデオ画像加工部は、H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御される。

30

【 0 0 1 1 】

例えば、ビデオ画像加工部の動作モードとして H D モードまたは 4 分割 4 K モードの選択操作入力を受ける G U I 部をさらに備え、制御部は、G U I 部が受ける選択操作入力に基づいて、ビデオ画像加工部を H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御する、ようにされてもよい。そして、この場合、G U I 部は、4 分割 4 K モードとして、スクエア・デビジョン (Square Division) 規格と、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン (2-Sample Interleave Division) 規格のいずれかの選択操作入力を受ける、ようにされてもよい。

【 0 0 1 2 】

また、例えば、ビデオ画像加工部の主回路ブロックと副回路ブロックは、ビデオ画像加工部が H D モードで動作するとき、それぞれ H D のビデオフレームを処理し、ビデオ画像加工部が 4 分割 4 K モードで動作するとき、4 K のビデオフレームを 4 分割して得られた分割ビデオフレームを処理する、ようにされてもよい。

40

【 0 0 1 3 】

また、例えば、ビデオ画像加工部が 4 分割 4 K モードで動作するとき、主回路ブロックおよび副回路ブロックにそれぞれ少なくとも 1 つのキーヤ回路ブロックが専用される、ようにされてもよい。この場合、ビデオ画像加工部の主回路ブロックおよび副回路ブロックで処理される分割ビデオフレームに対応したキー信号の生成が可能となる。

【 0 0 1 4 】

また、例えば、ビデオ画像加工部は内部に信号発生器を有し、信号発生器は、ワイブ形

50

状を作るキー信号として、4分割4Kモードがスクエア・デビジョン（Square Division）規格であるときは、HDビデオのワイプ形状を水平垂直にそれぞれ2倍に拡大した形状の1/4部分の形状のキー信号を生成し、4分割4Kモードが2サンプル・インターリーブ・デビジョン（2-Sample Interleave Division）規格であるとき、HDビデオのワイプ形状と同じ形状のキー信号を生成する、ようにされてもよい。

【0015】

また、例えば、複数のビデオ画像加工部と、ビデオ入力部と、ビデオ選択部と、ビデオ出力部をそれぞれ持つ第1の筐体と第2の筐体を有し、ビデオ画像加工部が4分割4Kモードで動作するとき、4Kのビデオフレームを4分割して得られた第1から第4の分割ビデオフレームのうち、第1および第2の分割ビデオフレームを第1の筐体が保持するビデオ画像加工部で処理し、第3および第4の分割ビデオフレームを第2の筐体が保持するビデオ画像加工部で処理する、ようにされてもよい。この場合、筐体の入力数を有効に使用可能となる。

10

【0016】

このように本技術においては、ビデオ画像加工部がHDモードまたは4分割4Kモードで動作するように制御されるものであり、ハードウェア、つまりビデオ画像加工部の有効活用が可能となる。

【発明の効果】

【0017】

本技術によれば、ハードウェアの有効活用を図ることができる。なお、ここに記載された効果は必ずしも限定されるものではなく、本開示中に記載されたいずれかの効果であってもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】信号切換システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】4分割4Kモードとしてのスクエア・デビジョン（Square Division）規格と2サンプル・インターリーブ・デビジョン（2-Sample Interleave Division）規格について説明するための図である。

【図3】信号切換システムに使用される筐体の具体的な構成例を示す図である。

【図4】M/Eバンクの構成例を示す図である。

30

【図5】スクエア・デビジョン（Square Division）規格と2サンプル・インターリーブ・デビジョン（2-Sample Interleave Division）規格の場合における、各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）の画素位置とワイプ信号の形状との位置関係を示す図である。

【図6】スクエア・デビジョン規格（SQD）、2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格（2SI）の各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）に対応して生成されるワイプ信号の形状を示す図である。

【図7】スクエア・デビジョン規格（SQD）において各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）に対応して生成されるワイプ信号を説明するための図である。

【図8】2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格（2SI）において各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）に対応して生成されるワイプ信号を説明するための図である。

40

【図9】コントローラにおける筐体の動作モード設定の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図10】筐体の動作モード設定中におけるGUI表示の例である。

【図11】筐体の動作モード設定中におけるGUI表示の例である。

【図12】筐体の動作モード設定中におけるGUI表示の例である。

【図13】筐体の動作モード設定中におけるGUI表示の例である。

【図14】筐体の動作モード設定中におけるGUI表示の例である。

【図15】コントローラにおける筐体の動作モード設定の処理手順の他の一例を説明する

50

ためのフローチャートである。

【図 16】信号切換システムの他の構成例を示すブロック図である。

【図 17】2つの筐体における4K M/Eの構成例を説明するための図である。

【図 18】2つの筐体における4K M/Eの他の構成例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」とする）について説明する。
なお、説明は以下の順序で行う。

1. 実施の形態

2. 変形例

10

【0020】

< 1. 実施の形態 >

[信号切換システム]

図1は、実施の形態としての信号切換システム10の構成例を示している。この信号切換システム10は、3Gルーター（3G Router）11と、筐体12とを有している。3Gルーター11は、スタジオ内や中継現場のビデオカメラからのビデオ信号、ビデオストレージで再生されたビデオ信号などを選択的に筐体12に送り、あるいは筐体12で処理されたビデオ信号を外部に出力する。

【0021】

この3Gルーター11では、HDビデオ信号としての3G-SDI信号が取り扱われる。HDビデオフレームのビデオ信号は1個の3G-SDI信号で構成される。また、4Kビデオフレームのビデオ信号は、4Kビデオフレームを4分割して得られた4個の分割ビデオフレームに対応した4個の3G-SDI信号で構成される。

20

【0022】

図示の例において、「3G-SDI * 4」は、4個の3G-SDI信号で構成される4Kビデオフレームのビデオ信号を示している。なお、この例では、筐体12が4分割4Kモードに設定され、4Kビデオフレームのビデオ信号を取り扱っている状態を示している。なお、筐体12がHDモードに設定される場合に、3Gルーター11、筐体12は、HDビデオフレームのビデオ信号を取り扱うこととなる。あるいは、筐体12は、4分割4Kモードに設定されていても、4Kビデオフレームのビデオ信号と共に、HDビデオフレームの

30

【0023】

ここで、この実施の形態において取扱い可能な4分割4Kモードとしての、スクエア・デビジョン（Square Division）規格と、2サンプル・インターリーブ・デビジョン（2-Sample Interleave Division）規格について説明する。

【0024】

最初に、スクエア・デビジョン規格について説明する。このスクエア・デビジョン規格の場合、図2(a)に示すように、4Kのビデオフレームが水平、垂直のそれぞれに2等分されて、4個の分割ビデオフレーム、すなわち、サブイメージ（Sub Image）1～4が得られる。

40

【0025】

次に、2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格について説明する。この2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格の場合、偶数ラインで2画素（2サンプル）ずつ交互に取り出されて、2個の分割ビデオフレーム、すなわち、サブイメージ（Sub Image）1, 2が得られる。また、この2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格の場合、奇数ラインで2画素（2サンプル）ずつ交互に取り出されて、2個の分割ビデオフレーム、すなわち、サブイメージ（Sub Image）3, 4が得られる。

【0026】

図1に戻って、筐体12は、複数のビデオ画像加工部としてのM/Eバンク（HD M/Eバンク）を持っている。各M/Eバンクは、HDモードまたは4分割4Kモードで動作

50

する。各M/Eバンクは、主回路ブロック(Main)と副回路ブロック(Sub)を有している。この主回路ブロックと副回路ブロックは、HDモードで動作するとき、それぞれHDのビデオフレームを処理する。また、この主回路ブロックと副回路ブロックは、4分割4Kモードで動作するとき、4Kのビデオフレームを4分割して得られた分割ビデオフレームを処理する。

【0027】

M/Eバンクは、番号(あるいはSuffix)で呼ばれるものと、P/P(プログラム/プリセット)と呼ばれるものが存在する。図示では、3個の番号で呼ばれるM/Eバンクと、P/Pと呼ばれる1個のM/Eバンクを示している。4分割4Kモードでは、2つのM/Eバンクの主回路ブロック、副回路ブロックが使用されて、4個の分割ビデオフレームが並列的に処理される。

10

【0028】

なお、M/Eバンクは、主回路ブロック、副回路ブロックの他に、1つ以上のキーヤ回路ブロックを有する。4分割4Kモードでは、主回路ブロック、副回路ブロックにそれぞれ少なくとも1つのキーヤ回路ブロックが専用される。これにより、各分割ビデオフレームに対応したキー信号の生成が可能となる。

【0029】

図3は、筐体12の具体的な構成例を示している。この筐体12は、4Kビデオフレームのビデオ信号の入力端子IN_1~IN_40と、HDビデオフレームのビデオ信号の入力端子C IN_1~FC IN_16と、4Kビデオフレームのビデオ信号の出力端子OUT_1~OUT_2と、HDビデオフレームのビデオ信号の出力端子HD OUT_1を有している。

20

【0030】

また、この筐体12は、ビデオ選択部としてのクロスポイント(XPT)部121と、5個のM/Eバンク122_1~122_5と、フレームメモリ(FM)123と、アップコンバータ(U/C)124_1~124_2と、4Kビデオフレームのビデオ信号の出力部(4K OUT)125_1~125_2と、HDビデオフレームのビデオ信号の出力部(HD OUT)126を有している。

【0031】

また、この筐体12は、各部の動作を制御する制御部127を有している。この制御部127は、筐体12の外部に存在するコントロールパネル(操作卓)128からのユーザ操作入力に基づいて、各部の動作を制御する。なお、コントロールパネル128には表示パネル129が接続されており、この表示パネル129には、ユーザ操作の便宜のため、例えば、筐体12の動作モード設定等において、GUI(Graphical User Interface)表示がなされる。動作モード設定の詳細については後述する。

30

【0032】

M/Eバンク122_1~122_4は、HDビデオフレームのビデオ信号と、4Kビデオフレームのビデオ信号の処理とに兼用される。すなわち、M/Eバンク122_1~122_4は、筐体12がHDモードに設定される場合にはHDビデオフレームのビデオ信号を処理し、筐体12が4分割4Kモードに設定される場合には4Kビデオフレームのビデオ信号を処理する。

40

【0033】

この場合、M/Eバンク122_1, 122_2が組み合わせられ、主回路ブロック(Main)および副回路ブロック(Sub)を合計して4つの回路ブロックで、一つの4K M/Eバンクが構成され、4Kビデオフレームのビデオ信号(4個の分割ビデオフレームのビデオ信号)が処理される。同様に、この場合、M/Eバンク122_3, 122_4が組み合わせられ、主回路ブロック(Main)および副回路ブロック(Sub)を合計して4つの回路ブロックで一つの4K M/Eバンクが構成され、4Kビデオフレームのビデオ信号(4個の分割ビデオフレームのビデオ信号)が処理される。

【0034】

M/Eバンク122_5は、HDビデオフレームのビデオ信号のみを処理する。この場合

50

、例えば、筐体12が4分割4Kモードに設定されるとき、ビデオ信号の入力端子FC IN_1~FC IN_16のいずれかに入力されるHDビデオフレームのビデオ信号を、クロスポイント部121を制御してM/Eバンク122_5に供給して合成や加工を施し、クロスポイント部121、出力部126を通じて、出力端子HD OUT_1に出力することが可能である。

【0035】

フレームメモリ(FM)123は、例えば、ビデオ信号の入力端子のいずれかから入力されたビデオあるいはM/Eバンクのいずれかから出力されたビデオのフレーム画像データを取り込んで一時的に保持する。この画像データは、適宜読み出され、M/Eバンクにおける画像合成や加工に利用される。図示では、フレームメモリ123が一入力出力のように示されているが、このフレームメモリ123は複数設けられており、単独でHDビデオフレーム用として使用でき、4つを一組として4Kビデオフレーム用として使用できる。すなわち、フレームメモリ123は、各フレームメモリの記録、出力の制御と、クロスポイント部121の制御によって、HDビデオフレーム用と4Kビデオフレーム用のいずれにも使用できる。あるいは別の実施例として、フレームメモリ123に、ネットワーク経由で受信した画像データを書き込めるように(ネットワークインタフェースなどを設けて)構成しても良い。

10

【0036】

アップコンバータ(U/C:Up Converter)124_1~124-2は、HDビデオフレームのビデオ信号を、4Kビデオフレームのビデオ信号に変換する。この場合、例えば、筐体12が4分割4Kモードに設定されるとき、ビデオ信号の入力端子FC IN_1~FC IN_16のいずれかに入力されるHDビデオフレームのビデオ信号を、クロスポイント部121を制御してアップコンバータ124_1~124-2に供給して4Kビデオフレームのビデオ信号に変換し、4Kの信号処理部分に供給することも可能である。あるいは、M/Eバンク122_5で加工したHDビデオフレーム信号を、クロスポイント部121を介して入力することで、4Kの信号処理部に供給することも可能である。

20

【0037】

筐体12は、図3に示すような構成により、出力するビデオ信号の用途に応じて、M/Eバンク(一つおよび群)毎に別の用途に同時利用してハードウェアを有効に活用し、HDのビデオ信号処理と、4Kのビデオ信号処理とを同時に行わせることができる。

【0038】

図4は、M/Eバンクの構成例を示している(特開2007-166587号公報の図3参照)。入力選択部5は、図3に示す筐体12のクロスポイント部121に対応している。図中、「主」と付くのがメイン(Main)側用、「副」と付くのが(Sub)側用である。キー関係の回路(キー回路ブロック:例えばキー処理ブロック11~14)は、4Kモード(4K Mode)では、システム毎に半分ずつ(図では4システムなので、2システムずつ)、メインとサブに割り当てられる。また、非4Kモードで分割なしの場合、すべてのキー関係の回路がメインに割り当てられる。また、非4Kモードで分割動作の場合、設定に応じて、各キー関係の回路はメインおよびサブに割り当てられる。

30

【0039】

主画像合成装置(回路ブロック)6は、メイン側の背景の合成(Mix)と遷移(Transition)を行う。その上に重畳されるキーヤーの画像として、キー処理ブロック11~14のうち割り当てられたキー処理ブロックの出力がカスケードミックス16~23において、重畳される。副画像合成装置(回路ブロック)7は、サブ側の背景の合成(Mix)と遷移(Transition)を行う。その上に重畳されるキーヤーの画像として、キー処理ブロック11~14のうち割り当てられたキー処理ブロックの出力がカスケードミックス16~23において、重畳される。

40

【0040】

内部信号発生器8は、ワイプ信号(ワイプ合成に使うキー信号)を生成する。ワイプがフェーダにより進行する場合、制御の値(フェーダ値:0%~100%)により、内部信号発生器8の信号発生が制御される。内部信号発生器8は、内部には二つの信号発生器を

50

備え、一方が主内部発生信号を生成して出力し、他方が副内部発生信号を生成して出力する。4Kモード（あるいは、詳細説明は省略するがHDのみの処理でメイン/サブ分割動作するモード）においては、主内部発生信号はメイン側のワイブ信号として制御されて生成され、副内部発生信号はサブ側のワイブ信号として制御されて生成される。

【0041】

次に、4分割4Kモードで生成されるワイブ信号について説明する。このワイブ信号の形状は、スクエア・デビジョン（Square Division）規格と、2サンプル・インターリーブ・デビジョン（2-Sample Interleave Division）規格とで、異なるように制御される。図5（a）は、スクエア・デビジョン規格の場合における、各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）の画素位置とワイブ信号の形状との位置関係を示している。図5（b）は、2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格の場合における、各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）の画素位置とワイブ信号の形状との位置関係を示している。なお、ここでは、ワイブ信号の形状が円形である例を示している。

10

【0042】

図6（a）は、スクエア・デビジョン規格（SQD）の各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）に対応して生成されるワイブ信号の形状を示している。このスクエア・デビジョン規格の場合、図7（b）に示すように、図7（a）に示すHDビデオのワイブ形状を水平垂直にそれぞれ2倍に拡大した形状の各1/4部分の形状とされる。すなわち、サブイメージ1では左上の1/4部分の形状とされ、サブイメージ2では右上の1/4部分の形状とされ、サブイメージ3では左下の1/4部分の形状とされ、サブイメージ4では右下の1/4部分の形状とされる。

20

【0043】

実際には、例えば、H Ramp、V Rampの傾きがHDビデオの場合と比べて半分とされてH、V座標の間隔が2倍とされる。そして、例えば、サブイメージ1ではパターン中心が右下とされて演算されることでサブイメージ1用のワイブ形状が求められる。同様に、サブイメージ2、3、4では、それぞれ、パターン中心が左下、右上、左上とされて演算されることでそれぞれのサブイメージ用のワイブ形状が求められる。

【0044】

図6（b）は、2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格（2SI）の各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）に対応して生成されるワイブ信号の形状を示している。この場合、HDビデオのワイブ形状とほぼ同じ形状とされる。図8は、2サンプル・インターリーブ・デビジョン規格における4K座標を示している。1080Pの座標点（「」で示す）を中心にして、 $\pm 0.25 \text{ Pixel}$ 、 $\pm 0.25 \text{ Line}$ の位置にある4点（「」で示す）を4Kの座標点とする。

30

【0045】

$\pm 0.25 \text{ Pixel}$ ずらした点は、4K画面上では 0.5 Pixel の間隔になっているが、実際のH Rampとしては1080P用のものと同時に発生させる。このH Rampの波形は、H方向の座標のもとになるものである。偶数（Even）サンプル用のH Rampの波形は、1080P用から 0.25 Pixel 分だけ小さい値を持ち、奇数（Odd）サンプル用のH Rampの波形は、1080P用から 0.25 Pixel 分だけ大きい値を持つように発生させる。なお、V Rampに関しても同様とされる。このような偶数（Even）用、奇数（Odd）用のH Ramp、V Rampを用いて各分割ビデオフレーム（サブイメージ1～4）のワイブ形状を求めることで、4K画像の中でワイブ形状が「がたがた」となることがなく、滑らかになる。

40

【0046】

次に、図9のフローチャートを用いて、コントローラ（コントロールパネル128、制御部127）における筐体12の動作モード設定の処理手順の一例を説明する。コントローラは、ステップST1において、ユーザのコントロールパネル128上の操作に応じて、フォーマット設定GUI動作を開始する。図10は、この開始時における表示パネル129上のGUI表示の一例を示している。

50

【 0 0 4 7 】

次に、コントローラは、ステップ S T 2 において、初期値あるいは過去の操作に基づき Signal Format、Aspect、Ref を表示し、「4K/QFHD Mode」グループの 3 つのボタンのいずれかを初期値あるいは過去の操作に基づき色を変えた選択状態として表示し、ユーザのコントロールパネル 1 2 8 への操作入力を待つ。ユーザは、図 1 0 の G U I 表示に基づいて、筐体 1 2 が取り扱う信号フォーマットの設定、4 分割 4 K モードの設定などを行うことができる。ステップ S T 2 でユーザの操作入力があるとき、コントローラは、ステップ S T 3 において、G U I 表示上のどのボタンが操作されたかを判断する。

【 0 0 4 8 】

「Signal Format」ボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 4 において、表示パネル 1 2 9 にシグナルフォーマット選択肢画面を表示する。図 1 1 は、この信号フォーマット選択肢画面の一例を示している。次に、コントローラは、ステップ S T 5 において、信号フォーマット選択の操作入力を受ける状態となる。

【 0 0 4 9 】

次に、コントローラは、ステップ S T 6 において、キャンセル (Cancel) ボタンが操作されたか判断し、キャンセルボタンが操作されたときは、シグナルフォーマット選択肢画面を終了してステップ S T 2 の処理に戻る。一方、キャンセルボタンではない、いずれかの信号フォーマットボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 7 の処理に移る。図 1 1 では、1 0 8 0 i / 5 9 . 9 4 のシグナルフォーマットのボタンが操作された直後の状態を示している。このステップ S T 7 において、コントローラは、選択された信号フォーマットを一時記憶する。

【 0 0 5 0 】

次に、コントローラは、ステップ S T 8 において、選択された信号フォーマットが 1 0 8 0 P (1 0 8 0 P / 5 0 または 1 0 8 0 P / 5 9 . 9 4) であるか判断する。1 0 8 0 P であるとき、コントローラは、シグナルフォーマット選択肢画面を終了してステップ S T 2 の処理に戻る。一方、1 0 8 0 P でないとき、コントローラは、ステップ S T 9 において、4 K モードの選択肢の G U I 表示および一時記憶値をオフ (Off) にして、シグナルフォーマット選択肢画面を終了してステップ S T 2 の処理に戻る。

【 0 0 5 1 】

また、ステップ S T 3 の判断で、「4K/QFHD Mode」グループのボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 1 0 において、モード (Mode) 選択の操作入力を受け取る。この際、ユーザは、コントロールパネル 1 2 8 上の操作で、G U I 表示上のオフ (Off)、スクエア・デビジョン規格 (S Q D)、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン規格 (2 S I) のいずれかの操作ボタンの操作を行っている。

【 0 0 5 2 】

次に、コントローラは、ステップ S T 1 1 において、選択されている信号フォーマットが 1 0 8 0 P であるか判断する。信号フォーマットが 1 0 8 0 P でないとき、コントローラは、ステップ S T 1 2 において、入力を無視し、表示パネル 1 2 9 に、信号フォーマットと適合しない旨を表示する。図 1 3 は、その場合の表示例を示している。コントローラは、ステップ S T 1 2 の処理の後、ステップ S T 2 の処理に戻る。一方、信号フォーマットが 1 0 8 0 P であるとき、コントローラは、ステップ S T 1 3 において、選択された 4 K モード (Off/Square/2SI) を一時記憶し、その後、ステップ S T 2 の処理に戻る。

【 0 0 5 3 】

また、ステップ S T 3 の判断で、「Execute」のボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 1 4 において、コンファーム (Confirm) ダイアログを表示する。図 1 4 は、その表示例を示している。次に、コントローラは、ステップ S T 1 5 において、再起動「Yes」の操作入力されたか判断する。再起動「No」の操作入力されたとき、コントローラは、ステップ S T 2 の処理に戻る。

【 0 0 5 4 】

一方、再起動「Yes」の操作入力されたとき、コントローラは、ステップ S T 1 6 の

10

20

30

40

50

処理に移る。このステップ S T 1 6 において、コントローラは、一時記憶した信号フォーマットをハードウェアに指示し、一時記憶した 4 K モードをハードウェアに指示し、さらに、ハードウェア設定変更のための再起動を指示する。コントローラは、このステップ S T 1 6 の処理の後、ステップ S T 1 7 において、動作モード設定の一連の処理を終了する。

【 0 0 5 5 】

次に、図 1 5 のフローチャートを用いて、コントローラ（コントロールパネル 1 2 8、制御部 1 2 7）における筐体 1 2 の動作モード設定の処理手順の他の一例を説明する。上述の図 9 のフローチャートの処理手順では、現在の信号フォーマットが 1 0 8 0 P 以外でも「4K/QFHD Mode」ボタンを有効のままとして、操作時にチェックされる（ステップ S T 1 1）。しかし、この図 1 5 のフローチャートの処理手順では、現在の信号フォーマットが 1 0 8 0 P の場合のみ「4K/QFHD Mode」ボタンが有効とされる（ステップ S T 2 3）。

10

【 0 0 5 6 】

コントローラは、ステップ S T 2 1 において、ユーザのコントロールパネル 1 2 8 上の操作に応じて、フォーマット設定 G U I 動作を開始する。その後、コントローラは、ステップ S T 2 2 の処理に移る。

【 0 0 5 7 】

このステップ S T 2 2 において、コントローラは、現在設定されている信号フォーマットが 1 0 8 0 P であるか判断する。1 0 8 0 P であるとき、コントローラは、ステップ S T 2 3 において、「4K/QFHD Mode」ボタンを有効として（図 1 0 参照）、ステップ 2 4 の処理に移る。一方、1 0 8 0 P でないとき、コントローラは、ステップ S T 2 5 において、「4K/QFHD Mode」ボタンを無効として（図 1 2 参照）、ステップ 2 4 の処理に移る。図 1 2 は、4 分割 4 K モードの G U I 操作部が無効とされている表示状態を示し、この表示状態においては、ユーザは 4 分割 4 K モードの選択操作入力は不可能である。

20

【 0 0 5 8 】

次に、コントローラは、ステップ S T 2 4 において、ユーザのコントロールパネル 1 2 8 からの操作入力を待つ。ユーザは、図 1 0 の G U I 表示、あるいは図 1 2 の G U I 表示に基づいて、筐体 1 2 が取り扱う信号フォーマットの設定、4 分割 4 K モードの設定などを行うことができる。ステップ S T 2 4 でユーザの操作入力があるとき、コントローラは、ステップ S T 2 6 において、G U I 表示上のどのボタンが操作されたかを判断する。

30

【 0 0 5 9 】

「Signal Format」ボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 2 7 において、表示パネル 1 2 9 にシグナルフォーマット選択肢画面を表示する（図 1 1 参照）。次に、コントローラは、ステップ S T 2 8 において、信号フォーマット選択の操作入力を受け取る状態となる。

【 0 0 6 0 】

次に、コントローラは、ステップ S T 2 9 において、キャンセル（Cancel）ボタンが操作されたか判断し、キャンセルボタンが操作されたときは、ステップ S T 2 4 の処理に戻る。一方、キャンセルボタンではない、所定の信号フォーマットボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 3 0 の処理に移る。このステップ S T 3 0 において、コントローラは、選択された信号フォーマットを一時記憶する。

40

【 0 0 6 1 】

次に、コントローラは、ステップ S T 3 1 において、選択された信号フォーマットが 1 0 8 0 P であるか判断する。1 0 8 0 P であるとき、コントローラは、ステップ S T 3 2 において、「4K/QFHD Mode」ボタンを有効とし（図 1 0 参照）、その後、ステップ S T 2 4 の処理に戻る。一方、1 0 8 0 P でないとき、コントローラは、ステップ S T 3 3 において、「4K/QFHD Mode」ボタンを無効とし（図 1 2 参照）、その後、ステップ S T 2 4 の処理に戻る。

【 0 0 6 2 】

50

また、ステップ S T 2 6 の判断で、「4K/QFHD Mode」グループのボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 3 4 において、モード (Mode) 選択の操作入力を受け取る。この際、ユーザは、コントロールパネル 1 2 8 上の操作で、G U I 表示上のオフ (Off)、スクエア・デビジョン規格 (S Q D)、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン規格 (2 S I) のいずれかの操作ボタンの操作を行っている。ステップ S T 3 4 で操作入力があるとき、コントローラは、ステップ S T 3 5 において、選択された 4 K モード (Off/Square/2SI) を一時記憶し、その後に、ステップ S T 2 4 の処理に戻る。

【 0 0 6 3 】

また、ステップ S T 2 5 の判断で、「Execute」のボタンが操作されたとき、コントローラは、ステップ S T 3 6 において、コンファーム (Confirm) ダイアログを表示する (図 1 4 参照)。次に、コントローラは、ステップ S T 3 7 において、再起動「Yes」の操作入力があったか判断する。再起動「No」の操作入力があったとき、コントローラは、ステップ S T 2 4 の処理に戻る。

10

【 0 0 6 4 】

一方、再起動「Yes」の操作入力があったとき、コントローラは、ステップ S T 3 8 の処理に移る。このステップ S T 3 8 において、コントローラは、一時記憶した信号フォーマットをハードウェアに指示し、信号フォーマットが 1 0 8 0 P であれば、一時記憶した 4 K モードをハードウェアに指示し、さらに、ハードウェア設定変更のための再起動を指示する。コントローラは、このステップ S T 3 8 の処理の後、ステップ S T 3 9 において、動作モード設定の一連の処理を終了する。

20

【 0 0 6 5 】

以上説明したように、図 1 に示す信号切換システム 1 0 においては、筐体 1 2 が有する複数の M/E バンクを H D モードまたは 4 分割 4 K モード (スクエア・デビジョン規格、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン規格) で動作させることができる。そのため、例えば、ハードウェア、つまり M/E バンクの有効活用が可能となる。

【 0 0 6 6 】

また、図 1 に示す信号切換システム 1 0 においては、筐体 1 2 のモード設定、シグナルフォーマット設定などを G U I 表示に基づいて行うことが可能となる。そのため、例えば、ユーザの使い勝手が向上する。

【 0 0 6 7 】

< 2 . 変形例 >

なお、上述実施の形態においては、1 つの筐体 1 2 を用いて構成される信号切換システム 1 0 を示した。図 1 6 は、2 つの筐体 1 2 A , 1 2 B を用いて構成される信号切換システム 1 0 A の構成例を示している。詳細説明は省略するが、筐体 1 2 A , 1 2 B は、それぞれ、図 1 の信号切換システム 1 0 における筐体 1 2 と同様の構成とされている (図 3 参照)。

30

【 0 0 6 8 】

筐体 1 2 A , 1 2 B で 4 分割 4 K モードのビデオ信号を処理するとき、第 1 および第 2 の分割ビデオフレームは筐体 1 2 A (第 1 の筐体) が保持する M/E バンクで処理され、第 3 および第 4 の分割ビデオフレームは筐体 1 2 B (第 2 の筐体) が保持する M/E バンクで処理される。このような構成とされることで、筐体 1 2 A , 1 2 B の入力数を有効に使用可能となる。

40

【 0 0 6 9 】

以下、この点について、さらに説明する。筐体の S D I 入力端子は、3 G の S D I 信号を受け取るものである。4 K のビデオ信号の入力を受け取る場合、4 つの S D I 入力端子を一組にして、一組 (一本) の 4 K ビデオ信号を受け取る。すなわち、4 K ビデオの 1 つのフレーム (Image) は、「Sub Image 1」、「Sub Image 2」、「Sub Image 3」、「Sub Image 4」に分割されて、それぞれ 1 組のうちの第 1 の S D I ケーブル、第 2 の S D I ケーブル、第 3 の S D I ケーブル、第 4 の S D I ケーブルで伝送されてくる。

【 0 0 7 0 】

50

筐体が有するHD画像処理単位のM/Eバンクのメイン(Main)またはサブ(Sub)の一つ(単位合成回路)で、いずれかの「Sub Image」が処理される。各筐体がそれぞれ4つのM/Eバンクを内蔵している場合、2つの筐体には、メイン(Main)またはサブ(Sub)としては合計で16個の単位合成回路が存在する。これらを全て4Kビデオ信号の処理に割り当てると、4系統の処理(4つの4K M/E)が可能となる。

【0071】

2つの筐体を第1の筐体、第2の筐体として、どの回路を組にして4K M/Eを構成するかには、複数の組み合わせ方が考えられる。図17は、筐体毎に、2つの4K M/Eを構成する例である。4K M/E1の信号処理は、次のように配分される。すなわち、第1の筐体のHD M/E-1のサブ(Sub)で「Sub Image 1」が処理され、第1の筐体のHD M/E-1のメイン(Main)で「Sub Image 2」が処理され、第1の筐体のHD M/E-2のサブ(Sub)で「Sub Image 3」が処理され、第1の筐体のHD M/E-2のメイン(Main)で「Sub Image 4」が処理される。同様に、4K M/E2、4K M/E3、4K P/Pについても図17に示すように構成される。

10

【0072】

任意の入力を選択して使用する信号切換システム(スイッチャ)としては、いずれの4K M/Eにおいても、全ての4Kビデオ入力を選択可能としたい。このためには、各4Kビデオ入力を構成する4本のSDIケーブルが、該当する「Sub Image」を処理する回路へクロスポイント制御で供給可能とされる必要がある。この構成の場合、各4Kビデオ入力を構成する4本のSDIケーブルを、第1の筐体へも、第2の筐体へも、接続する必要がある。そのため、最大で、筐体に備えられているSDI入力端子の数の1/4の数の4Kビデオ入力を、使用する事が可能である。

20

また、第1の筐体で処理した4K M/E1、4K M/E2の出力信号を、第2の筐体の4K M/E3、4K P/Pで再加工する場合、あるいはその逆方向の処理を行う場合には、第1の筐体と第2の筐体の入出力信号を相互に接続する必要があるので、その分だけ実際に使用できるSDI入力信号の数が減少する。

【0073】

これに対して、図16に示す信号切換システム10Aでは、図18に示すような構成をとる。この構成では、4K M/E1の信号処理は、次のように配分される。すなわち、第1の筐体のHD M/E-1のサブ(Sub)で「Sub Image 1」が処理され、第1の筐体のHD M/E-1のメイン(Main)で「Sub Image 2」が処理され、第2の筐体のHD M/E-1のサブ(Sub)で「Sub Image 3」が処理され、第2の筐体のHD M/E-1のメイン(Main)で「Sub Image 4」が処理される。他の4K M/Eも同様に、第1の筐体では「Sub Image 1」と「Sub Image 2」が処理され、第2の筐体では「Sub Image 3」と「Sub Image 4」が処理される。

30

【0074】

この構成の場合、各4Kビデオ入力を構成する4本のSDIケーブルのうち、第1のSDIケーブルと第2のSDIケーブルとを第1の筐体へ接続し、第3のSDIケーブルと第4のSDIケーブルとを第2の筐体へ接続する。そのため、最大で、筐体に備えられているSDI入力端子の数の1/2の数の4Kビデオ入力を、使用することが可能である。

40

また、4K M/E1、4K M/E2、4K M/E3、4K P/Pの間で互いの出力信号を再加工する場合も、筐体1と筐体2の間で相互接続する必要がない。つまり、この構成を取ることで、限られた数のSDI入力端子(SDI入力回路)を効率的に割り当て、より多くの4Kビデオ信号入力を切り換えの選択肢とすることが可能である。

【0075】

また、本技術は、以下のような構成を取ることもできる。

(1) 複数のビデオ画像加工部と、

上記ビデオ画像加工部の動作を制御する制御部と、

上記ビデオ画像加工部の動作モードとしてHDモードと4分割4Kモードの選択操作入

50

力を受ける G U I 部を備え、

上記制御部は、

上記 G U I 部が受ける選択操作入力に基づいて、上記ビデオ画像加工部を H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御する

信号切換装置。

(2) 上記 G U I 部は、

上記 4 分割 4 K モードとして、スクエア・デビジョン (Square Division) 規格と、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン (2-Sample Interleave Division) 規格のいずれかの選択操作入力を受ける

前記 (1) に記載の信号切換装置。

10

(3) 上記 G U I 部は、

1 0 8 0 P の信号フォーマットが選択された状態で、上記 4 分割 4 K モードの選択操作入力を受けることが可能となる

前記 (1) または (2) に記載の信号切換装置。

(4) 主回路ブロックと、副回路ブロックと、1 つ以上のキーヤ回路ブロックをそれぞれ有する複数のビデオ画像加工部と、

ビデオ入力部と、

上記ビデオ入力部に入力された複数のビデオ信号から所定のビデオ信号を選択して上記ビデオ画像加工部に入力するビデオ選択部と、

上記ビデオ画像加工部で加工されたビデオ信号を出力するビデオ出力部と、

20

上記ビデオ加工部の動作を制御する制御部を備え、

上記制御部は、

上記ビデオ画像加工部を、H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御する

信号切換装置。

(5) 上記ビデオ画像加工部の動作モードとして H D モードまたは 4 分割 4 K モードの選択操作入力を受ける G U I 部をさらに備え、

上記制御部は、

上記 G U I 部が受ける選択操作入力に基づいて、上記ビデオ画像加工部を H D モードまたは 4 分割 4 K モードで動作するように制御する

30

前記 (4) に記載の信号切換装置。

(6) 上記 G U I 部は、

上記 4 分割 4 K モードとして、スクエア・デビジョン (Square Division) 規格と、2 サンプル・インターリーブ・デビジョン (2-Sample Interleave Division) 規格のいずれかの選択操作入力を受ける

前記 (5) に記載の信号切換装置。

(7) 上記ビデオ画像加工部の上記主回路ブロックと上記副回路ブロックは、

上記ビデオ画像加工部が上記 H D モードで動作するとき、それぞれ H D のビデオフレームを処理し、

上記ビデオ画像加工部が上記 4 分割 4 K モードで動作するとき、4 K のビデオフレームを 4 分割して得られた分割ビデオフレームを処理する

40

前記 (4) から (6) のいずれかに記載の信号切換装置。

(8) 上記ビデオ画像加工部が上記 4 分割 4 K モードで動作するとき、上記主回路ブロックおよび上記副回路ブロックにそれぞれ少なくとも 1 つの上記キーヤ回路ブロックが専用される

前記 (4) から (7) のいずれかに記載の信号切換装置。

(9) 上記ビデオ画像加工部は内部に信号発生器を有し、上記信号発生器は、ワイブ形状を作るキー信号として、

上記 4 分割 4 K モードがスクエア・デビジョン (Square Division) 規格であるときは、H D ビデオのワイブ形状を水平垂直にそれぞれ 2 倍に拡大した形状の 1 / 4 部分の形状

50

のキー信号を生成し、

上記4分割4Kモードが2サンプル・インターリーブ・デビジョン(2-Sample Interleave Division)規格であるとき、HDビデオのワイプ形状と同じ形状のキー信号を生成する

前記(8)に記載の信号切換装置。

(10)上記複数のビデオ画像加工部と、上記ビデオ入力部と、上記ビデオ選択部と、上記ビデオ出力部をそれぞれ持つ第1の筐体と第2の筐体を有し、

上記ビデオ画像加工部が4分割4Kモードで動作するとき、

4Kのビデオフレームを4分割して得られた第1から第4の分割ビデオフレームのうち、第1および第2の分割ビデオフレームを上記第1の筐体が保持する上記ビデオ画像加工部で処理し、第3および第4の分割ビデオフレームを上記第2の筐体が保持する上記ビデオ画像加工部で処理する

10

前記(4)から(9)のいずれかに記載の信号切換装置。

(11)主回路ブロックと、副回路ブロックと、1つ以上のキー回路ブロックをそれぞれ有する複数のビデオ画像加工部と、

ビデオ入力部と、

上記ビデオ入力部に入力された複数のビデオ信号から所定のビデオ信号を選択して上記ビデオ画像加工部に入力するビデオ選択部と、

上記ビデオ画像加工部で加工されたビデオ信号を出力するビデオ出力部を備える信号切換装置の動作制御方法であって、

20

上記ビデオ画像加工部をHDモードまたは4分割4Kモードで動作するように制御する信号切換装置の動作制御方法。

【符号の説明】

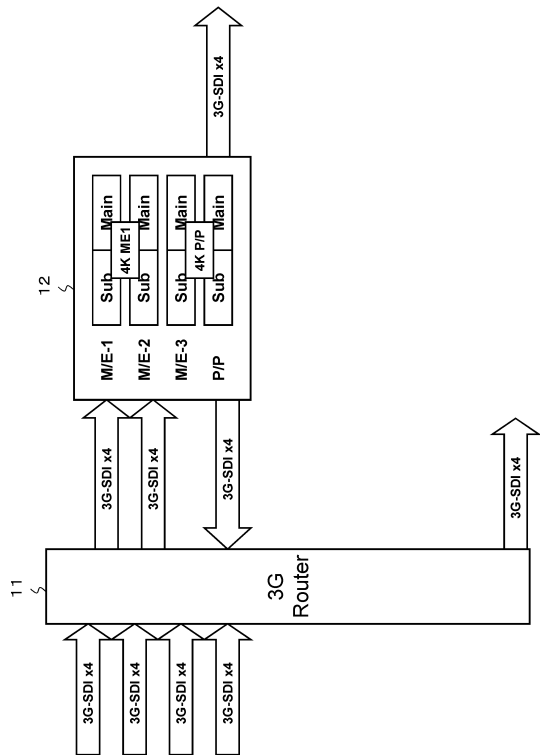
【0076】

- 10, 10A・・・信号切換システム
- 11・・・3Gルーター
- 12, 12A, 12B・・・筐体
- 121・・・クロスポイント部
- 122_1~122_5・・・M/Eバンク
- 123・・・フレームメモリ
- 124_1~124_2・・・アップコンバータ
- 125_1~125_2, 126・・・出力部
- 127・・・制御部
- 128・・・コントロールパネル
- 129・・・表示パネル

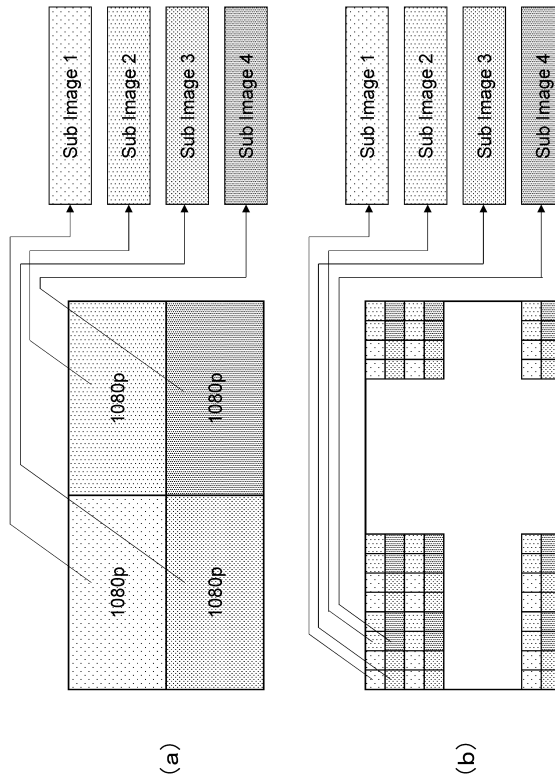
30

【図 1】

10: 信号切換システム

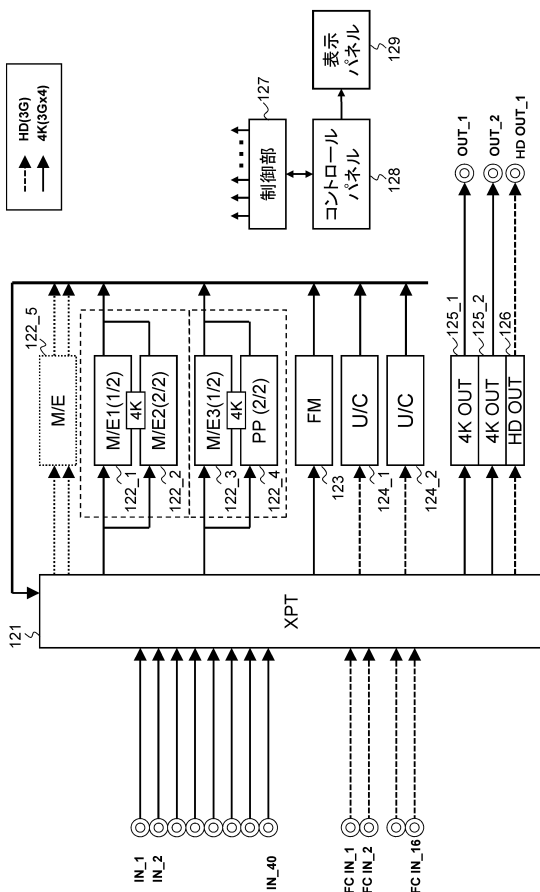


【図 2】

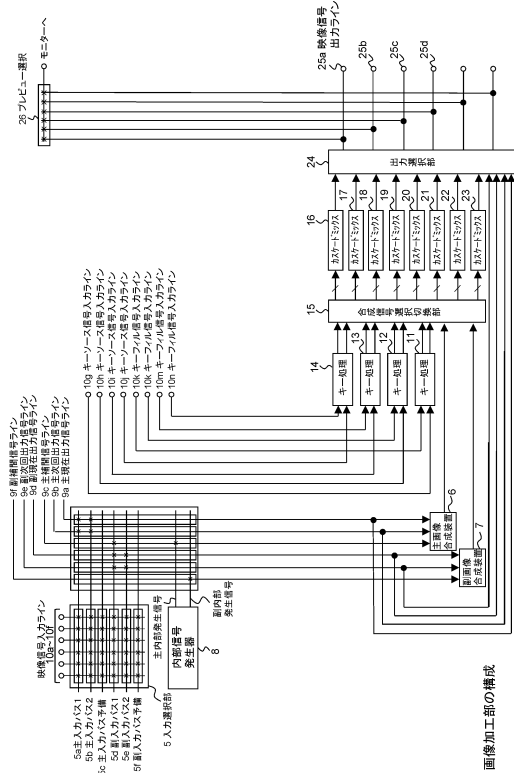


【図 3】

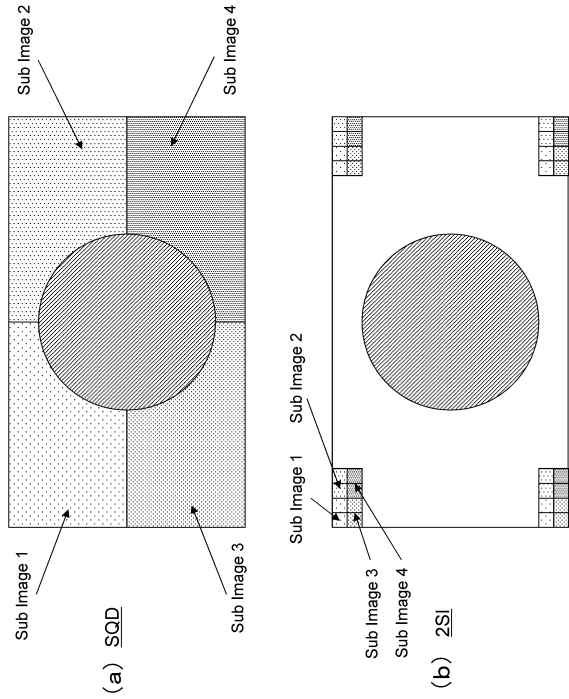
12



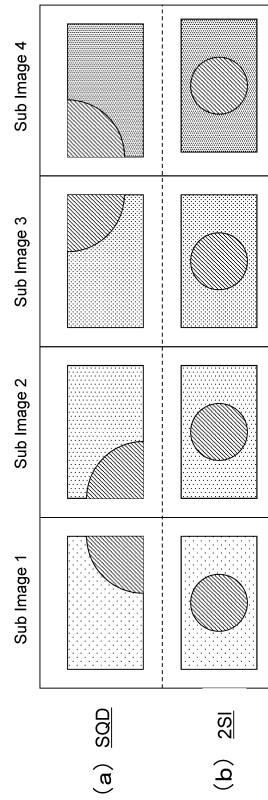
【図 4】



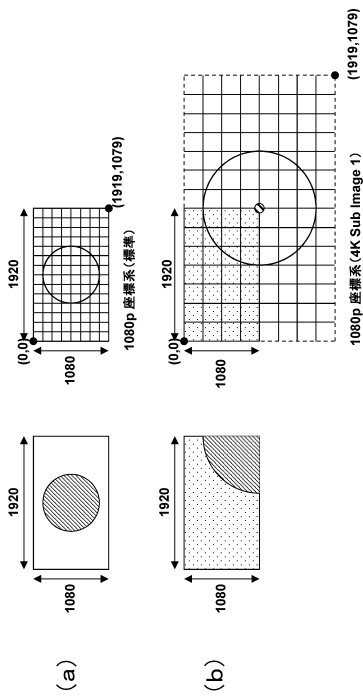
【 図 5 】



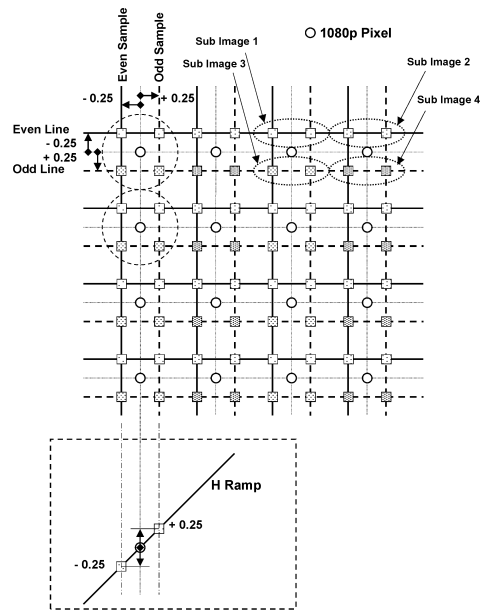
【 図 6 】



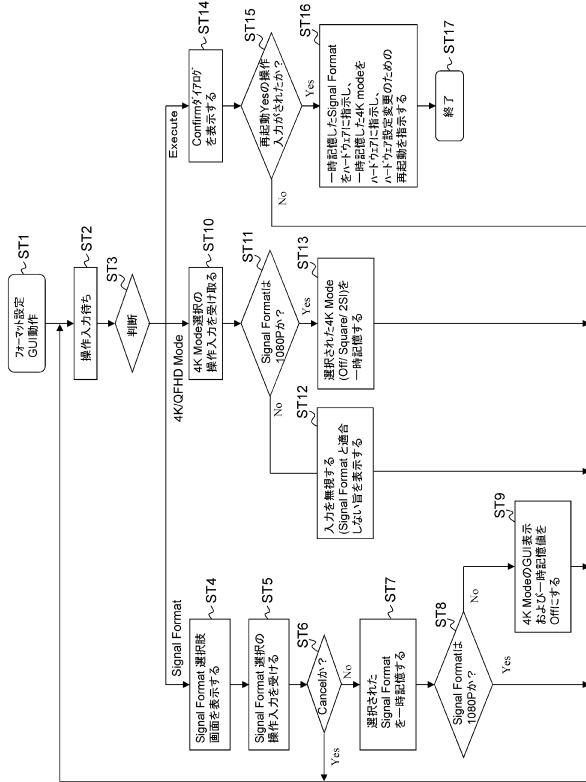
【 図 7 】



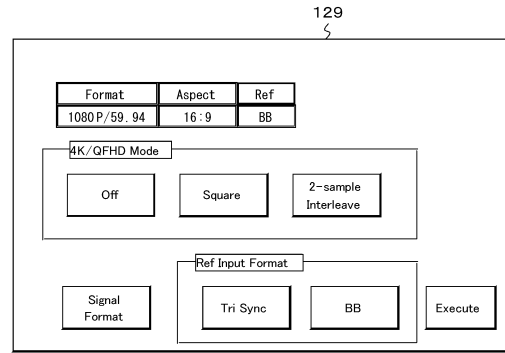
【 図 8 】



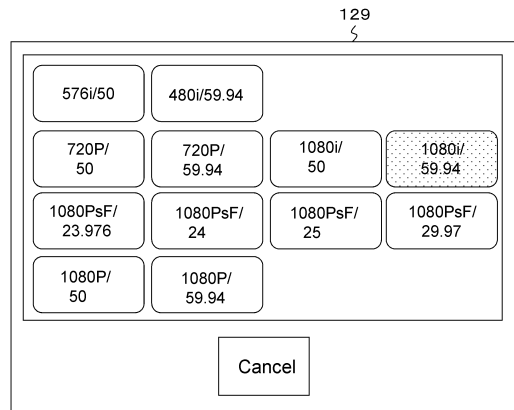
【 図 9 】



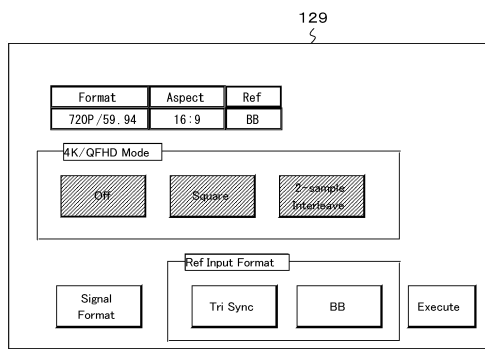
【 図 10 】



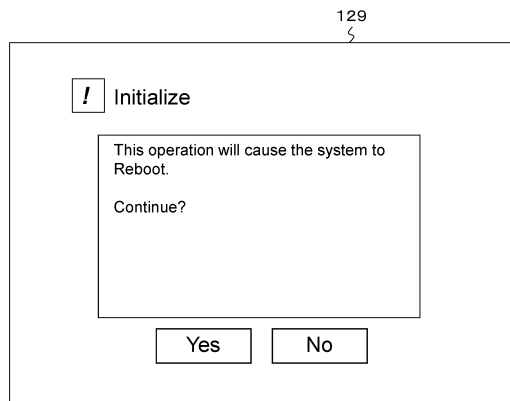
【 図 11 】



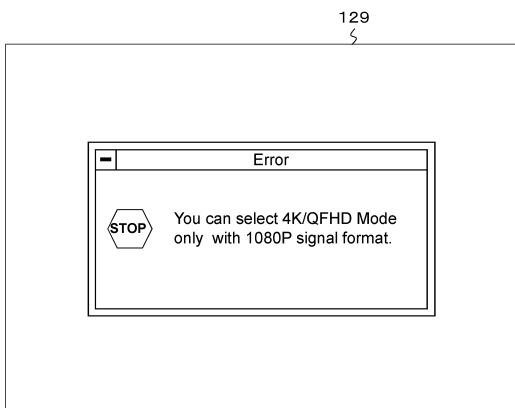
【 図 12 】



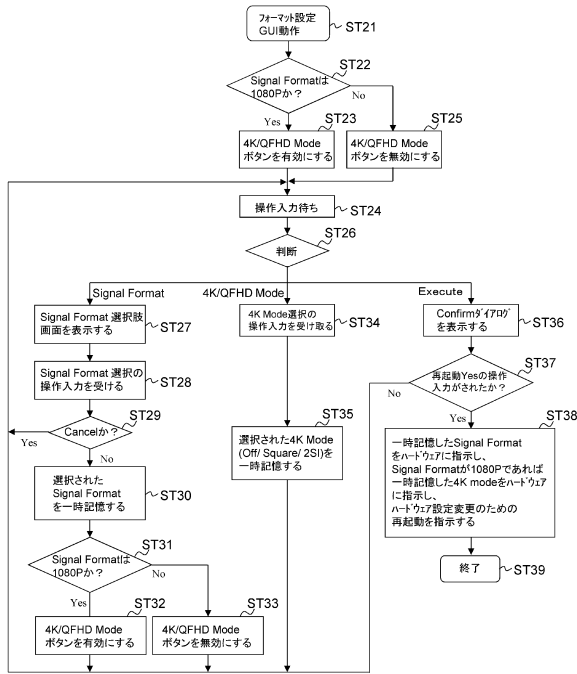
【 図 14 】



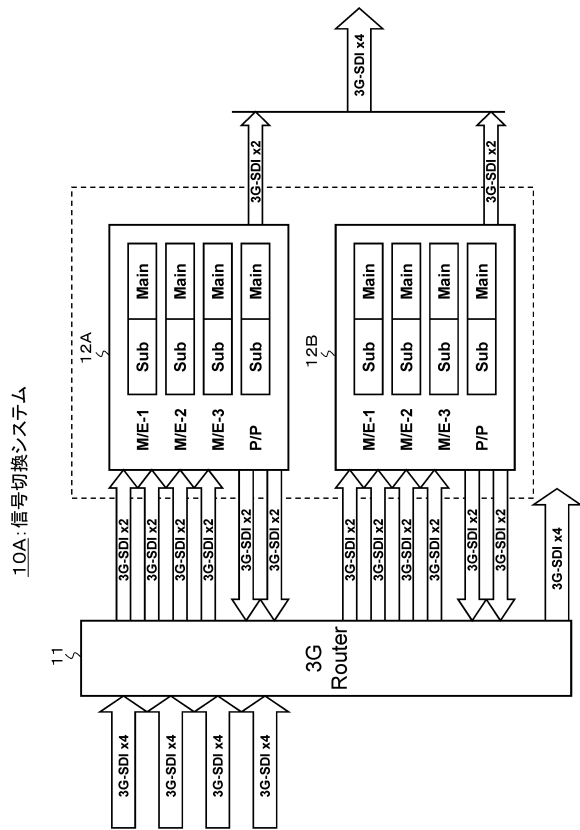
【 図 13 】



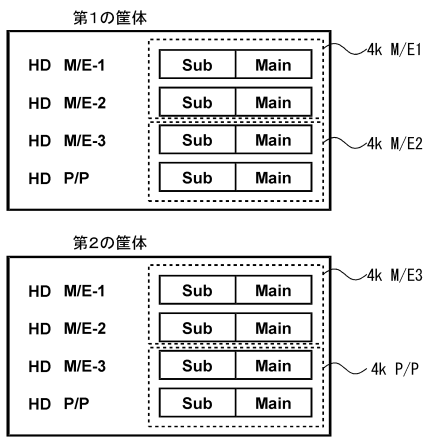
【図15】



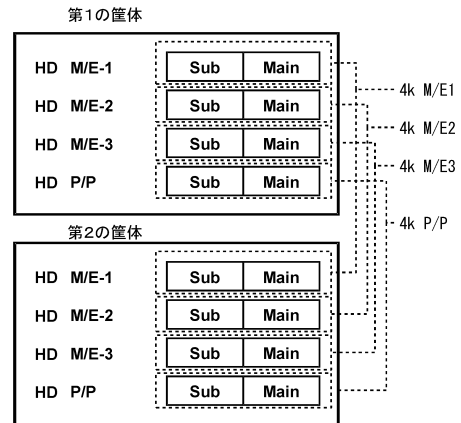
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 印藤 省三
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

審査官 秦野 孝一郎

(56)参考文献 特開2007-166587(JP,A)
米国特許出願公開第2007/0140666(US,A1)
特表2009-531957(JP,A)
国際公開第2007/111589(WO,A1)
特開2007-88701(JP,A)
米国特許出願公開第2007/0065139(US,A1)
特開2009-130639(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0149412(US,A1)
特開2010-109932(JP,A)
特開平10-28237(JP,A)
特開平1-240083(JP,A)
特開昭60-31364(JP,A)
国際公開第2016/035728(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/01
H04N 5/66