【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第３区分
【発行日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【公表番号】特表2004-538741(P2004-538741A)
【公表日】平成16年12月24日(2004.12.24)
【年通号数】公開・登録公報2004-050
【出願番号】特願2003-521618(P2003-521618)
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０４Ｎ　7/15
　Ｈ０４Ｎ　5/265
【ＦＩ】
　Ｈ０４Ｎ　7/15
　Ｈ０４Ｎ　5/265

【手続補正書】
【提出日】平成16年3月26日(2004.3.26)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
　Ａ．オリジナルビデオチャネルからのｍチャネルの完全なビデオデータをｍ個のサブ画面チャネルに対応させて入力し、画素モードでそれぞれ圧縮してｍ個のサブ画面画素データとし、前記画素データをｍ個の先入れ先出し（ＦＩＦＯ）サブ画像フレームメモリに対応させて一時記憶させるステップと、
　Ｂ．前記ｍチャネルのサブ画面画素データの出力バスストローブ信号により、前記ｍチャネルのサブ画面画素データを、所定のタイミングでｎセットのビデオデータバス中のうち所定の１セットに出力するよう制御するステップと、
　Ｃ．前記ｎセットのビデオデータバス上のサブ画面画素データを個別に組み合わせてｎセットのコンビネーション画面とし、前記ｎセットのコンビネーション画面チャネルから完全なビデオデータを出力するステップと、
　を含む、複数セットの多重チャネルデジタル画像を組み合わせる方法。
【請求項２】
　前記ステップＡは、オリジナルビデオデータに比べ行画素及び列画素数は少ないがオリジナルビデオデータと同一の走査シーケンスを生成することを含み、前記サブ画面の画素データは、前記サブ画面の先入れ先出し（ＦＩＦＯ）フレームメモリの低位アドレスターミナルに記憶される、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
　前記ステップＢは、所与のタイミングにおいて各ビデオデータバスセットに１チャネルのサブ画面画素データのみが出力されるステップ、及び前記ｍチャネルのサブ画面画素データが前記バスストローブ信号により制御され、前記ｎセットのビデオデータバス上に選択的に切り換えられるステップを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項４】
　前記ステップＢは、
　１フィールド又は１フレームのコンビネーション画面の各画素に対応するサブ画面チャネルアドレスを計算するステップと、
　計算された１フィールド又は１フレームの画素アドレスを、画像走査シーケンスに基づ

いてメモリに書き込み、画素アドレステーブルを作成するステップと、
ビデオ同期信号の制御下で該画素アドレステーブルから画素アドレスを読み出し、１セットのビデオデータバスを選択し、第ｎセットのコンビネーション画面画像処理ユニットにより第ｍ番目のサブ画面画素データを読み出すステップと、
を更に含む、
請求項１又は３に記載の方法。
【請求項５】
奇数・偶数フィールドモード時、２セットのメモリに奇数フィールド及び偶数フィールドの画素アドレステーブルをそれぞれ記憶させ、フレーム処理モード時、１セットのメモリに共通フレームの画素アドレステーブルを記憶させる、請求項４に記載の方法。
【請求項６】
１フィールド又は１フレームのコンビネーション画像の画素アドレスの各々を計算する前記ステップにおいて、画面コンビネーションモードが安定して動作している間に、１フィールド又は１フレームのコンビネーション画面の各画素に対応するサブ画面アドレスを一度計算、記憶しておき、フィールド又はフレーム毎に繰り返し読み出す、請求項４に記載の方法。
【請求項７】
ｍチャネルのサブ画面画像処理ユニット、ｎセットのコンビネーション画面画像処理ユニット、ｎセットのビデオデータバス、アドレス・コントロールバス、画素データ読取制御・バス切換ロジックモジュール、及びクロック・同期信号生成モジュールと、
ｎセットのビデオデータバスと同時接続されたｍチャネルのサブ画面画像処理ユニットのｍ個のサブ画面チャネルの出力端と、
ｎセットのコンビネーション画面の画像処理ユニットのサブ画面ビデオデータ入力端と同時接続された、或いはｎより少ない数のコンビネーション画面画像処理ユニットのサブ画面ビデオデータ入力端と固定接続された、ｎセットのビデオデータバスと、
を含み、
前記アドレス・コントロールバスはｎセットの前記コンビネーション画面画像処理ユニット、前記画素データ読取制御・バス切換ロジックモジュール、及び前記クロック・同期信号生成モジュールと同時接続されている、
複数セットの多重チャネルデジタル画像を組み合わせるバスインタフェース。
【請求項８】
前記ｍチャネルのサブ画面画像処理ユニット中の各サブ画面画像処理ユニットチャネルは、サブ画面生成モジュール、サブ画面の先入れ先出し（ＦＩＦＯ）フレームメモリモジュール、及びサブ画面画素データ切換・分配モジュールを連続的に接続して構成され、前記ｎセットのコンビネーション画面画像処理ユニット中の各コンビネーション画面画像処理ユニットセットは、コンビネーション画面の画素アドレス制御モジュールと、コンビネーション画面合成制御ロジックモジュールとを接続して構成され、ｎ個のコンビネーション画面画素アドレス制御モジュール及び前記画素データ読取制御・バス切換ロジックモジュールは、前記アドレス・コントロールバスに接続され、前記画素データ読取制御・バス切換ロジックモジュールは前記ｍ個のサブ画面画素データ切換・分配モジュールと接続され、前記ｍ個のサブ画面画素データ切換・分配モジュールと、前記ｎ個のコンビネーション画面合成制御ロジックモジュールは、ｎセットのビデオデータバスに同時に接続されている、
複数セットの多重チャネルデジタル画像を組み合わせるバスインタフェース。
【請求項９】
前記画素データ読取制御・バス切換ロジックモジュールはデコーダを接続して構成され、関連するコンビネーション画面の画素アドレス制御モジュールにより出力される画素アドレス信号及びビデオ同期信号をデコードし、バスストローブ信号を出力し、1つのサブ画面画素データが1つのビデオデータバスセットに出力されるよう制御する、請求項８に記載のバスインタフェース。

【請求項１０】
前記コンビネーション画面の画素アドレス制御モジュールは、中央処理装置（ＣＰＵ）又はデジタル信号処理装置（ＤＳＰ）と、メモリとを接続して構成され、前記ＣＰＵ又は前記ＤＳＰは、１フィールド又は１フレームのコンビネーション画面の各画素に対応する各サブ画面アドレスを計算し、該アドレスをメモリに記憶し、１フィールド又は１フレームのコンビネーション画面の画素アドレステーブルを作成する、請求項８に記載のバスインタフェース。
【請求項１１】
前記アドレス・コントロールバスはアドレスバス、クロック・同期信号バス、及びコントロールバスを含み、前記アドレスバスは、前記コンビネーション画面の画素アドレス制御モジュール、及び画素読取制御・バス切換ロジックモジュールに接続され、前記クロック・同期信号バスは、ｍチャネルのサブ画面画像処理ユニット、及びｎセットのコンビネーション画面画像処理ユニットに接続され、前記コントロールバスは、ｍ個のサブ画面の画像データ切換・分配モジュール、及び画素読取制御・バス切換ロジックモジュールに接続される、請求項８に記載のバスインタフェース。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００１】
本発明は、任意のコンビネーション画像を伝送・再現する画像通信技術に関し、より詳しくは、複数セットの多重チャネルデジタル画像を組み合わせる方法及びバスインタフェース技術に関する。本発明は、テレビ会議システムのマルチポイント制御ユニット（ＭＣＵ）、画像編集装置等に応用できる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００２】
テレビ会議や画像編集においては、通常、多重チャネル動画画像（サブ画像）信号を組み合わせ、リアルタイムで単一チャネル（１つ又は１セットのチャネル）の画像信号とする必要がある。組み合わされたデジタルビデオ画像信号は、オリジナルの多重チャネルデジタルビデオ画像信号の内容を含み、そのフォーマット及び物理的インタフェースは単一画像と同一でなくてはならない。多重チャネル動画画像の制御、多重チャネル画像データのフレキシブルな切り換え及びコンビネーションモードの更新を、同一ハードウェアデバイス上でソフトウェアにより実施する必要がある。例えば、多重チャネル画像のセット化をフレキシブルに行い、各セットに異なるモードの画像コンビネーションを行う。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００３】
従来の画面ディバイダ（例えば、アメリカ合衆国ＡＤ杜の製品）の多くは上述の機能を有するが、ビデオ画像のコンビネーションに関しては、固定的なコンビネーションモードか、限られた数種のコンビネーションモードしかないのが実情である。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００４】
従来の多重チャネル画像コンビネーション機能を有するデバイスには以下の問題がある。
１．モードの切り換えが主にハードウェアで行われるため、多重チャネルビデオ画像のコンビネーションモードがフレキシブルでない。
２．ハードウェアのインタフェース形状やパフォーマンスに制約があり、コンビネーションモードが複雑である場合、組み合わされるオリジナルサブ画面のオリジナルフレームレートが維持されず、コンビネーション画像の品質低下、フレームレート低下等を招いている。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
本発明の目的は、複数セットの多重チャネルデジタル画像を組み合わせる方法、及びバスインタフェース技術を提供することにある。本発明は、多重チャネルデジタル画像信号のフレキシブルな切り換え及びコンビネーションモードの更新を行うハードウェア機構である。本発明により、多重チャネル画像（サブ画面）をフレキシブルにセット化し、各セットに異なるモードの画像コンビネーションを同時に実施できる。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
上記目的は、複数セットの多重チャネルデジタル画像を組み合わせる方法により達成される。該方法は、
Ａ．オリジナルビデオチャネルからのｍチャネルの完全なビデオデータをｍ個のサブ画面チャネルに対応させて入力し、それぞれ圧縮してｍ個のサブ画面画素データとし、該画素データをｍ個の先入れ先出し（ＦＩＦＯ）サブ画像フレームメモリに対応させて一時記憶させるステップと、
Ｂ．ｍチャネルのサブ画面画素データのバスストローブ信号により、ｍチャネルのサブ画面画素データを、所定のセット・バスに出力するタイミングを制御するステップと、
Ｃ．ｎセットのビデオデータバス上のサブ画面画素データを個別に組み合わせてｎセットのコンビネーション画面とし、該ｎセットのコンビネーション画面チャネルから完全なビデオデータを出力するステップと、
を含む。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
上記ステップＡは、行画素及び列画素数は少ないが、オリジナルビデオデータと同一の走査シーケンスを生成することを含む。サブ画面の画素データは、サブ画面の先入れ先出し（ＦＩＦＯ）フレームメモリの低位アドレスターミナルに記憶される。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
上記ステップＢは、所与のタイミングにおいて１チャネルのサブ画面画素データのみが出力されるステップ、及びｍチャネルのサブ画面画素データが上記バスストローブ信号により制御され、ｎセットのビデオデータバス上に選択的に切り換えられるステップを含む。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
上記ステップＢは、１フィールド又は１フレームのコンビネーション画面の各画素に対応するサブ画面チャネルアドレスを計算するステップと、計算された１フィールド又は１フレームの画素アドレスを、画像走査シーケンスに基づいてメモリに書き込み、画素アドレステーブルを作成するステップと、ビデオ同期信号の制御下で該画素アドレステーブルから画素アドレスを読み出し、１セットのビデオデータバスを選択し、第ｎセットのコンビネーション画面画像処理ユニットにより第ｍ番目のサブ画面画素データを読み出すステップと、を含む。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
本発明の実装スキームは、複数セットの多重チャネルデジタル画像を組み合わせるバスインタフェースを含む。該実装スキームは、ｍチャネルのサブ画面画像処理ユニット、ｎセットのコンビネーション画面画像処理ユニット、ｎセットのビデオデータバス、アドレス・コントロールバス、画素データ読取制御・バス切換ロジックモジュール、及びクロック・同期信号生成モジュールと、ｎセットのビデオデータバスと同時接続されたｍチャネルのサブ画面画像処理ユニットのｍ個のサブ画面チャネルの出力端と、ｎセットのコンビネーション画面の画像処理ユニットのサブ画面ビデオデータ入力端と同時接続された、或いはｎより少ない数のコンビネーション画面画像処理ユニットのサブ画面ビデオデータ入力端と固定接続された、ｎセットのビデオデータバスと、を含み、該アドレスコントロールバスはｎセットのコンビネーション画面画像処理ユニット、画素データ読取制御・バス切換ロジックモジュール、及びクロック・同期信号生成モジュールと同時接続されている。
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２９】
システム設計にあたり、マルチ画面ビデオデータバス２０は、必要に応じて１セット又は複数セット（一般的には４セット以下、図中の実施形態では４セット）のビデオデータバスとして設けることができる。各ビデオデータバスセット２０１、２０２、２０３、２

０４は同時に多重チャネルサブ画面画像処理ユニット１０側の全て（１６）のサブ画面チャネルの出力端、すなわちサブ画面画素データ切換・分配モジュール１３の全チャネルの出力端に接続される。また、複数セットのコンビネーション画面画像処理ユニット４０側の全ての画像コンビネーションユニット、すなわち全ての画面合成制御ロジックモジュールに同時に接続できる。また、当然ながら図３に示すように1つの画像コンビネーションユニットに個別に接続してもよい。ビデオデータバスセット２０１、２０２、２０３、２０４は、色差、輝度信号等のＹＵＶデータを伝送するための１６本又は８本のビデオデータバスをそれぞれ含む。