(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2005-349002
(P2005-349002A)
(43)公開日　**平成17年12月22日(2005.12.22)**

(51)Int.Cl.[7]	F I	テーマコード（参考）
A61B　1/04	A61B　1/04　370	2H040
G02B　23/24	G02B　23/24　B	4C061

審査請求 未請求　請求項の数 9　OL　（全 10 頁）

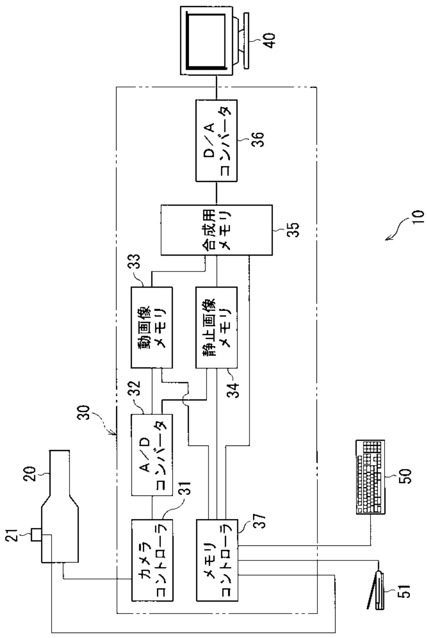
(21)出願番号　特願2004-173832(P2004-173832)
(22)出願日　平成16年6月11日(2004.6.11)

(71)出願人　000000527
ペンタックス株式会社
東京都板橋区前野町２丁目３６番９号
(74)代理人　100090169
弁理士　松浦　孝
(74)代理人　100124497
弁理士　小倉　洋樹
(74)代理人　100127306
弁理士　野中　剛
(74)代理人　100129746
弁理士　虎山　滋郎
(74)代理人　100132045
弁理士　坪内　伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】子画像領域位置変更システム

(57)【要約】
【課題】　電子内視鏡システムの同一のモニタに親画像領域とともに表示する子画像領域の位置を切替える。
【解決手段】　電子内視鏡システム１０は内視鏡本体２０、プロセッサ３０、モニタ４０、およびフットスイッチ５１を備える。プロセッサ３０を内視鏡本体２０とモニタ４０に接続する。内視鏡本体２０から被写体の画像信号をプロセッサ３０に送る。プロセッサ３０において被写体の動画像信号と静止画像信号を合成する。プロセッサ３０から合成された画像信号がモニタ４０に送られる。モニタ４０の表示画面４１上の子画像領域４２に動画像を、親画像領域４３に静止画像を表示する。フットスイッチ５１とプロセッサ３０を接続する。フットスイッチ５１を操作することにより、プロセッサ３０内で子画像領域４２の位置を変更する処理を行う。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
単一の表示画面において親画像領域および前記親画像領域より小さい表示領域である１以上の子画像領域に異なる画像を同時に表示する表示手段と、前記表示画面において前記子画像領域を移動させる先の位置を入力する位置入力手段と、前記入力手段における入力に基づいて前記子画像領域の表示領域を前記位置に変更する位置変更手段とを備えた電子内視鏡システム。
【請求項２】
前記位置変更手段が、前記子画像領域を表示させる領域を複数設けられた所定の位置のいずれかに選択させる請求項１に記載の電子内視鏡システム。
【請求項３】
前記位置入力手段が、キーボード、内視鏡本体に設けられるスコープボタン、およびフットスイッチの少なくともいずれかである請求項１に記載の電子内視鏡システム。
【請求項４】
前記親画像領域に被写体の静止画像を表示し、前記子画像領域に前記被写体の動画像を表示する請求項１に記載の電子内視鏡システム。
【請求項５】
前記表示画面に表示する画像が電子内視鏡以外の機器から出力される外部画像であって、前記外部画像に対応した画像信号を前記位置変更手段に供給する画像信号供給手段を備える請求項１に記載の電子内視鏡システム。
【請求項６】
前記子画像領域に被写体の静止画像を表示する請求項１あるいは請求項５に記載の電子内視鏡システム。
【請求項７】
前記外部画像および被写体の動画像を前記子画像領域に表示し、前記被写体の静止画像を前記親画像領域に表示する請求項５に記載の電子内視鏡システム。
【請求項８】
前記画像信号供給手段がＶＴＲおよび超音波内視鏡のいずれかである請求項５に記載の電子内視鏡システム。
【請求項９】
単一の表示画面において親画像領域および前記親画像領域より小さい表示領域である１以上の子画像領域に異なる画像を同時に表示する画像信号を表示手段に出力する画像信号出力手段と、
前記表示画面において前記子画像領域を移動させる先の位置を入力する位置入力手段の入力に基づき前記移動させる位置に応じた移動信号を生成する移動信号生成手段と、
前記移動信号に基づいて前記子画像領域の表示領域を前記移動させる位置に変更する位置変更手段として
コンピュータを機能させるための位置変更プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子内視鏡のモニタ上に表示される子画像領域の位置を変更可能なシステムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来使用されている電子内視鏡システムにおいてモニタ（表示装置）上に被写体の動画あるいは静止画が表示可能である。ただし、静止画を表示する時には内視鏡操作の安全のために動画を同時に表示することが求められており、同一のモニタ上の親画像領域に静止画を子画像領域に動画を表示する電子内視鏡システムが知られている。
【０００３】

また電子内視鏡システム使用中に過去の診断における参考用画像を同時に見ることが求められている。これに対応して親画像領域に電子内視鏡の画像が、子画像領域に参考用画像が表示されるものが知られている。さらに電子内視鏡システム使用中に患部の状態をより正確に把握するために超音波内視鏡の画像を同時に見ることがある。電子内視鏡の画像と超音波内視鏡の画像を比較観察する為に単一のモニタに同時に表示することが開示されている（特許文献１参照）。

【０００４】

このような電子内視鏡システムは単一のモニタ上に複数の画像を表示可能な点で優れたものである。しかし、モニタにおける子画像領域の位置が固定されているため、親画像領域において観察が望まれる部分が子画像領域に重なることがある。

【特許文献１】特許第３２８１１８２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

したがって、本発明ではモニタ上の子画像領域の位置を変更可能とする電子内視鏡システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明にかかる電子内視鏡システムは単一の表示画面において親画像領域および親画像領域より小さい表示領域である１以上の子画像領域に異なる画像を同時に表示する表示手段と、表示画面において子画像領域を移動させる先の位置を入力する位置入力手段と入力手段における入力に基づいて子画像領域を移動先の位置に変更する位置変更手段とを備えることを特徴としている。

【０００７】

位置変更手段が子画像領域を表示させる領域を複数設けられた所定の位置のいずれかに選択させることが好ましい。位置入力手段はキーボード、内視鏡に設けられるスコープボタン、およびフットスイッチの少なくともいずれかであることが好ましい。

【０００８】

表示画面に表示する画像が電子内視鏡以外の機器から出力される外部画像であって、外部画像に対応した画像信号を位置変更手段に供給する画像信号供給手段を備えることが好ましい。さらに外部画像および被写体の動画像を子画像領域に表示し、被写体の静止画像を親画像領域に表示することが好ましい。

【０００９】

画像信号供給手段がＶＴＲおよび超音波内視鏡のいずれかであることが好ましい。

【００１０】

また本発明にかかる位置変更プログラムは単一の表示画面において親画像領域および親画像領域より小さい表示領域である１以上の子画像領域に異なる画像を同時に表示する画像信号を表示手段に出力する画像信号出力手段と、表示画面において子画像領域を移動させる先の位置を入力する位置入力手段の入力に基づき移動させる位置に応じた移動信号を生成する移動信号生成手段と、移動信号に基づいて子画像領域の表示領域を移動させる位置に変更する位置変更手段としてコンピュータを機能させることを特徴としている。

【発明の効果】

【００１１】

以上のように、本発明によればモニタ上に表示される子画像領域の位置を変更可能となり、オペレータの操作性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明の第1の実施形態を図面を参照して説明する。

図１は本実施形態を適用した電子内視鏡システムの構成を示す図である。

【００１３】

電子内視鏡システム１０には内視鏡本体２０、プロセッサ３０、モニタ４０、キーボード５０、およびフットスイッチ５１が設けられる。内視鏡本体２０の撮像素子（図示せず）において撮像された被写体像が画像信号としてプロセッサ３０に送られ一定の処理が行われ、モニタ４０に被写体像が表示される。

【００１４】

プロセッサ３０においてカメラコントローラ３１はＡ／Ｄコンバータ３２と接続され、Ａ／Ｄコンバータ３２は動画像メモリ３３および静止画像メモリ３４に接続される。動画像メモリ３３および静止画像メモリ３４はそれぞれ合成用メモリ３５に接続される。

【００１５】

カメラコントローラ３１は撮像素子に接続されており、撮像素子において撮像された映像は画像信号としてカメラコントローラ３１に送られる。画像信号はカメラコントローラ３１において所定の処理が行われた後、Ａ／Ｄコンバータ３２においてデジタル信号に変換される。デジタルの画像信号は動画像信号として扱われるものと、オペレータによる内視鏡本体２０に設けられる静止画取得ボタン（図示せず）の操作に応じて静止画像信号として扱われるものとに分けられる。動画像信号として扱われる画像信号は動画像メモリ３３に、静止画像信号として扱われる画像信号は静止画像メモリ３４に格納される。

【００１６】

動画像信号および静止画像信号は合成用メモリ３５に送られる。合成用メモリ３５には、オペレータが設定した画像表示となるように動画像信号および静止画像信号の一方または合成した画像信号が格納される。すなわちオペレータによりモニタ４０の表示を動画像表示のみ表示、静止画像表示のみ表示、あるいは静止画像と動画像の同時表示のいずれのモードにするかの設定が行われ、この設定に応じた画像信号が合成用メモリ３５に格納される。画像表示モードの設定は例えばプロセッサ３０に設けられる画像切替えボタン（図示せず）により行われる。

【００１７】

合成用メモリ３５はＤ／Ａコンバータ３６及びビデオエンコーダ（図示せず）を介してモニタ４０に接続される。すなわち合成用メモリ３５から送られる画像信号はＤ／Ａコンバータ３６においてアナログ信号に変換され、最終的にモニタ４０上に被写体像が表示される。

【００１８】

図２はモニタ４０における複数の画像を同時に表示した状態を１例で示す図である。モニタ表示画面４１において、子画像領域４２は所定位置（図２ではモニタ表示画面４１の右上隅）に配置され、表示画面４１の子画像領域４２以外の領域を親画像領域４３とするように設定・構成される。なお、子画像領域４２は親画像領域４３より小さくなる。

【００１９】

なお動画像のみ、もしくは静止画像のみを表示する単一画像モードにおいて表示画面４１全体に単一の画像が表示され、子画像領域４２は現れない。静止画像と動画像とを同時表示する複数画像モードにおいて、表示画面４１上に静止画像が親画像領域４３に、動画像が子画像領域４２に表示される。

【００２０】

図１において、フットスイッチ５１、キーボード５０、および内視鏡本体２０に設けられるスコープボタン２１はプロセッサ３０内に設けられたメモリコントローラ３７に接続される。メモリコントローラ３７は動画像メモリ３３、静止画像メモリ３４、および合成用メモリ３５に接続される。メモリコントローラ３７はメモリ３３、３４、３５を制御するように構成される。

【００２１】

フットスイッチ５１、キーボード５０、あるいはスコープボタン２１の所定の操作により、表示画面４１において子画像領域４２を移動・表示させる先の位置が入力可能である。フットスイッチ５１、キーボード５０、あるいはスコープボタン２１の該入力操作に基づいてメモリコントローラ３７において移動信号が生成され、合成用メモリ３５に送られ

る。

【００２２】

合成用メモリ３５においては、移動信号に基づいて子画像領域４２の表示位置設定が変更される。したがって、フットスイッチ５１等の入力に基づいてメモリコントローラ３７および合成用メモリ３５が協働して機能することにより子画像領域４２を表示させる領域の位置が変更される。

【００２３】

複数画像モードであるときは、変更された位置に子画像領域４２を表示するように動画像信号と静止画像信号とを合成した画像信号が、合成用メモリ３５に格納される。したがって合成された画像信号に応じた動画像と静止画像がモニタ４０に表示される。

【００２４】

子画像領域４２の表示位置は図３に示すように予め定められる。子画像領域４２は、表示画面４１において左端上部４４、左端中部４５、左端下部４６、右端上部４７、右端中部４８、右端下部４９のいずれか１箇所の位置に切替え可能である。子画像領域４２の初期の表示位置は固定されており例えば右端上部４７である。

【００２５】

図４のフローチャートを参照して、電子内視鏡システム１０において機能されるプログラムによる子画像領域の位置変更の処理手順について説明する。ステップＳ１００において、フットスイッチ５１等の操作により移動信号が生成されているか否かについてチェックする。移動信号が生成された場合はステップＳ１０２に進む。ステップＳ１０２において、生成された移動信号に応じて子画像領域４２の表示位置を設定する。

【００２６】

ステップＳ１００において移動信号が生成されなかったときあるいはステップＳ１０２の処理が行われた後、ステップＳ１０４に進む。ステップＳ１０４において子画像領域表示のＯＮ入力がチェックされる。子画像領域表示のＯＮ入力とは画像切替えボタンを操作して複数画像モードを選択する動作である。ステップＳ１０４において子画像領域表示のＯＮ入力が確認されなかった場合は終了する。

【００２７】

子画像領域表示のＯＮ入力が確認された場合すなわち画像切替えボタンが操作された場合は、ステップＳ１０６に進み複数画像モードに切替わる。すなわち表示画面４１上であってステップＳ１０２において設定した位置に子画像領域４２を表示するための画像信号を、モニタ４０へ出力する。ステップＳ１００において移動信号が生成されなかった場合は初期の位置に子画像領域４２を表示するための画像信号をモニタ４０へ出力する。

【００２８】

次にステップＳ１０８において、移動信号が生成されているか否かについてチェックする。移動信号が生成されなかった場合は終了し、生成された場合はステップＳ１１０に進み、生成された移動信号に応じて子画像領域４２の位置が設定され、この設定した場所に子画像領域４２を表示する画像信号が出力される。したがって、モニタ４０上において子画像領域の位置が変更される。これにより本プログラムは終了する。

【００２９】

このように表示画面４１中において子画像領域４２をフットスイッチ５１等によりオペレータの任意の位置に表示させることが可能となる。したがって、親画像領域４３において子画像領域４２と重なる箇所を観察したい時に内視鏡本体２０を操作することなく子画像領域４２と重なる箇所が観察可能となりオペレータの操作性が向上する。

【００３０】

なお上述の実施形態において、子画像領域４２の初期の位置を固定しているが、最後に変更された位置であってもよい。また複数画像モードにおいて静止画像が子画像領域４２に、動画像が親画像領域４３に表示されてもよい。

【００３１】

図５に本発明の第２の実施形態を示す。第２の実施形態では、動画像記録装置であるＶ

ＴＲ６０がプロセッサ３０内に設けられた画像処理部３８に接続される。画像処理部３８は合成用メモリ３５に接続される。その他の構成要素は第１の実施形態と同様である。

【００３２】

ＶＴＲ６０から出力されるＶＴＲ画像信号は、画像処理部３８において一定の処理が行われ、合成用メモリ３５に供給される。合成用メモリ３５にはオペレータが設定した画面表示となるように動画像信号、静止画像信号、およびＶＴＲ画像信号のいずれかまたは合成した画像信号が格納される。

【００３３】

すなわちオペレータによりモニタ４０の表示を動画像表示、静止画像表示、もしくはＶＴＲ画像表示、あるいは動画像、静止画像、ＶＴＲ画像の同時表示のいずれのモードにするかの設定が行われ、この設定に応じた画像信号が合成用メモリ３５に格納される。画像表示モードの設定は画像切替えボタン（図示せず）により行われる。したがって、ＶＴＲ画像のみ表示するモード、あるいはＶＴＲ画像、動画像及び静止画像を同時表示するモードに設定されたときには、電子内視鏡の外部画像であるＶＴＲ６０に記録された画像が表示画面４１に表示される。

【００３４】

図６に示すように動画像、静止画像、ＶＴＲ画像を同時に表示する場合は静止画像が親画像領域４３に、動画像、ＶＴＲ画像の一方の画像が第１の子画像領域４２ａに、動画像、ＶＴＲ画像の他方の画像が第２の子画像領域４２ｂに表示される。本実施形態においては第１の子画像領域４２ａおよび第２の子画像領域４２ｂの表示位置が図３と同様に変更可能である。

【００３５】

図７のフローチャートを参照して、電子内視鏡システム１０において機能されるプログラムによる子画像領域の位置設定処理手順について説明する。ステップＳ２００において、フットスイッチ５１等の操作により第１の子画像領域の移動信号が生成されているか否かについてチェックする。移動信号が生成されなかった場合はステップＳ２０６に進む。

【００３６】

移動信号が生成された場合はステップＳ２０２に進む。ステップＳ２０２において、移動信号に相当する第１の子画像領域位置が第２の子画像領域位置と重なるか否かが判断される。第２の子画像領域位置に重なると判断された場合はステップＳ２００に戻る。重ならない場合はステップＳ２０４に進む。ステップＳ２０４において、移動信号に応じて第１の子画像領域４２ａの位置が設定される。その後ステップＳ２０６に進む。

【００３７】

ステップＳ２０６において子画像領域表示がＯＮ入力されたか否かについてチェックされる。ステップＳ２０６において子画像領域表示のＯＮ入力が確認されなかった場合は終了する。子画像領域表示のＯＮ入力が確認された場合は、ステップＳ２０８に進む。

【００３８】

ステップＳ２０８において、表示画面４１上であってステップＳ２０４において設定した位置に第１の子画像領域４２ａおよび初期の位置に第２の子画像領域４２ｂを表示するための画像信号を、モニタ４０に出力する。ステップＳ２００において第１の子画像領域の移動信号が生成されなかった場合は初期の位置に子画像領域４２ａを表示するための画像信号をモニタ４０に出力する。

【００３９】

次にステップＳ２１０において、第１の子画像領域の移動信号の検出により移動信号が生成されている否かについてチェックされる。移動信号が生成されなかった場合は終了し、生成された場合はステップＳ２１２に進む。ステップＳ２１２において、移動信号に相当する第１の子画像領域の位置が第２の子画像領域の位置と重なるか否か判断される。

【００４０】

第２の子画像領域４２ｂに重なると判断された場合はステップＳ２１０に戻る。重ならない場合はステップＳ２１４に進む。ステップＳ２１４において、移動信号に応じた第１

の子画像領域４２ａの位置が設定され、この設定した位置に第１の子画像領域４２ａ表示するための画像信号が出力される。これにより本プログラムは終了する。第２の子画像領域４２ｂの位置も同様に変更可能である。

【００４１】

このようにモニタ上に表示される子画像領域４２ａ、４２ｂをフットスイッチ５１等によりオペレータの任意の位置に表示させることが可能となる。したがって、親画像領域４３において子画像領域４２ａ、４２ｂと重なる箇所を観察する為に内視鏡本体２０を操作することなく子画像領域４２ａ、４２ｂと重なる箇所が観察可能となりオペレータの操作性が向上する。

【００４２】

なお上述の実施形態において、ＶＴＲ６０から出力する画像信号に相当する画像がモニタ４０において表示されるが、超音波内視鏡装置を画像処理部３８に接続し超音波画像を表示する構成であってもよい。

【００４３】

親画像領域４３に動画像が、子画像領域４２ａ、４２ｂに静止画像、ＶＴＲ画像の画像が表示されてもよい。または親画像領域４３にＶＴＲ画像が、子画像領域４２ａ、４２ｂに動画像、静止画像の画像が表示されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００４４】

【図１】本発明の第１の実施形態を適用した電子内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図２】親画像領域と１の子画像領域を含むモニタの表示画面を示す図である。

【図３】モニタ上の子画像領域の表示可能位置を示す図である。

【図４】本発明の第１の実施形態を適用した電子内視鏡システムを機能させるプログラムによる子画像領域の位置変更の処理手順を示すフローチャートである。

【図５】本発明の第２の実施形態を適用した電子内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図６】親画像領域と２の子画像領域を含むモニタの表示画面を示す図である。

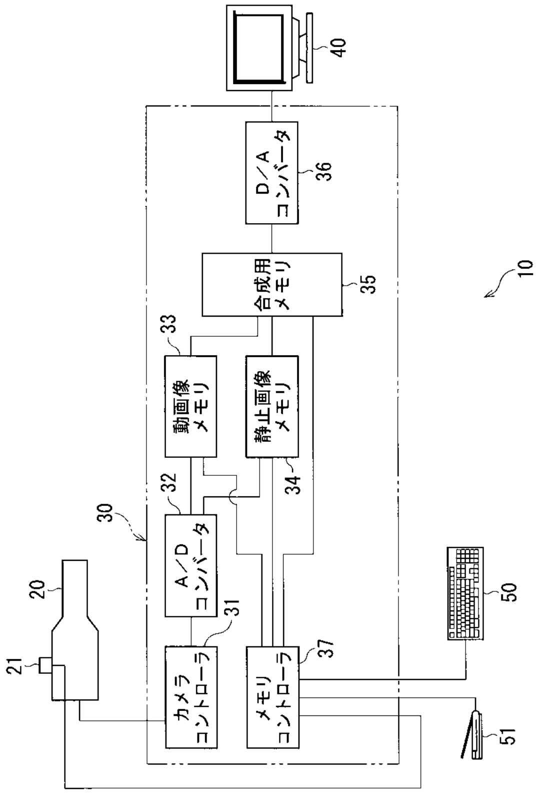
【図７】本発明の第２の実施形態を適用した電子内視鏡システムを機能させるプログラムによる子画像領域の位置変更の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【００４５】

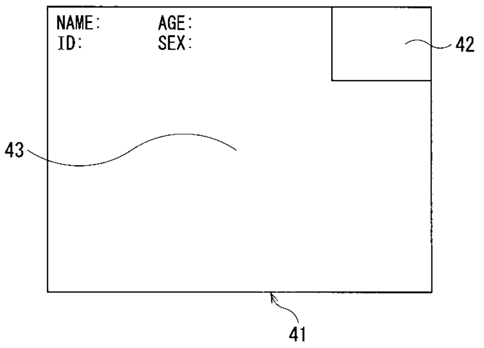
１０　電子内視鏡システム
２０　内視鏡本体
３０　プロセッサ
３３　動画像メモリ
３４　静止画像メモリ
３５　合成用メモリ
３７　メモリコントローラ
４０　モニタ
４１　モニタ表示画面
４２　子画像領域
４３　親画像領域

【図１】



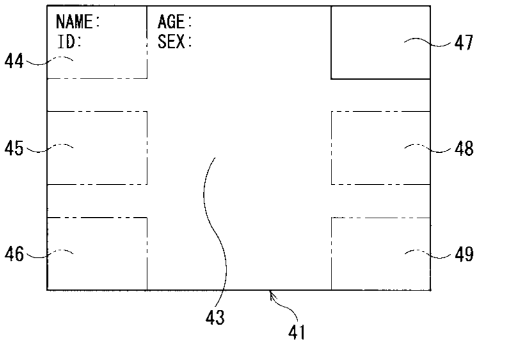
40
D／A
コンバータ
36
合成用
メモリ
35
10
33
動画像
メモリ
静止画像
メモリ
32
34
30
A／D
コンバータ
31
20
21
カメラ
コントローラ
メモリ
コントローラ
37
50
51

【図２】



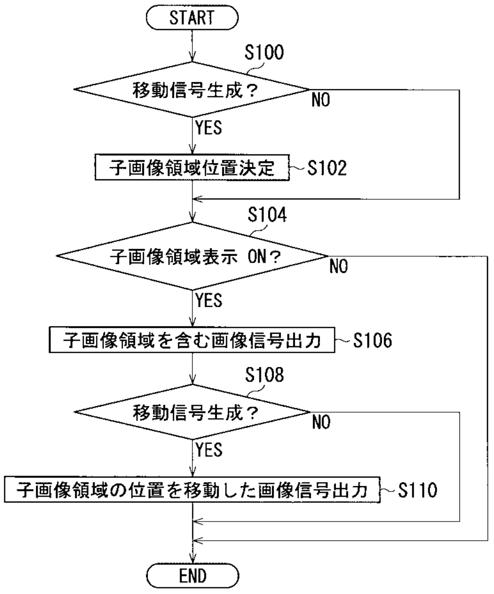
NAME:
AGE:
ID:
SEX:
42
43
41

【図３】



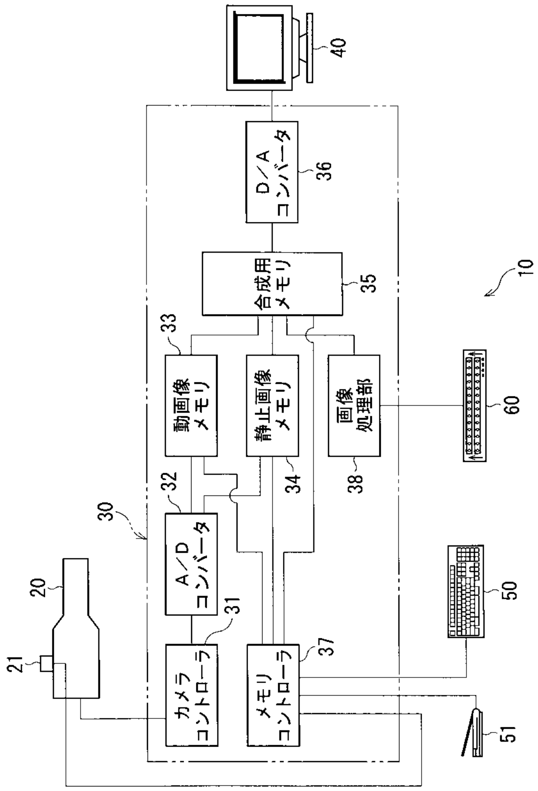
NAME:
ID:
AGE:
SEX:
44
45
46
47
48
49
43
41

【図４】

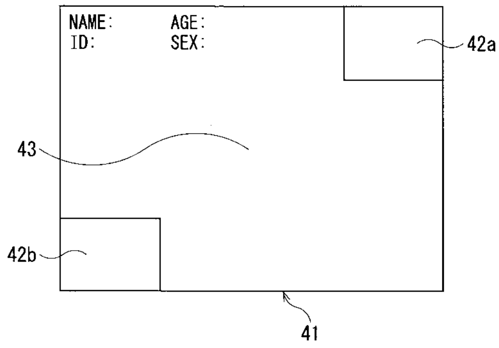


START
S100
移動信号生成？
NO
YES
子画像領域位置決定
S102
S104
子画像領域表示 ON?
NO
YES
子画像領域を含む画像信号出力
S106
S108
移動信号生成？
NO
YES
子画像領域の位置を移動した画像信号出力
S110
END

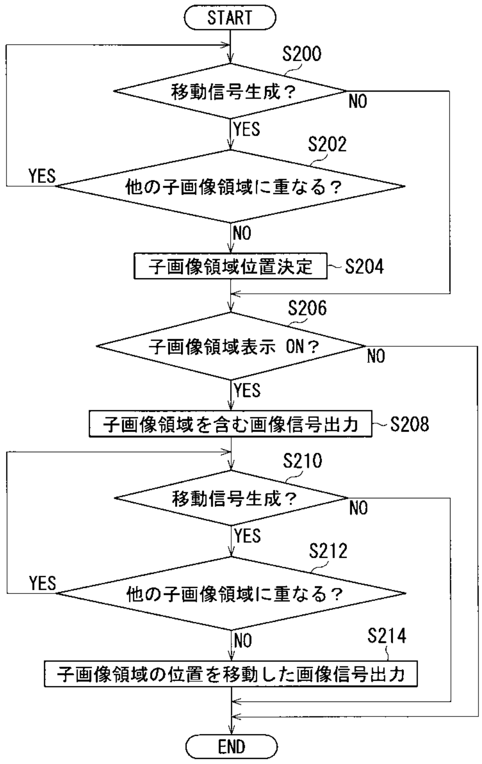
【図５】


40
D／A
コンバータ
36
合成用
メモリ
35
10
33
動画像
メモリ
静止画像
メモリ
画像
処理部
60
32
34
38
30
A／D
コンバータ
20
31
37
21
カメラ
コントローラ
メモリ
コントローラ
50
51

【図６】


NAME:
AGE:
ID:
SEX:
42a
43
42b
41

【図７】

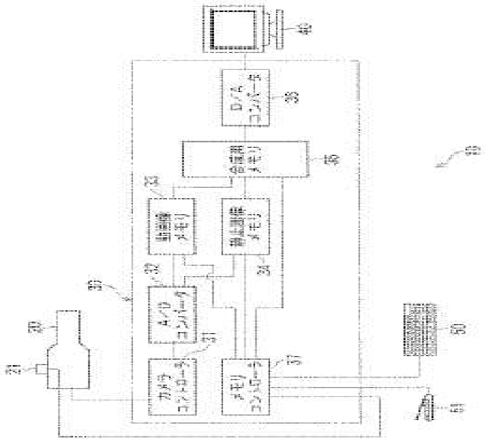

START
S200
移動信号生成？
NO
YES
S202
YES
他の子画像領域に重なる？
NO
子画像領域位置決定
S204
S206
子画像領域表示 ON？
NO
YES
子画像領域を含む画像信号出力
S208
S210
移動信号生成？
NO
YES
S212
YES
他の子画像領域に重なる？
NO
S214
子画像領域の位置を移動した画像信号出力
END

フロントページの続き

(72)発明者　田代　陽資
東京都板橋区前野町２丁目３６番９号　ペンタックス株式会社内

Ｆターム(参考) 2H040 GA02 GA11
4C061 CC06 NN05 WW10 XX02

专利名称(译)	儿童图像区域位置变更系统		
公开(公告)号	JP2005349002A	公开(公告)日	2005-12-22
申请号	JP2004173832	申请日	2004-06-11
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	田代陽資		
发明人	田代 陽資		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B A61B1/04 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/NN05 4C061/WW10 4C061/XX02 4C161/CC06 4C161/NN05 4C161/WW10 4C161/XX02		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在电子内窥镜系统的同一监视器上切换显示的子图像区域和父图像区域的位置。 电子内窥镜系统10包括内窥镜主体20，处理器30，监视器40和脚踏开关51。 处理器30连接到内窥镜主体20和监视器40。 被检体的图像信号从内窥镜主体20发送到处理器30。 处理器30合成对象的运动图像信号和静止图像信号。 来自处理器30的组合图像信号被发送到监视器40。 在监视器40的显示屏41上，运动图像显示在子图像区域42中，而静止图像显示在父图像区域43中。 脚踏开关51和处理器30连接。 通过操作脚踏开关51，在处理器30中执行用于改变子图像区域42的位置的处理。 [选型图]图1