

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5406474号
(P5406474)

(45) 発行日 平成26年2月5日(2014.2.5)

(24) 登録日 平成25年11月8日(2013.11.8)

(51) Int. Cl.	F 1		
A 6 1 B 6/00	(2006.01)	A 6 1 B 6/00	3 1 0
H 0 4 N 7/18	(2006.01)	A 6 1 B 6/00	3 2 0 Z
A 6 1 B 8/00	(2006.01)	A 6 1 B 6/00	3 9 0 E
A 6 1 B 1/04	(2006.01)	H 0 4 N 7/18	L
		A 6 1 B 8/00	

請求項の数 7 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2008-188025 (P2008-188025)	(73) 特許権者	390041542
(22) 出願日	平成20年7月22日(2008.7.22)		ゼネラル・エレクトリック・カンパニー
(65) 公開番号	特開2009-28535 (P2009-28535A)		アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネクタディ、リバーロード、1番
(43) 公開日	平成21年2月12日(2009.2.12)	(74) 代理人	100137545
審査請求日	平成23年7月7日(2011.7.7)		弁理士 荒川 聡志
(31) 優先権主張番号	11/830, 211	(74) 代理人	100105588
(32) 優先日	平成19年7月30日(2007.7.30)		弁理士 小倉 博
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100129779
			弁理士 黒川 俊久
		(72) 発明者	ヴァーノン・トーマス・ジェンセン
			アメリカ合衆国、ユタ州、ドレイパー、シャドウランズ・レーン、13102番
		審査官	九鬼 一慶

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオデータを伝達するシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ビデオデータを伝達するシステム(10)であって、
 移動画像化システム(20)と、
 医療施設内の一室に固定された少なくとも1台のモニタ(14)と、
 ビデオ信号を送信するために前記移動画像化システムに結合されたビデオ送信器アセンブリ(304)と、
 前記ビデオ信号を受信し、前記ビデオ信号を前記少なくとも1台のモニタに表示するために前記少なくとも1台のモニタに結合された無線ビデオ受信器アセンブリ(314)と
 を含み、
 前記ビデオ送信器アセンブリ(304)が、前記無線ビデオ受信器アセンブリ(314)を活動化させる活動化信号を送信するように構成されており、前記活動化信号を受信すると、前記無線ビデオ受信器アセンブリが、有線接続からではなく、前記ビデオ送信器アセンブリからビデオ信号を受信するように切り替わり、
 患者(21)からのデータの取得に前記移動画像化(20)システムが使用されないという決定を受け取ると、前記無線ビデオ受信器アセンブリが、前記ビデオ送信器アセンブリからビデオ信号を受信することをやめて、前記有線接続からビデオ信号を受信するように切り替わる、システム(10)。

【請求項2】

前記無線ビデオ受信器アセンブリに対する前記ビデオ送信器アセンブリの距離の方が、別

のビデオ送信器アセンブリに対する前記無線ビデオ受信器アセンブリの距離よりも近いことに基づいて、前記無線ビデオ受信器アセンブリ(314)が、前記ビデオ送信器アセンブリ(304)からビデオ信号を受信する、請求項1記載のシステム(10)。

【請求項3】

前記移動画像化システム(20)が、Cアームアセンブリ、超音波画像化システム、内視鏡画像化システムおよびコンピュータ連動断層撮影システムのうちの1つのシステムを含む、請求項1記載のシステム(10)。

【請求項4】

前記無線ビデオ受信器アセンブリ(314)が、有線接続を介してビデオ信号を受信する入力を含む、請求項1記載のシステム(10)。

10

【請求項5】

前記ビデオ送信器アセンブリ(304)が、前記移動画像化システム(20)からのビデオ信号と、レコーダからの別のビデオ信号とを受信するように構成された、請求項1記載のシステム(10)。

【請求項6】

ビデオデータを伝達するシステム(10)であって、
移動ナビゲーションシステム(11)と、
医療施設内の一室に固定された少なくとも1台のモニタ(14)と、
ビデオ信号を送信するために前記移動ナビゲーションシステムに結合されたビデオ送信器アセンブリ(304)と、
前記ビデオ信号を受信し、前記ビデオ信号を前記少なくとも1台のモニタに表示するために前記少なくとも1台のモニタに結合された無線ビデオ受信器アセンブリ(314)と
を含み、

20

前記ビデオ送信器アセンブリ(304)が、前記無線ビデオ受信器アセンブリ(314)を活動化させる活動化信号を送信するように構成されており、前記活動化信号を受信すると、前記ビデオ受信器アセンブリが、有線接続を介してビデオ信号を受信するのをやめて、前記ビデオ送信器アセンブリ(304)からビデオ信号を受信するように切り替わり、患者(21)からのデータの取得に前記移動ナビゲーションシステム(11)が使用されないという決定を受け取ると、前記無線ビデオ受信器アセンブリが、前記ビデオ送信器アセンブリ(304)からビデオ信号を受信することをやめて、前記有線接続からビデオ信号を受信するように切り替わる、システム(10)。

30

【請求項7】

前記無線ビデオ受信器アセンブリ(314)に対する前記ビデオ送信器アセンブリ(304)の距離の方が、別のビデオ送信器アセンブリに対する前記無線ビデオ受信器アセンブリ(314)の距離よりも近いことに基づいて、前記ビデオ受信器アセンブリ(314)が、前記ビデオ送信器アセンブリ(304)からビデオ信号を受信する、請求項6記載のシステム(10)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般にデータ転送に関し、より具体的には、移動画像化システムと固定モニタシステムとの間でビデオデータを伝達するシステムおよび方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

移動Cアーム(C-arm)ならびに他の画像化および患者監視装置は、手術室(OR)、放射線科、外来診療所および心臓血管インターベンションスイート(intervention suite)で広範囲に使用されている。近代的な大部分の病院および診療所はさらに、壁または天井に取り付けられたビルトイン(built-in)ビデオモニタを有する。ビルトインモニタへの複数のビデオ源の1つとして、複数の非移動式の画像化システムが「配線」されている。

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、ビルトインモニタにビデオフィードを手動で接続し、分離するのが不便であること、ビルトインモニタにビデオ信号を表示するためにビデオシステムを調整するのが不便であること、または移動Cアームとビルトインモニタとの間でビデオ信号が適合しない可能性があるために、移動Cアームおよびナビゲーション(navigation)システムはあまりビルトインモニタに接続されない。

【課題を解決するための手段】

【0004】

一態様では、ビデオデータを伝達するシステムが記述される。このシステムは、移動画像化システムと、医療施設内の一室に固定された少なくとも1台のモニタと、ビデオ信号を送信するために移動画像化システムに結合されたビデオ送信器アセンブリを含む。ビデオデータを伝達するこのシステムはさらに、ビデオ信号を受信し、ビデオ信号を少なくとも1台のモニタに表示するために少なくとも1台のモニタに結合されたビデオ受信器アセンブリを含む。

10

【0005】

他の態様では、ビデオデータを伝達するシステムが記述される。このシステムは、移動ナビゲーションシステムと、医療施設内の一室に固定された少なくとも1台のモニタと、ビデオ信号を送信するために移動ナビゲーションシステムに結合されたビデオ送信器アセンブリを含む。ビデオデータを伝達するこのシステムはさらに、ビデオ信号を受信し、ビデオ信号を少なくとも1台のモニタに表示するために少なくとも1台のモニタに結合されたビデオ受信器アセンブリを含む。

20

【0006】

他の態様では、ビデオデータを伝達するシステムが記述される。このシステムは、統合移動画像化ナビゲーションシステムと、医療施設内の一室に固定された少なくとも1台のモニタと、ビデオ信号を送信するために統合移動画像化ナビゲーションシステムに結合されたビデオ送信器アセンブリを含む。ビデオデータを伝達するこのシステムはさらに、ビデオ信号を受信し、ビデオ信号を少なくとも1台のモニタに表示するために少なくとも1台のモニタに結合されたビデオ受信器アセンブリを含む。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1は、移動ナビゲーションシステム11を含むシステム10の一実施形態の等角図である。システム10は、医療施設内の一室など、室内に置かれる。医療施設内の一室の例には、病院内の一室、診療所内の一室、手術室、心臓血管インターベンションスイートおよび放射線科内の一室が含まれる。移動ナビゲーションシステム11は、ポータブルコンピュータ12と、少なくとも1台のディスプレイ14と、ポータブルカート18上のナビゲーションインタフェース16とを含む。

【0008】

システム10はさらに、台30上に支持された患者21のX線画像を生成するために使用されるCアームアセンブリを含むX線透視画像化システムである移動画像化システム20を含む。他の実施形態では、患者21の医療画像を取得する移動画像化システムに、Cアームアセンブリ、コンピュータ連動断層撮影システム、超音波画像化システムまたは内視鏡画像化システムが含まれる。移動画像化システム20は、活動化されるとX線を発生させる源32を含む。X線は患者21を通過する。移動画像化システム20の検出器34がこのX線の一部を検出して、複数の信号を生成する。検出器34によって生成された信号は、移動画像化システム20のプロセッサの制御の下でビデオ信号に変換され、患者21のビデオ医療画像として、その室内の少なくとも1台のディスプレイ14に表示される。

40

【0009】

50

システム10はさらに、手術装置に取り付けてもよい少なくとも1つの電磁場発生装置を含む。電磁場発生装置は移動ナビゲーションシステム11の一部である。手術装置の例には、カテーテル、ガイドワイヤなどの手術器具、ねじ、杆(rod)などの手術インプラントが含まれる。移動ナビゲーションシステム11はさらに、少なくとも1つの電磁場センサを含む。この少なくとも1つの電磁場発生装置は、台30に取り付けてもよい少なくとも1つの電磁場センサによって検出される電磁場信号を生成する。この電磁場信号は、少なくとも1つの電磁場センサ内の電子回路によってデジタル化され、このデジタル化された信号は、有線または無線接続を介して、移動ナビゲーションシステム11のナビゲーションインタフェース16に送信される。移動ナビゲーションシステム11は手術装置の位置を計算する。手術装置の位置は、コンピュータ12内のプロセッサなどのプロセッサの制御の下で、少なくとも1台のディスプレイ14にビデオ画像として表示される。他の実施形態では、移動ナビゲーションシステム11と、移動画像化システム20、OARMアセンブリ、コンピュータ連動断層撮影システム、超音波画像化システム、内視鏡画像化システムなどの移動画像化システムとが統合されて、統合移動画像化ナビゲーションシステムを形成する。

【0010】

図2は、統合移動画像化ナビゲーションシステム200の一実施形態の例示的なブロック図である。システム200は、少なくとも1台のディスプレイ14、ナビゲーションインタフェース16、システムコントローラ210、少なくとも1つの電磁場発生装置212、ローカルインタフェース215、少なくとも1つの電磁場センサ216、メモリ220、ディスプレイコントローラ230、トラック(Tracker)モジュール250、ナビゲーションモジュール260、ディスクコントローラ265、画像化装置270、画像化インタフェース275、画像化モジュール280、およびプロセッサ290を含む。画像化装置270、画像化インタフェース275、ローカルインタフェース215、画像化モジュール280、プロセッサ290、システムコントローラ210、メモリ220、ディスプレイコントローラ230、ディスプレイ14、ディスクコントローラ265およびディスク245は、移動画像化システムの部分である。また、少なくとも1つの電磁場センサ216、少なくとも1つの電磁場発生装置212、ナビゲーションインタフェース16、ローカルインタフェース215、トラックモジュール250、ナビゲーションモジュール260、プロセッサ290、システムコントローラ210、メモリ220、ディスプレイコントローラ230、ディスプレイ14、ディスクコントローラ265およびディスク245は、移動ナビゲーションシステムの部分である。本明細書で使用されるとき、用語コントローラは、当技術分野においてコントローラと呼ばれている集積回路だけに限定されず、広く、プロセッサ、コンピュータ、マイクロコントローラ、マイクロコンピュータ、プログラマブルロジックコントローラ、特定用途向けICおよびその他のプログラム可能な任意の回路を指す。

【0011】

統合移動画像化ナビゲーションシステム200はモジュールの集合体を含むものとして概念的に示されているが、統合移動画像化ナビゲーションシステム200は、専用ハードウェアボード、デジタル信号プロセッサ、フィールドプログラマブルゲートアレイおよびプロセッサの任意の組合せを使用して実現してもよい。あるいは、これらのモジュールは、単一のプロセッサを有する既製のコンピュータ、または関数演算がプロセッサ間で分散された複数のプロセッサを有する既製のコンピュータを使用して実現してもよい。一例として、位置情報計算用の専用プロセッサと、表示操作用の専用プロセッサとを有することが望ましい場合がある。追加の選択肢として、これらのモジュールを、一部のモジュール機能が専用ハードウェアを使用して実行され、残りのモジュール機能が既製のコンピュータを使用して実行されるハイブリッド構成を使用して実現してもよい。メモリ220は、光メモリ、フラッシュメモリまたは磁気メモリとすることができる。モジュールの動作は、システムコントローラ210によって制御してもよい。

【0012】

10

20

30

40

50

少なくとも1つの電磁場発生装置212はナビゲーションインタフェース16に結合される。少なくとも1つの電磁場発生装置212は、少なくとも1つの電磁センサ216によって検出される少なくとも1つの電磁場を発生させる。

【0013】

ナビゲーションインタフェース16は、少なくとも1つの電磁場センサ216から、デジタル化された信号を受信する。ナビゲーションインタフェース16によって受信されたこのデジタル化された信号は、少なくとも1つの電磁場発生装置212によって生成され、少なくとも1つの電磁場センサ216によって検出された電磁場の磁場情報を表す。図2に示した実施形態では、ナビゲーションインタフェース16が、このデジタル化された信号を、PCI(peripheral component interconnect)バスなどのローカルインタフェース215を介してトラックモジュール250に伝送する。さまざまな代替実施形態によれば、さまざまな等価バス技術を代わりに使用してもよい。トラックモジュール250は、このデジタル化された信号から手術装置の位置を計算する。

10

【0014】

手術装置の位置は、システムコントローラ210によってメモリ220に記憶され、かつ/またはディスクコントローラ265によってディスク245に記憶される。ディスク245およびメモリ220は、コンピュータ可読媒体の例である。ディスク245は例えばハードディスクだが、他の適当な記憶装置を使用してもよい。ディスクコントローラ265はディスク245からデータを取り出し、ディスク245にデータを記憶する。

20

【0015】

画像化装置270は活動化されると、X線データ、コンピュータ連動断層撮影データ、超音波データ、内視鏡データなどの患者21の患者データを取得する。画像化インタフェース275は、画像化装置270から患者データを受け取り、その患者データを、画像化モジュール280およびナビゲーションモジュール260に伝達する。ナビゲーションモジュール260は、画像化モジュール280とともに働いて、取得された患者データに手術装置の位置を記録し、患者データおよび手術装置の位置を視覚化するのに適したビデオ画像データを生成する。患者データは、システムコントローラ210によってメモリ220に記憶され、かつ/またはディスクコントローラ265によってディスク245に記憶される。他の実施形態では、ナビゲーションモジュール260と画像化モジュール280とが1つのモジュールに統合される。

30

【0016】

ディスプレイコントローラ265は、ローカルインタフェース215を介してナビゲーションモジュール260からビデオ画像データを受け取り、少なくとも1台のディスプレイ14にビデオ画像として表示する。このビデオ画像を、システムコントローラ210によってメモリ220に記憶し、かつ/またはディスクコントローラ265によってディスク245に記憶してもよい。

【0017】

図3は、移動画像化システムと固定モニタシステムとの間でビデオデータを伝達するシステムの一実施形態300の上面図である。システム300は室内に位置する。システム300は、移動画像化システム20および移動ナビゲーションシステム302を含む。移動ナビゲーションシステム302は、図1の実施形態に示された移動ナビゲーションシステム11を含み、さらに無線ビデオ送信器アセンブリ304を含む。他の実施形態では、移動ナビゲーションシステム11の代わりに、統合移動画像化ナビゲーションシステムが使用される。

40

【0018】

システム300はさらに、シングルビルトインモニタ306および2連ビルトインモニタ308を含む。シングルビルトインモニタ306および2連ビルトインモニタ308はそれぞれ、天井、壁などの部屋の一部分に固定されている。2連ビルトインモニタは、モニタ310およびモニタ312を含む。他の実施形態では、システム300が3連または

50

4 連ビルトインモニタを含む。他の実施形態では、システム 300 が任意の数のビルトインモニタを含む。

【0019】

2 連ビルトインモニタ 308 は無線ビデオ受信器アセンブリ 314 を含む。他の実施形態では、シングルビルトインモニタ 306 が無線ビデオ受信器アセンブリ 314 を含む。他の実施形態では、システム 300 が、任意の数の無線ビデオ受信器アセンブリおよび任意の数の無線ビデオ送信器アセンブリを含む。

【0020】

図 4 は、移動画像化システムと固定モニタシステムとの間でビデオデータを伝達する方法の一実施形態の流れ図である。この方法は、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 を用意するステップ 402 と、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 を、移動画像化システム 20、超音波画像化システム、コンピュータ連動断層撮影システム、内視鏡画像化システム、または O アームアセンブリを含む画像化システムなどの移動画像化システムに結合するステップ 404 とを含む。他の実施形態では、送信器アセンブリ 304 が、移動ナビゲーションシステム 11 のカート 18 内など移動ナビゲーションシステム 11 内に組み込まれ、または統合移動画像化ナビゲーションシステム 200 のカート内など統合移動画像化ナビゲーションシステム 200 内に組み込まれる。他の実施形態では、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 が、移動画像化システム、移動ナビゲーションシステムまたは統合移動画像化ナビゲーションシステム内に組み込まれていない独立型送信器アセンブリである。電源は、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 内に組み込まれている。オプションとして、電源は、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 内に組み込まれていなくてもよい。無線ビデオ送信器アセンブリ 304 は、1 つまたは複数の入力ポートを有する無線ビデオ送信器を含む。

【0021】

この方法はさらに、無線ビデオ受信器アセンブリ 314 を用意するステップ 406 と、無線ビデオ受信器アセンブリ 314 をビルトインモニタに結合するステップ 408 とを含む。例えば、無線ビデオ受信器アセンブリ 314 をシングルビルトインモニタ 306 に電氣的に接続することができ、無線ビデオ受信器アセンブリ 314 は、2 連ビルトインモニタ 308 にも電氣的に接続される。それぞれの無線ビデオ受信器アセンブリ 314 は、1 つまたは複数のビデオ出力ポートを有する無線ビデオ受信器を含む。

【0022】

無線ビデオ送信器アセンブリ 304 は、移動画像化システム 20、移動ナビゲーションシステム 11、統合移動画像化ナビゲーションシステム 200、超音波画像化システム、コンピュータ連動断層撮影システム、内視鏡画像化システム、ビデオカセットレコーダ (VCR) およびデジタルビデオディスク (DVD) プレーヤのうちの少なくとも 1 つから、ビデオ画像データなどのビデオデータを受信する。

【0023】

ビデオデータは、無線送信器アセンブリ 304 から、ビルトインモニタの少なくとも 1 つの無線ビデオ受信器アセンブリ 314 にビデオ信号の形態で送信される 410。例えば、ビデオ画像データは、移動ナビゲーションシステム 302 の無線ビデオ送信器アセンブリ 304 から、2 連ビルトインモニタ 308 の無線ビデオ受信器アセンブリ 314 に送信される。無線ビデオ受信器アセンブリ 314 内のプロセッサの制御の下で、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 からのビデオ画像データを表すビデオ画像が生成され、2 連ビルトインモニタ 308 に表示される。他の例として、ビルトインモニタ 306 の無線ビデオ受信器アセンブリ 314 に、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 からビデオ画像データが送信される。ビルトインモニタ 306 の無線ビデオ受信器アセンブリ 314 内のプロセッサの制御の下で、無線ビデオ送信器アセンブリ 304 からのビデオ画像データを表すビデオ画像が、ビルトインモニタ 306 に表示される。

【0024】

無線ビデオ受信器アセンブリ 314 内のプロセッサの制御の下で、無線ビデオ送信器ア

10

20

30

40

50

センブリ 3 0 4 から受信されたビデオデータは、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 の 1 つまたは複数のビデオ出力ポートを通して出力される。例えば、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 の無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 のビデオ出力ポートの 1 つが、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 0 にビデオデータを供給し、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 の無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 のビデオ出力ポートの他の 1 つが、同じまたは異なるビデオデータを、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 2 に供給する。2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 2 に供給することができる異なるビデオデータは、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 0 にビデオデータを供給したシステムとは異なるシステムから得られる。例えば、表示するためモニタ 3 1 2 に供給される異なるビデオデータは移動画像化アセンブリ 2 0 から得られ、モニタ 3 1 0 に供給されるビデオデータは、超音波画像化システム、VCR、DVD プレーヤ、コンピュータ連動断層撮影システムまたは内視鏡画像化システムから得られる。同様に、ビルトインモニタ 3 0 6 には、モニタ 3 1 0 および 3 1 2 に表示されたビデオ画像とは異なるビデオ画像の第 3 のビデオ画像源が表示される。

10

【 0 0 2 5 】

一実施形態では、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 2 にビデオ画像を表示する形式とは異なる形式でビデオ画像を表示するように、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 0 に、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 の無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 の出力ポートの 1 つが接続される。この実施形態では、異なる形式でモニタ 3 1 0 に表示されるビデオ画像が、モニタ 3 1 2 に表示されるビデオデータを供給する受信器アセンブリ 3 1 4 の出力ポートとは異なる無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 の出力ポートから受け取られたビデオデータから生成される。一例として、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 2 に表示されるビデオ画像が PAL (phase alternation line) または SECAM (Sequential Couleur Avec Memoire) 形式を有する場合には、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 のモニタ 3 1 0 にビデオ画像を表示する異なる形式が、NTSC (National Television Systems Committee) 形式である。他の実施形態では、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 から受け取られたビデオデータを表すビデオ画像が、NTSC、PAL、RGB、SECAM、コンポジット、アナログまたはデジタルビデオ規格で、モニタ 3 1 0、3 1 2 またはビルトインモニタ 3 0 6 に表示される。ビルトインモニタ 3 0 2、モニタ 3 1 0 およびモニタ 3 1 2 のうちのいずれかが、複数の表示形式のビデオ画像を検出し、表示する場合、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 は、モニタが複数の表示形式のビデオ画像を検出せず、表示しないときのビデオ出力ポートの数よりも少ないビデオ出力ポートを有することに留意されたい。

20

30

【 0 0 2 6 】

他の実施形態では、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 が、移動画像化システム、移動ナビゲーションシステムおよび統合移動画像化ナビゲーションシステムのうちの少なくとも 1 つからのビデオデータの配線 (hardware) ビデオデータ入力を受け取る 1 つまたは複数のフィードスルー入力を含む。配線ビデオデータ入力は、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 からは受信されない。無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 は、配線ビデオデータ入力を通して受信されたビデオデータを復調しない。この実施形態では、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 が活動化ボタンを含む。使用者が活動化ボタンを選択すると、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 は、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 を活動化させる信号を送る。無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 内のプロセッサの制御の下で活動化されると、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 は、このプロセッサの制御下で、配線ビデオデータ入力を通してビデオデータを受け取ることをやめて、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 からビデオデータを無線で受け取るように切り替わる。さらに、この実施形態では、患者 2 1 をスキャンすることによって患者データを取得していないとき、または移動画像化システム 2 0 のセンサ、例えば検出器 3 4 が活動中でないとき、送信器アセンブリ 3 0 4 の送信器は、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 2 内のシステムコントローラ 2 1 0 な

40

50

どのプロセッサの制御の下で、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 に、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 からビデオデータを受け取ることをやめて、配線ビデオデータ入力からデータを受け取るように切り替わるよう信号を送る。

【 0 0 2 7 】

他の実施形態では、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 がビデオ入力切替えボタンを含む。使用者がビデオ入力切替えボタンを選択すると、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 は、システムコントローラ 2 1 0 などのプロセッサの制御の下で、移動画像化システム 2 0、移動ナビゲーションシステム 1 1、統合移動画像化ナビゲーションシステム 2 0 0、超音波画像化システム、内視鏡画像化システム、コンピュータ連動断層撮影システムおよび O アーム画像化システムのうちの 1 つのシステムからビデオデータを送信するのをやめて、移動画像化システム 2 0、移動ナビゲーションシステム 1 1、統合移動画像化ナビゲーションシステム 2 0 0、超音波画像化システム、内視鏡画像化システム、コンピュータ連動断層撮影システムおよび O アーム画像化システムのうちの他の 1 つのシステムからビデオデータを送信するように切り替わる。ビデオ入力切替えボタンが選択されると、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 0 8 は、移動画像化システム 2 0、移動ナビゲーションシステム 1 1、統合移動画像化ナビゲーションシステム 2 0 0、超音波画像化システム、内視鏡画像化システム、コンピュータ連動断層撮影システムおよび O アーム画像化システムのうちのこの他の 1 つのシステムからビデオ信号を受信する。

10

【 0 0 2 8 】

他の実施形態では、ビルトインモニタ 3 0 6 の無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 が、V C R または D I C O M (d i g i t a l i m a g i n g a n d c o m m u n i c a t i o n s i n m e d i c i n e) に準拠したビデオキャプチャ装置からビデオデータを受け取った無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 からビデオデータを受信する。この実施形態では、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 の無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 が、ビルトインモニタ 3 0 6 に表示されたビデオデータを送信した V C R とは異なる V C R からビデオデータを受け取った無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 からビデオデータを受信する。他の実施形態では、2 連ビルトインモニタ 3 0 8 の無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 が、ビルトインモニタ 3 0 6 に表示されたビデオデータを送信した D I C O M 準拠装置とは異なる D I C O M 準拠装置からビデオデータを受け取った無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 からビデオデータを受信する。

20

30

【 0 0 2 9 】

他の実施形態では、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 が、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 または無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 と同様の室内の他の無線ビデオ送信器アセンブリの接近を検出し、ビデオ入力を自動的に切り替える。例えば、ビルトインモニタ 3 0 6 の無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 の無線ビデオ受信器が、送信器アセンブリ 3 1 4 と同様の室内の別の無線ビデオ送信器アセンブリに比べて、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 1 4 の方により近いとき、受信器アセンブリ 3 1 4 は、送信器アセンブリ 3 1 4 からビデオデータを受信し、この別の送信器アセンブリからのビデオデータは受信しない。他の例として、ビルトインモニタ 3 0 6 の無線ビデオ信号受信器アセンブリ 3 1 4 の無線ビデオ信号受信器が、送信器アセンブリ 3 1 4 よりも、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 1 4 と同様の室内の別の無線ビデオ送信器アセンブリの方により近いとき、無線ビデオ信号受信器は、送信器アセンブリ 3 1 4 と同様のこの別の送信器アセンブリからビデオデータを受信し、送信器アセンブリ 3 1 4 からのビデオデータは受信しない。

40

【 0 0 3 0 】

他の実施形態では、無線ビデオ受信器アセンブリ 3 1 4 が、受信器アセンブリ内に組み込まれていない電源から電力を受け取る独立型受信器アセンブリであることに留意されたい。他の実施形態では、無線ビデオ送信器アセンブリ 3 0 4 が、ズーム、パン、X ツー 1 再フォーマット (X - t o - 1 r e f o r m a t t i n g)、ピクチャインピクチャ (p i c t u r e - i n - p i c t u r e) などのビデオデータの柔軟なビデオ再フォーマットを可能にするビデオスイッチャ、スキャンコンバータおよび / またはビ

50

デオメモリを含む。

【0031】

移動画像化システムと固定モニタシステムとの間でビデオデータを伝達する本明細書に記載されたシステムおよび方法の技術的な効果には、無線ビデオ送信器アセンブリ304から無線ビデオ受信器アセンブリ314にビデオデータを無線で送信することが含まれる。この無線送信は、外科医または放射線医が、室内で、移動画像化システム20、移動ナビゲーションシステム11、超音波画像化システム、内視鏡画像化システム、コンピュータ連動断層撮影システムおよび統合移動画像化ナビゲーションシステム200のうちの少なくとも1つのシステムを、有線接続を介してビルトインモニタ306または2連ビルトインモニタ308に手動で接続する必要を排除する。さらに、配線ビデオデータ入力と無線ビデオデータ入力との間の切替えを可能にする移動画像化システム、移動ナビゲーションシステムまたは統合移動画像化ナビゲーションシステム間の自動または半自動接続が可能になる。さらに、他の技術的な効果には、配線ビデオデータ入力と、無線ビデオ送信器アセンブリ304から無線で受信されたビデオデータとの間の切替えが含まれる。他の技術的な効果には、複数のモニタまたは複数の表示形式規格に適合する無線ビデオ受信器アセンブリ314を提供することが含まれる。他の技術的な効果には、無線ビデオ送信器アセンブリ304から受信されたビデオデータと、別の無線ビデオ送信器アセンブリから受信されたビデオデータとの間の、接近に基づく切替えが含まれる。

10

【0032】

具体的なさまざまな実施形態に関して本発明を説明したが、上記の特許請求の範囲の趣旨および範囲に含まれる変更を加えて本発明を実施することができることを当業者は認識されたい。また、図面の符号に対応する特許請求の範囲中の符号は、単に本願発明の理解をより容易にするために用いられているものであり、本願発明の範囲を狭める意図で用いられたものではない。そして、本願の特許請求の範囲に記載した事項は、明細書に組み込まれ、明細書の記載事項の一部となる。

20

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】移動ナビゲーションシステムと移動画像化システムとを含むシステムの等角図である。

【図2】統合移動画像化ナビゲーションシステムの一実施形態の例示的なブロック図である。

30

【図3】移動画像化システムと固定モニタシステムとの間でビデオデータを伝達するシステムの一実施形態の上面図である。

【図4】移動画像化システムと固定モニタシステムとの間でビデオデータを伝達する方法の一実施形態の流れ図である。

【符号の説明】

【0034】

- 10 システム
- 11 移動ナビゲーションシステム
- 12 ポータブルコンピュータ
- 14 ディスプレイ
- 16 ナビゲーションインタフェース
- 18 ポータブルカート
- 20 移動画像化システム
- 21 患者
- 30 台
- 32 源
- 34 検出器
- 200 統合移動画像化ナビゲーションシステム
- 210 システムコントローラ

40

50

2 1 2	電磁場発生装置	
2 1 5	ローカルインタフェース	
2 1 6	電磁場センサ	
2 2 0	メモリ	
2 3 0	ディスプレイコントローラ	
2 4 5	ディスク	
2 5 0	トラックモジュール	
2 6 0	ナビゲーションモジュール	
2 6 5	ディスクコントローラ	
2 7 0	画像化装置	10
2 7 5	画像化インタフェース	
2 8 0	画像化モジュール	
2 9 0	プロセッサ	
3 0 0	システム	
3 0 2	移動ナビゲーションシステム	
3 0 4	無線ビデオ送信器アセンブリ	
3 0 6	シングルビルトインモニタ	
3 0 8	2連ビルトインモニタ	
3 1 0	モニタ	
3 1 2	モニタ	20
3 1 4	無線ビデオ受信器アセンブリ	
4 0 2	送信器アセンブリを用意する	
4 0 4	送信器アセンブリを移動画像化システムに結合する	
4 0 6	受信器アセンブリを用意する	
4 0 8	受信器アセンブリをビルトインモニタに結合する	
4 1 0	ビデオデータを送信する	

【図1】

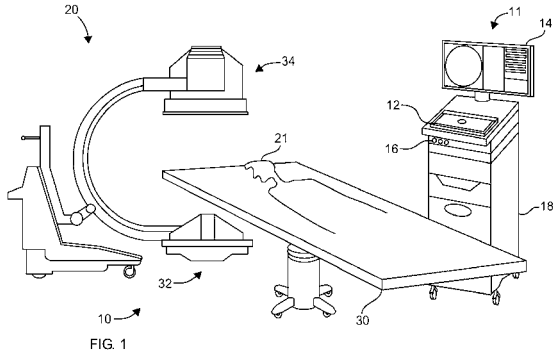


FIG. 1

【図3】

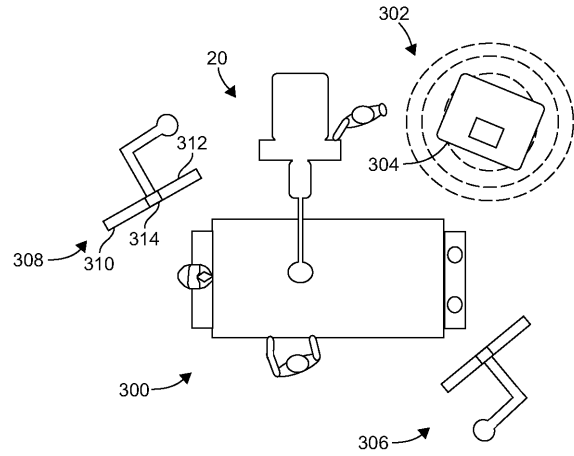


FIG. 3

【図2】

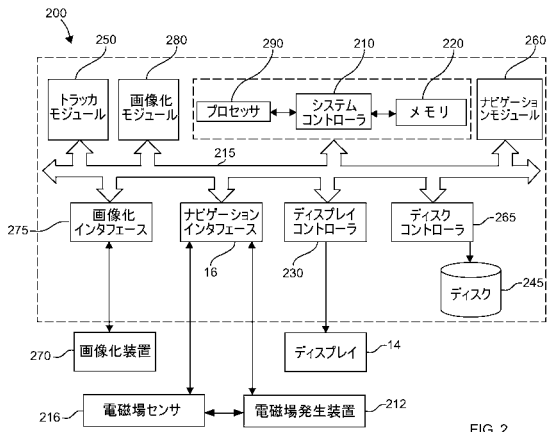


FIG. 2

【図4】

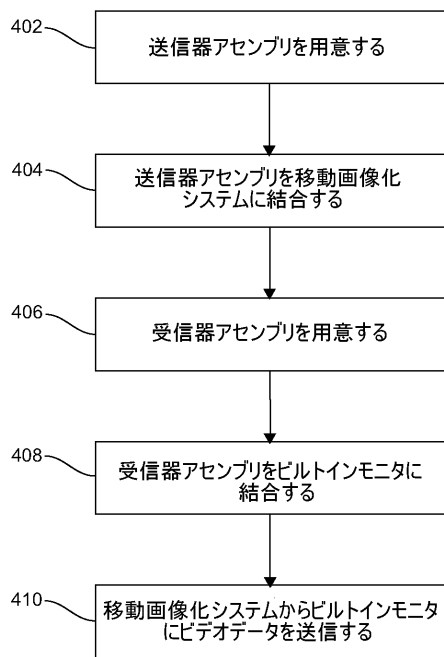


FIG. 4

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 3 7 0

(56)参考文献 特開2003-334185(JP,A)

特開2006-340752(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 6 / 0 0

A 6 1 B 1 / 0 4

A 6 1 B 8 / 0 0

H 0 4 N 7 / 1 8