

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-538779

(P2005-538779A)

(43) 公表日 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)
A 6 1 B 1/04	A 6 1 B 1/04 3 7 0	4 C 0 6 1
H 0 4 N 5/76	H 0 4 N 5/76 Z	5 C 0 5 2

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

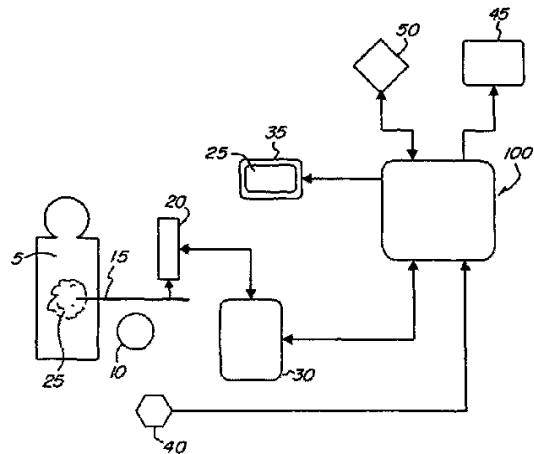
(21) 出願番号	特願2004-536547 (P2004-536547)	(71) 出願人	503013163 カール ストルツ イメージング インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア ゴレタ クレモナ ドライヴ 175ビー
(86) (22) 出願日	平成15年9月15日(2003.9.15)	(74) 代理人	100086405 弁理士 河宮 治
(85) 翻訳文提出日	平成17年5月10日(2005.5.10)	(74) 代理人	100098280 弁理士 石野 正弘
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/029012	(74) 代理人	100125874 弁理士 川端 純市
(87) 国際公開番号	W02004/025963	(72) 発明者	ブルース・エル・ケネディ アメリカ合衆国93105カリフォルニア 州サンタ・バーバラ、カリエ・セドロ31 11番
(87) 国際公開日	平成16年3月25日(2004.3.25)		
(31) 優先権主張番号	60/410,456		
(32) 優先日	平成14年9月13日(2002.9.13)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像記録・画像キャプチャ装置

(57) 【要約】

手術手順を実証する映像記録・画像キャプチャ装置は、複数のソフトウェアを実行するメインボードと、映像信号を受けてMPEGレイヤーストリームに処理すると共に、映像インターフェース(35)が第1パスでメインボードに接続されたマルチメディア・インターフェース(100)と、MPEGレイヤーストリームをファイルとして記録するハードドライブ(50)と、MPEGレイヤーストリームをファイルとして書込む光媒体ドライブと、映像インターフェースを制御するように第2パスでメインボードに接続され、ユーザー制御のためにインタラクティブであるタッチスクリーンとを含み、又、ハードドライブと光媒体ドライブが第2パスで操作接続され、更に、バスが、垂直に積重ねられていると共に、メインボードに接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡と、デジタル媒体と、内視鏡と通信するイメージャとを備え、更に、イメージャは、内視鏡から受けたエネルギーを、デジタル媒体に同時に記憶される信号に変換する医用映像記録装置。

【請求項 2】

前記イメージャと通信して前記信号を圧縮するエンコーダを更に備える請求項 1 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 3】

前記デジタル媒体が光ディスクである請求項 1 に記載の医用映像記録装置。

10

【請求項 4】

前記デジタル媒体がデジタル多用途ディスクである請求項 3 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 5】

前記信号が V O B ファイルとして記憶される請求項 4 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 6】

前記エンコーダが M P E G エンコーダである請求項 2 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 7】

前記イメージャがソリッドステート装置である請求項 1 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 8】

前記イメージャが静止フレーム・グラバを含む請求項 1 に記載の医用映像記録装置。

20

【請求項 9】

前記イメージャが静止フレームを前記デジタル媒体に記憶する請求項 8 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 10】

前記イメージャと前記内視鏡のための制御指令を入力するタッチスクリーンを更に備え、又、タッチスクリーンが、ユーザーによる接触に応答する請求項 1 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 11】

前記イメージャを収容するハウジングを更に備える請求項 10 に記載の医用映像記録装置。

30

【請求項 12】

前記タッチスクリーンが、前記ハウジングのフットプリント内で少なくとも部分的に収縮自在である請求項 11 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 13】

前記タッチスクリーンが、前記ハウジングのフットプリントから少なくとも部分的に摺動自在である請求項 11 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 14】

前記タッチスクリーンが前記ハウジングに対して振らせ得る請求項 11 に記載の医用映像記録装置。

40

【請求項 15】

前記タッチスクリーンが前記ハウジングに対して揺動自在である請求項 11 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 16】

前記タッチスクリーンが前記信号を表示する請求項 10 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 17】

前記信号が電磁エネルギーである請求項 1 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 18】

前記信号が直流エネルギーである請求項 1 に記載の医用映像記録装置。

【請求項 19】

50

タッチスクリーン制御を有する医療機器において、

制御指令を入力するタッチスクリーンと、前記制御指令を受けると共に前記医療機器を操作するように制御信号を発生するプロセッサと、前記プロセッサを収容するハウジングとを備え、又、タッチスクリーンが、少なくとも部分的にハウジングのフットプリント内の第1位置と、ハウジングのフットプリントから延出した第2位置との間を移動自在である医療機器。

【請求項20】

前記タッチスクリーンが前記ハウジングから抜くことができない請求項19に記載の医療機器。

【請求項21】

前記ハウジングと前記タッチスクリーンが、積重ね自在の係合プラグ部を有する請求項19に記載の医療機器。

【請求項22】

前記タッチスクリーンを複数の医療機器によって使用することができる請求項20に記載の医療機器。

【請求項23】

前記タッチスクリーンが前記ハウジングの軸心の回りで振らせ得る請求項19に記載の医療機器。

【請求項24】

前記タッチスクリーンを一方向に振らせることが、他の方向に振らせるよりも容易である請求項23に記載の医療機器。

【請求項25】

故意でなしに前記タッチスクリーンを振らせること無く前記タッチスクリーンが触れられるように、前記タッチスクリーンを開方向に振らせることが、閉方向に振らせるよりも困難である請求項23に記載の医療機器。

【請求項26】

前記タッチスクリーンがキーボードをユーザーに提供する請求項19に記載の医療機器。

【請求項27】

前記プロセッサと通信すると共に、前記医療機器を操作するように制御信号を受けるセンサーを更に備える請求項19に記載の医療機器。

【請求項28】

前記プロセッサ上で実行すると共に、前記医療機器を制御する音声信号を受けると共に音声認識モジュールを更に備える請求項19に記載の医療機器。

【請求項29】

前記プロセッサ上で実行するエキスパートシステムを更に備え、又、エキスパートシステムが、前記医療機器を操作する制御信号を発生する請求項19に記載の医療機器。

【請求項30】

前記タッチスクリーンが前記ハウジングから摺動する請求項19に記載の医療機器。

【請求項31】

前記タッチスクリーンが、前記ハウジングから摺動すると共に、振らせ得る請求項19に記載の医療機器。

【請求項32】

データを記録するための映像記録・画像キャプチャ装置において、

メインボードと、メインボードと通信する第1及び第2バスと、信号を受けて該信号を第1バスに伝送するように操作されるインターフェースと、メインボードと通信するイメージャと、第2バスに接続されてユーザーによる接触にตอบสนองすることにより、インターフェースのための制御指令を入力するためのタッチスクリーンとを備え、更に、イメージャが、前記信号を同時に書込みつつ記録すると共に、第2バスに操作接続されている映像記録・画像キャプチャ装置。

10

20

30

40

50

【請求項 33】

前記インターフェースが、前記信号を受けて前記信号を M P E G ストリームに処理するように操作されると共に、前記第 1 バスで前記メインボードに接続されている請求項 32 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

【請求項 34】

前記イメージャが、前記ファイルを M P E G ストリームとして記録及び書込む請求項 32 と 33 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

【請求項 35】

前記メインボード上で実行して前記ファイルの記憶装置を構築するデータベースモジュールを更に備える請求項 32 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

10

【請求項 36】

前記メインボードと通信すると共に、前記映像記録・画像キャプチャ装置を操作するように制御信号を発生するセンサーを更に備える請求項 32 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

【請求項 37】

前記メインボード上で実行すると共に、前記映像記録・画像キャプチャ装置を操作するように制御信号を発生するセンサーを更に備える請求項 32 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

【請求項 38】

前記メインボード上で実行すると共に、前記映像記録・画像キャプチャ装置を操作するように制御信号を発生するエキスパートシステムを更に備える請求項 32 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

20

【請求項 39】

前記メインボード上で実行すると共に、前記インターフェースに立体画像を供給するように複数のファイルを関連付ける立体モジュールを更に備える請求項 32 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

【請求項 40】

前記インターフェースが、入力信号を、前記映像記録・画像キャプチャ装置の操作状態に拘わらず出力信号を供給する対応する出力コネクタに送る少なくとも 1 個のリレーを備える請求項 32 に記載の映像記録・画像キャプチャ装置。

30

【請求項 41】

映像を多数のフレームレイヤーに記録するための信号を処理するインターフェースにおいて、

多数のマスターデジタル結線を供給するインター i c バス用のコントローラと、インター i c バスに操作接続されて、映像信号を第 1 デジタルストリームに変換する A / D 変換器と、インター i c バスに操作接続されて、フレームを有する第 2 デジタルストリームに第 1 デジタルストリームを符号化すると共に、第 2 デジタルストリームを復号化する映像圧縮解凍集積回路と、コントローラと映像圧縮解凍集積回路に操作接続されて、コントローラが取扱うフレームを選択的に保存するプログラマブルバッファとを備え、更に、プログラマブルバッファが、復号化のために前記フレームを第 2 デジタルフレームに挿入するインターフェース。

40

【請求項 42】

M P E G ストリームと該 M E P E G ストリームに対応する複数の選択された静止画像ファイルを表示しながら、手術手順を実証する M P E G ファイルを記録する方法において、

映像信号からなる第 1 デジタルデータストリームを供給するステップと、音声信号からなる第 2 デジタルデータストリームを供給するステップと、第 1 デジタルデータストリームと第 2 デジタルデータストリームから M P E G データストリームを多重化するステップと、バスで操作接続されたイメージャに M P E G データストリームをストリーミングするステップと、M P E G データストリームをイメージャに書込むステップと、M P E G データストリームを表示装置に表示するステップと、M P E G データストリームから多数のフ

50

レームを選択するステップと、フレームを静止画像ファイルに変換するステップと、静止画像ファイルを追加することによって、信号を表示装置に多重化するステップとを備える方法。

【請求項 4 3】

前記静止画像ファイルが J P E G フォーマットである請求項 4 2 に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記静止画像ファイルが B M P フォーマットである請求項 4 2 に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記静止画像ファイルが T I F F フォーマットである請求項 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、映像記録と画像キャプチャ用の装置に関し、特に、手術手順を画像に基づいて実証するような装置に関する。本発明は、又、信号を M P E G レイヤー ストリームに処理する手段に関する。

【背景技術】

【0002】

「百聞は一見に如かず」という格言は、手術手順の画像に基づく実証においてかつてないほど真実である。そこでは、患者の生命と医師の名声の問題となる。画像に基づく実証の初期は、解剖学的に珍しい物や革新的な手術の進歩を教授目的にとらえるために写真を利用する未熟な試みで汚されていた。しかしながら、日常のケースの実証の試みは殆どなされなかった。平均的な患者は、単にこの特別の考慮に値しなかった。

20

【0003】

光ファイバに連結されたアナログカメラの出現と共に、医師が、いくつかの手術患者画像を手術室内の映像モニター上に表示し始めた。これは、通常、開腹手術でのみ見ることのできる患者の体腔内を医師が見ることができる内視鏡手術において特に当てはまる。全ての患者の措置を映像テープ上に系統的に記録する試みは、映像テープの大量で扱いにくいアーカイブを必要とした。

【0004】

アナログカメラはまだ使用されているけれども、今日では、内視鏡と他の医療機器に連結されたソリッドステート撮像カメラが標準である。これらのカメラは、画像をデジタルフォーマットで作る。このフォーマットにより、画像の転送、レビューとアーカイブが便利且つ効率的になる。

30

【0005】

デジタル画像をアーカイブする一方法が、ペラネク (PelaneK) に対する米国特許第 6, 0 6 7, 0 7 5 号に示唆されている。それには、診断装置のメモリに前もって記憶した患者の画像を転送及びアーカイブするワークステーションが開示されている。しかしながら、この方法は、永久位置における同時保存画像を開示しない、即ち、データがメモリから抽出されると、その装置は故障時間になる。

【0006】

40

一旦画像データが抽出及びアーカイブされると、その画像データは、それを最高に活用する立場の者、即ち、その治療をする医師によって入手されるべきである。循環すると皮肉なことに、画像が実際に送出される者が、画像を第一に記録するように診断装置を使用して、今は画像の入手するのを待たねばならないのと同じ者である。よって、医師にとって、手術手順又は各シリーズの手術の完了時にデータを入手できることが有利であろう。従って、データ抽出のための装置の故障時間が無くなるため、装置の効率と設備の利用が増加する。

【0007】

しかしながら、画像データの可用性は、容易にデータを読取って画像を表示できる時の値に過ぎない。よって、画像データを記憶し読取る風変りで奇妙な方法が、医師を束縛す

50

る。最も便利なのは、NTSCとPAL規格のディスプレイと、これらのディスプレイ上で画像データをかける装置である。NTSCは米国の一般的なテレビ規格である一方、PAL規格はヨーロッパとアジアの一部で支配的である。その上、医療スタッフにとって、画像と映像が、通常のオフ・ザ・シェルフ光媒体プレーヤ（即ち、セットトップDVDプレーヤ）及び/又は標準パソコンを利用して見ることができるのが最も便利である。

【0008】

池田に対する米国特許第5,045,955号は、NTSC又はPAL規格を超える特定のアナログマトリックスを有する高精細度医用画像を記録及び再生するデジタルテープドライブに連結された装置を開示する。典型的に、これらの画像は、専用の撮像装置で作ることができると共に、高度に専用のモニターだけで見ることができる。それらは、NTSC又はPAL規格と互換性がないため、アナログ又はデジタルカメラが、表示すべき映像信号を供給する手順の実証の用途に適用できない。

10

【0009】

画像を医療環境に組込む他の示唆がなされている。そこでは、撮像は、実証よりもむしろ主に診断に関係するため、視覚的に関連するコンポーネントのみから成って、治療する医師のナレーションを削除したファイルになる。

【0010】

手術室内に装置を組込む示唆は、装置を配置する兵站業務に関連する問題を考慮していない。手術室は複数の装置を含む。装置を棚に垂直に積重ねること、即ち、棚保管は有利にスペースを節約する。しかしながら、これは、ユーザー・オペレータによる前面板への容易なアクセスを制限する。従って、省スペースの利点を有すると共に、最大のユーザー・オペレータのアクセスを提供する装置が大いに望ましい。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

従って、手術中に映像と音声を携帯型共通媒体に同時に組込む手術ドキュメンタリ記録ファイルを作って保存する装置が望ましい。

【0012】

又、映像信号を表示用の複数の映像フォーマットに設定し、画像ストリームを表示し、更に、ユーザーが、静止画像をキャプチャすると共に、その静止画像を静止グラフィックファイルとしてドキュメンタリ記録ファイルと同じ媒体に保存することのできる装置が望ましい。

30

【0013】

ユーザーが対話する装置と部品は便利でアクセス可能であることが更に望ましい。

【0014】

又、装置がスタンバイモードである時、装置がオフである時、又は、装置が故障している時、装置が、リアルタイム映像信号を複数の映像フォーマットで複数の表示装置に「フィードスルー」（feed through）し得ることが望ましい。

【0015】

更に、保存されたファイルをユーザーが操作できるようにするインタラクティブなチュートリアルが望ましい。

40

【0016】

これら及び他の目的は、本発明の実施の形態によって達成される。

【課題を解決するための手段】

【0017】

一実施の形態において、医用映像記録装置は、内視鏡と、内視鏡から受ける電磁エネルギー、直流エネルギー等のエネルギーを、媒体に同時に記憶される信号に変換するイメージャを含む。

【0018】

本発明の一実施の形態では、映像信号を、MPEG-2レイヤーでフォーマット化され

50

たドキュメンタリ記録ファイルに符号化する装置が設けられている。

【0019】

本発明の一実施の形態では、映像信号と音声信号を、共通特性を有する第1と第2デジタルデータストリームに処理するマルチメディア・インターフェースが設けられている。

【0020】

本発明の一実施の形態では、手術手順中に映像ストリームを記録する記録モードが手術の実証のために設けられている。

【0021】

本発明の一実施の形態では、記録モード中、又は装置がスタンバイモードである時、又は装置の電源が切りの時、又は装置が故障している時に表示装置によって表示されるべき映像信号用の手段が設けられている。

10

【0022】

本発明の一実施の形態では、アーカイブモードが、ドキュメンタリ記録ファイルとグラフィックファイルのレビュー、編集と再生のために設けられている。

【0023】

本発明の一実施の形態では、タッチスクリーン制御を有する医療機器は、制御指令を入力するタッチスクリーンと、制御指令を受けると共に医療機器を操作するように制御信号を発生するプロセッサと、プロセッサを収容するハウジングとを備える。タッチスクリーンは、ハウジングによって保護された第1位置と、制御指令を入力するためにハウジングから延出した第2位置との間を移動自在である。

20

【0024】

本発明の一実施の形態では、映像を多数のフレームレイヤーに記録する映像信号を処理するマルチメディア・インターフェースは、多数のマスターデジタル結線を提供するインターi cバス用のコントローラと、インターi cバスに操作接続されて、映像信号を第1デジタルストリームに変換するA/D変換器と、インターi cバスに操作接続されて、フレームを有する第2デジタルストリームに第1デジタルストリームを符号化すると共に、第2デジタルストリームを復号化する映像圧縮解凍集積回路と、コントローラと映像圧縮解凍集積回路に操作接続されて、コントローラが取扱うフレームを選択的に保存するプログラマブルバッファとを備え、更に、プログラマブルバッファが、復号化のために前記フレームを第2デジタルフレームに挿入する。

30

【0025】

本発明の一実施の形態では、MPEGレイヤーストリームと該MPEGレイヤーストリームに対応するn個の選択された静止画像ファイルを表示しながら、手術手順を実証するMPEGレイヤーファイルを記録する方法は、映像信号からなる第1デジタルデータストリームを供給するステップと、音声信号からなる第2デジタルデータストリームを供給するステップと、第1デジタルデータストリームと第2デジタルデータストリームからMPEGレイヤーデータストリームを多重化するステップと、垂直積重ねバスで操作接続されたハードドライブ及び光媒体ドライブにMPEGレイヤーデータストリームをストリーミングするステップと、MPEGレイヤーデータストリームをハードドライブ及び光媒体ドライブに書込むステップと、MPEGレイヤーデータストリームを表示装置に表示するステップと、MPEGレイヤーデータストリームからn個のフレームを選択するステップと、n個のフレームをn個の静止画像ファイルに変換するステップと、n個の静止画像ファイルを追加することによって、出力信号を表示装置に多重化するステップとを備える。

40

【0026】

本明細書で使用されている用語「通信する」(communicate)と「通信」(communication)は、データを源から行先に伝達することと、行先に伝達されるべき通信媒体、システム又はリンクにデータを送出することとの両方を含む。本明細書で使用される用語「通信」は、通信する行為又は通信されるデータを適宜意味する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

50

本発明を、1個以上の内視鏡に関して使用した場合について説明する。他の用途も同様に効果的に採用されることが理解されるだろう。特別なグラフィック表示を有する各種のフレーム表示とアイコンが、本発明の機能に関連して説明される。実行された機能をユーザーに通信する場合に、他のグラフィック表示が同様に効果的に使用されることが理解されるだろう。

【0028】

ここで、画像と画像ストリームは、AV能力を用いるユーザーの知覚を指し、画像ストリームは、又、聴覚コンポーネントを含む。映像信号、デジタル信号、アナログ信号、データストリーム等は、本発明における及び本発明と操作接続及び/又は連係される電気装置における電気信号を指す。

10

【0029】

図1は、本発明の一実施の形態に従って手術患者環境で使用される映像記録・画像キャプチャ装置の略図である。患者5は、ユーザー10によって内視鏡15で検査される。ユーザー10は、内科医、外科医、看護婦、他の有資格専門家又は二次的専門家である。映像記録・画像キャプチャ装置(イメージャ)100は、映像記録モードに置かれてきた。電荷結合素子(CCD)、CMOS又はCCIチップ等のカメラヘッド20が、患者5の体腔の映像信号300(図4)を受けて作るように、内視鏡15に連結されている。映像信号300は、表示装置上で表示される時に画像ストリームになる。

【0030】

ユーザー10が内視鏡15を操作する時、ユーザー10は、カメラヘッド20をカメラ制御装置(CCU)30で制御すると共に、表示装置、例えば、外部映像スクリーン35上で画像ストリーム25を観察する。イメージャ100は、映像信号300を受けると共に、CCU30に操作接続されている。イメージャ100は、又、標準ポートを介して外部映像スクリーン35、マイクロホン40、プリンタ45とネットワーク50に操作接続されている。一実施の形態において、イメージャ100は、映像信号300を受けると共にカメラヘッド20を制御するように、カメラヘッド20に操作接続されて、CCU30の必要性が無くなる。

20

【0031】

ユーザー10が、患者5を検査及び治療する時、イメージャ100は、画像ストリーム25を光媒体ドライブ(OMD)125(図2)上に記録していると共に、複数の目的のためにバックアップコピーをハードドライブ(HDD)120(図4)に保存している。この期間中、ユーザー10は、その検査にナレーションを与える。マイクロホン40又は独立の音声記録装置が、そのナレーションを捕捉すると共に、合わせて音声信号315(図6)である音声信号314i(図6)又は316i(図6)に、夫々、変換する。

30

【0032】

更なる調査を必要とする状況に遭遇した時、ユーザー10は、更なる調査のために画像ストリーム25から第1画像を保存及びフリーズするように、画像キャプチャモードを利用する。イメージャ100を使用して、第1画像と大略同様の第2画像を画像ストリーム25上にスーパーインポーズすることができる。ユーザー10の注意を喚起する別の状況に遭遇した時、問題の第1画像に大略対応する複数の第2画像を、保存すると共に、同時に画像ストリーム25上にスーパーインポーズすることができる。第2画像に対応するファイルを、プリンタ45で印刷し、及び/又は、ネットワーク50を介して他の相談相手に伝送される。

40

【0033】

図2と図3は、夫々、本発明の一実施の形態にかかる映像記録・画像キャプチャ装置の前面パネルと後面パネルの正面図を示す。図4は、本発明の一実施の形態にかかる映像記録・画像キャプチャ装置の略図である。イメージャ100は、大略、シャシ105内に収容されていると共に、電源110、マイクロプロセッサ・メインボード(MMB)115、ハードドライブ(HDD)120、光媒体ドライブ(OMD)125、通信インターフェース130、マルチメディア・インターフェース135、スピーカ140とデジタル映

50

像インターフェース150の複数の部品を含む。シャシ105は、タッチスクリーン145を有利に収容するアドオン・トレイ105aを含む。

【0034】

電源110は、シャシ後面パネル105bに配置されたコンセント110aにおける電線でAC電源に接続される。シャシ前面パネル105cの電力スイッチ110bを「入」にする時、電源110は、イメージャ100の部品に適当な電力を供給する。電源110は、IEC601-1断路条件に従い、145ワットの医療等級規格に合う電力を供給し、更に、電力補正率を含むと共に、50-60Hzで100~250Vの範囲のAC電圧を自動的に取扱うことができる。

【0035】

マイクロプロセッサ・メインボード(MMB)115は、ソフトウェアを実行すると共に、中央処理装置(プロセッサ)、RAM、複数の拡張スロット、BIOSチップ、シャシ105に便利なフットプリント上のオンボード音声グラフィックス能力を含む。そこでは、少なくとも800MHzの処理速度のインテルペンティアムIII、インテル815チップセット、少なくとも3個のPCIと1個のAGPスロット、少なくとも128MBのSDRAM、オンボードAGPグラフィックス、カスタマイズ・ロゴがロードされるグレードアップ可能なフラッシュBIOSチップがATXマザーボード上に設けられ得る。更に、MMB115は、シリアル、パラレル、USBとイーサネットを介して他の装置及び/又はネットワークに接続されると共に、マウス、キーボード、映像モニター、インテル40-ピンDVOマザーボードコネクタ又は類似物とそのコネクタ用のサポートに接続

10

20

30

【0036】

ハードドライブ(HDD)120と光媒体ドライブ(OMD)125は、IDE又はエンハンスドIDE(代わりにIDE)と互換性のあるデータ記憶媒体ドライブであって、このデータ記憶媒体ドライブは、垂直に積重ねたIDEバス116によってMMB115に操作接続されている。8.0msのEIDEアクセスタイムと7200rpmのディスク速度を有するマクスター(Maxtor)製ドライブが好ましいので、HDD120は、少なくとも40ギガバイトの記憶量と最小のアクセスタイムを有する磁気ハードドライブである。OMD125は、コンパクトディスク(CD)及び/又はデジタル多用途ディスク(DVD)のような光媒体ディスクに対してデータを読み書きできるDVD+RWドライブであることが好ましい。

【0037】

通信インターフェース130は、どんな種類のネットワーク又はプロプライエタリ通信インターフェースでよい。例えば、カールストーツ(Karl Storz)社のストーツ通信バス(SCB)とインターフェースで連結し得るネットワークカードが好ましい。

【0038】

マルチメディア・インターフェース135は、カメラヘッド20から発する画像ストリーム25を記録及び書込むように、ペリヘラル・コンポーネント・インターコネクタ(PCI)ローカルバスを介してMMB115に接続されている。スピーカ140は、シャシ105内に収容されていると共に、イメージャ100のための聴覚能力を提供する。

40

【0039】

デジタル映像インターフェース150は、デジタル・ビジュアル・インターフェース(DVI)規格に従う映像信号を作るように、MMB115に操作接続されている。そこで、デジタル映像インターフェース150は、MMB115と拡張スロット105d内のDVI-D出力コネクタに対してインテル40-ピンDVOコネクタ又は類似物を有する印刷回路板として物理的に実施されることが好ましい。

【0040】

タッチスクリーン145は、本発明の一実施の形態に従って図5a、図5bと図5cに図示するように設けられている。ユーザー10等のオペレータによる接触に応答する表面145aと、イメージャ100の機能を示すことができるディスプレイ400とが、タッ

50

チスクリーン 145 に含まれる。オプトレックス (Optrex) 社製のタッチスクリーンが好ましい。MMB 115 への映像接続が、対応する DVI-D 出力になされ、データ及び電力の接続が標準 RS 232 シリアルポートの間でなされる。

【0041】

タッチスクリーン 145 は、シャシ 105 内のイメージャ 100 のトレイ 105 a (図 14 a) に收容されるのが好都合である。そこで、タッチスクリーン 145 が、堅固で、且つ、本発明の一実施の形態にかかる図 18 に示すようにシャシ 105 の前面と相対的に同面であるように、タッチスクリーン 145 は、トラック・アドバンス・システム (TAS) 146 (図 14 a) 内に装着される。

【0042】

TAS 146 により、ユーザー 10 は、装置を棚積みするとき得られるスペースを好都合に使用することができる。ユーザー 10 は、ボタン又は他の解放機構を押すことにより、タッチスクリーン 145 を解放すると共に、本発明の一実施の形態にかかる図 5 b の矢印で示すように、タッチスクリーン 145 をシャシ 105 からトレイ 105 a の外に摺動させる。タッチスクリーン 145 をよりユーザーフレンドリーに、且つ、より見えるようにするために、本発明の一実施の形態にかかる図 5 c の円弧状矢印で示すように、ユーザー 10 は、タッチスクリーン 145 をある角度で傾斜させることができる。

【0043】

図 15 は、配置の各種の状態にあるタッチスクリーンを示す。例えば、101 は、タッチスクリーンを十分に後退させた一実施の形態を示す一方、他の実施の形態では、タッチスクリーンが十分に後退していない。102 は、延出させたタッチスクリーンを示し、又、103 は、延出させると共にハウジング平面から振らせたタッチスクリーンを示す。

【0044】

図 14 a と図 14 b は、本発明の一実施の形態にかかる映像記録・画像キャプチャ装置のタッチスクリーンのトラック・アドバンス・システムの平面図を表す。トレイ 105 a から前進するようにトレイ 105 a に配置されたプラットフォーム 144 は、レール 143 a 及び 143 b と動作自在であると共に、本発明の一実施の形態にかかる図 14 a に示すように、軸受又は他の摩擦減少機構によってトラック 147 a 及び 147 b によって案内される。解放機構 143 d は、ユーザーの望みにより選択されてタッチスクリーン 145 を前進させるようにタッチスクリーン 145 を解放する 1 個以上の部品を含む。解放機構 143 d は、更に、1 個以上のばね 143 e を含んでもよい。

【0045】

プラットフォーム 144 は、タッチスクリーン 145 を水平面からある角度で配置した時でも保持する任意の適当な設計でよい。タッチスクリーン 145 は、ケーブル及びコネクタを介してイメージャ 100 と動作する。

【0046】

レール 143 a と 143 b は、タッチスクリーン 145 が所定点を超えて前進するのを防止するように、トラック 147 a 及び 147 b と動作自在のストッパ 143 c (明瞭さのために部分的にだけ図示) を有する。

【0047】

TAS 146 は、本発明の一実施の形態にかかる図 14 b に示すように、縁部ヒンジ 142 a 及び中心ヒンジ 143 c 等の 1 個以上のヒンジ 142 を含む。手術中にユーザー 10 がタッチスクリーン 145 にインタラクティブにアクセスできるように、ヒンジ 142 a 及び 142 b は、プラットフォーム 144 を傾斜するよう協働する。プラットフォーム 144 の角度の変更や偶然の閉鎖を防止するために、故意でない運動に対してヒンジ 142 に抵抗力を付与するねじ立て機構が、ヒンジ 142 に形成されている。

【0048】

図 6 は、本発明の一実施の形態におけるマルチメディア・インターフェース 135 の略図である。マルチメディア・インターフェース 135 は、複数の集積回路と、MMB 115 へのデータ転送用の PCI バス結線 136 とを有する「拡張カード」と通常呼ばれる 1

10

20

30

40

50

個以上の印刷回路板上に物理的に実施される。バス136を介して、マルチメディア・インターフェース135は、又、電力を受ける。音声及び映像接続ポート、即ち、入出力ポートは、拡張スロット105d内に物理的に実施されていると共に、マルチメディア・インターフェース135に一体に接続されている。一実施の形態において、マルチメディア・インターフェース135は、MMB115へのバス結線136を有するPCI拡張カードと、PCI拡張カードに直接接続される別の印刷回路板として実施される。

【0049】

マルチメディア・インターフェース135上のレジデントは、コントローラ200で操作的に制御されるインター-ICバスである。コントローラ200は、回路をPCIインターフェース210に接続するマルチマスターバスとして、インター-ICバスを実施する。ルータ220は、フィールド・プログラマブル・ゲートアレイとして設けられていると共に、JTAGポートのようなポートでアクセスできるプログラマブルROMを有する。

10

【0050】

記録モードにおいて、イメージャ100は、映像信号300と音声信号315の入力を受けると共に、データストリームをHDD120(図4)及び/又はOMD125内の媒体に書き込みながら両信号を同時に符号化する。

【0051】

映像信号300は、拡張スロット105d(図3)に配置された入力ポート内のアナログ映像信号304iとデジタル映像信号306iとして、マルチメディア・インターフェース135によって受けられる。アクティブ入力ポートが、アクティブ出力ポートと同様に、マルチメディア・インターフェース135によって検出される。

20

【0052】

イメージャ100に電力が供給されていない時又はイメージャ100がスタンバイモードである時、リレー205は、外部モニターによる表示のための入力ポートに対応する出口ポートに映像信号300を迂回するように動作する。そこで、リレー205は、記録モードが設定されていることを指示するセンス信号をソフトウェアから受けるレシーバを含む。もしセンス信号を所定時間に受けなければ、映像信号300が迂回される。もしイメージャ100に電力が供給されていなければ、リレー205のデフォルトモードが信号に対応するポートに迂回する、即ち、S映像入力に入力された映像信号300が、S映像出力ポートに迂回される。

30

【0053】

アナログ映像信号304iは、コンポジット映像入力又はS映像入力を用いて受けられる。イメージャ100が電氣的に作動していない又は記録モードが設定されていない時、映像信号300は、バイパスリレー205を用いて迂回される。受けたアナログ映像信号304iは、A/D変換器240を用いてデジタル化される。そこで、NTSC又はPAL規格アナログ映像信号304iは、第1内部データストリームであるデジタルデータストリーム(DDS)にデジタル化される。クロミナンスに対する輝度(YUV)画素が4:2:2であるデジタル化データストリームが好ましい。他のデータストリームコンフィギュレーションを使用してもよい。特に、8:2:2のYUVを有するデータストリームが、より高度のアナログ映像フレーム品質を生成し得るCCU30(図1)と使用することが好都合である。次に、DDS310が、ルータ220を介して映像媒体圧縮解凍集積回路(V-codec)230にストリーミングされ、V-codec230において符号化される。

40

【0054】

デジタル映像信号306iは、SDIデジタル映像信号入力を使用して受けられる。もしイメージャ100が電氣的に作動していない又は記録モードが設定されていない時にデジタル映像信号306iを受けると、映像信号300は、バイパスリレー205を用いて迂回される。受けたデジタル映像信号306iは、SDIレシーバ250によって処理されて、第1内部データストリームであるDDS310に変換される。他のデータストリー

50

ムコンフィギュレーションを使用してもよいけれども、クロミナンスに対する輝度 (Y U V) 画素が 4 : 2 : 2 であるデジタル化データストリームが好ましい。D D S 3 1 0 は、ルータ 2 2 0 を介して V - c o d e c 2 3 0 にストリーミングされ、V - c o d e c 2 3 0 において符号化される。

【 0 0 5 5 】

ステレオ線から発する音声信号 3 1 4 i とマイクロホン 4 0 から発する音声信号 3 1 6 i のための入力が、口述等の望ましい音声信号を記録するために設けられている。両入力 は、単一の音声信号 3 1 5 を作るように組合されたり、個別に使用される。音声信号 3 1 5 は、音声圧縮解凍集積回路 (A - c o d e c) 2 6 0 によって受けられて、第 2 内部データストリームである音声用デジタルデータストリーム (D D S A) 3 1 2 に変換され、更に、インター I C バス上に配置された自動ゲイン制御 2 7 0 に送られる。D D S A 3 1 2 は、次に、V - c o d e c 2 3 0 にストリーミングされる。

10

【 0 0 5 6 】

V - c o d e c 2 3 0 は、インター I C バス上の 1 個以上の集積回路上の L I N U X 又は U N I X エンベデッド・プラットフォームで動作することが好ましいと共にコントローラ 2 0 0 と操作接続されるエンベデッド・ソフトウェアとして提供される。S D R A M 集積回路等の 1 個以上のバッファメモリも操作接続されている。V - c o d e c 2 3 0 のコンフィギュレーション設定は、関連する E E P R O M や E P R O M 回路又は類似物に記憶される。V - c o d e c 2 3 0 のエンベデッド・ソフトウェアは、M P E G 、 M P E G - 2 及び / 又は M P E G - 4 のデータストリーム (M D S) 3 2 0 等の M P E G レイヤーを復号化及び / 又は符号化するように、アルゴリズムを実行する。M D S 3 2 0 は、インデックスフレームを使用すると共に後続の画像におけるそのインデックスフレームの変化の順序を注意することによって得られる高圧縮率を好都合に利用する。M D S 3 2 0 は、フレーム 3 2 2 のストリームから成る。

20

【 0 0 5 7 】

この型式のアルゴリズムは、C D - R と複数の D V D 媒体の記憶及びプレイに適当なファイルフォーマットを実行することが知られている。典型的に、M D S 3 2 0 は、D V D + R W 媒体の記憶及びプレイに適用される V O B として指定されるファイルフォーマットで符号化することが好ましい。本発明は他の圧縮解凍アルゴリズムにも容易に応用

30

【 0 0 5 8 】

V - c o d e c 2 3 0 は、D D S 3 1 0 と D D S A 3 1 2 を M D S 3 2 0 に多重化し、M D S 3 2 0 は、次に、M M B 1 1 5 にストリーミングされる。そこから、M D S 3 2 0 は、垂直に積重ねた I D E バス 1 1 6 を介して H D D 1 2 0 と O M D 1 2 5 にストリーミングされる。そこで、H D D 1 2 0 は、M D S 3 2 0 を磁気ディスクに書込んで、C D - R や D V D 媒体等の光ディスクに書込むための O M D 1 2 5 にコピーをストリーミングして、手術がユーザー 1 0 によって行われている間に同時ドキュメンタリ記録ファイルを作る。もし O M D 1 2 5 への書き込みプロセスが中断又は失敗すると、手術完了後の後続の書き込みの試みのために、バックアップコピーが H D D 1 2 0 上に存在する。

40

【 0 0 5 9 】

記録モード中に表示装置によって表示すべき映像信号用の手段が設けられている。表示装置は、外部映像スクリーン 3 5 又はタッチスクリーン 1 4 5 である。図 7 は、本発明の一実施の形態にかかるイメージャ 1 0 0 と表示装置の概略図を示す。映像スクリーン 3 5 の一実施の形態である外部映像スクリーン 3 5 a は、S - v i d e o 、コンポジット又は S D I フォーマット用のコネクタを使用するアナログ及び / 又はデジタル信号を受けるとして動作する。そこで、マルチメディア・インターフェース 1 3 5 はアクティブ出力ポートを検知し、ルータ 2 2 0 は、D D S 3 1 0 を、デジタル映像信号 3 0 6 x を生成するように S D I トランスミッタ 2 8 0 に又はアナログ映像信号 3 0 4 x を生成するように D / A 変換器 2 9 0 に夫々ストリーミングする。D / A 変換器 2 9 0 では、共通データストリーム 3 1 0 は、映像スクリーン 3 5 a が使用中の適当な N T S C 又は P A L 規格アナログ

50

信号に自動的に変換される。

【0060】

タッチスクリーン145は、デジタル・ビジュアル・インターフェース(DVI)フォーマットの映像信号を受けるように動作し、映像スクリーン35の一実施の形態である、タッチスクリーン能力を有する外部映像スクリーン35bは、デジタル・ビジュアル・インターフェース(DVI)フォーマット又はアナログ・モニター・フォーマットの映像信号を受けるように動作する。そこで、MMB115は、アクティブ出力の必要に応じて、レジデントAGPグラフィックス・サポート及び/又はDVIグラフィックス・サポートと、タッチスクリーン145及び映像スクリーン35bへの出力のためのデジタル映像インターフェース150にMDS320のコピーをストリーミングする。

10

【0061】

画像キャプチャモードが、大略画像ストリーム25の画像のように、MDS320からフレーム322(図6)を保存するために設けられている。ユーザー10は、画像ストリーム25内で関心のある画像を見て、関心のあるその画像を「フリーズ」する命令を開始する。このような命令を受けた時、ユーザー10側の反応時間とイメージャ100側の処理時間が共に経過しているため、実質が一時的である大略画像26のようなフレーム322が保存される。フリーズ命令はマルチメディア・インターフェース135に伝送される。そこで、コントローラ200は、取扱い中の現在のフレーム322をフレームバッファ295に伝送するように、PCIインターフェース210に命令する。フレームグラバとして知られるフレームバッファ295は、フレーム322を記憶する。

20

【0062】

フレームバッファ295は、バッファサイズに従って記憶され得る最大でn個のフレームに対応する複数のフレーム322を記憶及び識別できる集積回路として実施でき、以下に、フレーム322₁は記憶された第1のフレームを指し、フレーム322₂は記憶された第2のフレームを指し、フレーム322_nは記憶された最後のフレームを指す。示すように、識別は、先入れ先出し順序又は類似の順序を指定することによって実施される。フレーム322₁を受けると、フレームバッファ295はコピーをルータ220に伝送する。ルータ220は、フレーム322₁をDDS320と多重化し、その組合せ信号を表示用アクティブ出力ポートに組合せ画像としてストリーミングする。画像キャプチャモードに関して更に説明するように、ユーザー10は、表示装置上の画像ストリーム25内の組合せ画像の位置及び大きさを操作することができる。

30

【0063】

フレーム322₁のコピーが、好ましくはMPEG、MPEG-2及び/又はMPEG-4レイヤー等のMPEGレイヤーに対応するJPEGレイヤーのファイルフォーマットで、HDD120にグラフィックファイルとして保存される。TIFF、BMP及び/又はFPX又は類似物等の他のフォーマットへの変換のためのソフトウェア・アプリケーションが設けられている。

【0064】

別の画像をキャプチャするとユーザー10からの追加の命令により、別の対応するフレーム322が上記のように保存される。そこで、フレーム322₂がフレーム322₁及びDDS310と多重化され、その組合せ信号が、表示装置上の表示のためのアクティブ出力にストリーミングされる。

40

【0065】

アーカイブモードが、ドキュメンタリ記録ファイルとグラフィックファイルのレビュー、編集と再生のために設けられている。そこで、記録ファイルがアクセスされ、MDS320に対応するデジタルデータストリームがHDD120の媒体から読取られ及び/又はOMD125がV-codc230によってストリーミングされると共にDDS310に対応するデジタルデータストリームに解凍される。解凍されたデジタルデータストリームは、次に、表示用アクティブポートに送られるか表示装置上の表示用のMMB115に転送される。

50

【0066】

図8乃至図13は、本発明の一実施の形態にかかるイメージャ100からタッチスクリーン145のインタラクティブディスプレイ400の使用を示す。例えば、表示装置に接続されたマウスとキーボードのような他の入力装置を使用することで、同様の使用が得られることを理解すべきである。

【0067】

イメージャ100に電力供給すると、それはスタンバイモードになって、本発明の一実施の形態にかかる図8に示すように、頁410が示される。ディスプレイ400は、複数のフィールドを提供する頁410として示される。示されたフィールドは、手術情報600、マルチメディア状態610、画像パネル620と制御パネル630を表示するように区分けされたフィールドを含む。図示の実施の形態において、マルチメディア状態610は、光媒体が前回の手術期間から保存したデータを含むことを示す。イメージャ100を現在の期間のために使用すると共に患者データを入力するために、ユーザー10は、手術情報ブロック600内の所望のフィールドに接触して、必要なデータを入力する。

10

【0068】

手術情報ブロック600は、患者履歴情報、治療医師のアイデンティティーと便宜及び必要に応じた追加情報のためのフィールドを含む。もしそのフィールドが英数字入力を必要とすると、図9に示すように、英数字キーボード頁420が頁410の頂部に表示される。ユーザー10は、接触することによってデータを入力する。フィールド422は、なされた入力を同時に表示する。ユーザーは、入力を確認して、次の選択をするために頁410に戻される。もしフレーム410の望ましいフィールドが数字入力を必要とすると、本発明の一実施の形態にかかる図10に示すように、数字キーボードページ430が頁410の頂部に表示される。ユーザー10は、接触することによってデータを入力する。フィールド422は、なされた入力を同時に表示する。ユーザーは、入力を確認して、次の選択をするために、本発明の一実施の形態にかかる図11に示すように追加データで修正された頁410に戻される。

20

【0069】

図8に戻ると、制御パネル630は、映像記録、画像キャプチャ、音声入力のミューティング及び選択確認を含むイメージャ100を制御する機能を提供する。便宜及び/又は必要に応じて、他の機能を含んでもよい。

30

【0070】

OMD125に正常に装入されたディスクに映像ファイルを記録するように、装置を記録モードに設定するために、ユーザー10は、指定されたアイコン、ここでは、制御パネル630内のアイコン632に接触する。それに応答して、アイコン632は、ハイライトされるようにデザインを変化させる。同時に、図12に示すように、画像パネル620において、画像25が画像ウィンドウ624内に表示されると共に、画像状態バー622が、記録の確認と記録の経過を表示する。同様に、もし記録がCCU30を介して開始されると、本発明の一実施の形態にかかる図12に示すように、アイコン632がハイライトされ、画像25が画像ウィンドウ624内に表示されると共に、画像状態バー622が、記録の確認と記録の経過を表示する。記録を終了するために、ユーザー10は、ハイライトされたアイコン632を接触するか又はCCU30上の適当な制御を設定する。

40

【0071】

音声記録をミューティングする又は音声記録を設定するために、ユーザー10は、指定されたアイコン、ここでは、制御パネル630内のアイコン636に接触する。それに応答して、アイコン636は、ハイライトされるようにデザインを変化させる。その動作を逆転するには、ユーザー10は、アイコン636に接触し、それに応答して、アイコン636は、望ましくは前のデザインに戻る。

【0072】

画像ウィンドウ624内に表示されている画像をキャプチャするために、ユーザー10は、指定されたアイコン、ここでは、制御パネル630内のアイコン634に接触して、

50

イメージャ 100 が画像キャプチャモードに設定されると共に、その命令が前述したように処理される。それに応答して、アイコン 634 が、ハイライトされるようにデザインを変化させると共に、所望の動作が行われているとの確認メッセージが表示される。同様に、もしユーザー 10 が、画像ウィンドウ 624 内に表示されている画像 26 をキャプチャするために、CCU 30 上の適当な制御を設定すると、画像キャプチャモードをアクセスすることができる。命令が上述のように処理され、アイコン 634 は、ハイライトされるようにデザインを変化させると共に、所望の動作が行われているとの確認メッセージが表示される。

【0073】

ユーザー 10 がマルチメディアディスク上で得られるリソースをモニタリングするために、マルチメディア状態 610 は、ディスクの残り容量、キャプチャされた画像の数と記録された画像ストリーム 25 の時間長さを識別するフィールドを含む。

10

【0074】

保存されたドキュメンタリ記録ファイルとグラフィックファイルをレビュー及び操作するために、アーカイブモードを制御パネル 630 からアクセスできる。ユーザー 10 は、指定されたアイコン、ここでは、アイコン 638 に接触して、本発明の一実施の形態にかかる図 13 に示すように、レビュー頁 440 が表示される。頁 440 は、制御パネル 630 a、注領域 670、ファイルディレクトリ 660、画像ウィンドウ 624 を含む画像パネル 620、画像状態バー 622 とコントロール 626 を含む。コントロール 626 は、好ましくは、ポーズ、再生、印刷及び確認の手段並びに経過時間と、有用及び/又は必要と考えられる他のコントロールを含む。

20

【0075】

そこで、グラフィックファイルは、ユーザー 10 によってレビューのために直ちに入手されるように、手術室内に配置されたプリンタ 45 で印刷される。映像コントラストを提供し、物理的プロテーゼに対応する尺度設定ファイルオブジェクトを挿入することにより、このようなプロテーゼが患者に合致するかどうかを決定するように、グラフィックファイルを拡大、観察及び操作するソフトウェアが設けられる。

【0076】

本発明の一実施の形態では、センサー 318 (図 4) が、赤外線遠隔制御信号を検出するために設けられている。センサー 318 は、ユーザー 10 がイメージャ 100 を遠隔操作することを可能にする。センサー 318 は、プロセッサ又は MMB 115 と通信して、制御信号を受けて医療機器を制御する。

30

【0077】

本発明の一実施の形態では、音声認識のためのシステムが、ユーザー 10 のイメージャ 100 とのインタラクションのために設けられている。マイクロホン 40 は、音声認識モジュール 319 に送られるユーザー 10 の音声指令を受け取る。音声認識モジュール 319 は、医療機器を制御する音声信号を受け取るように MMB 115 上で実行されるソフトウェアである。

【0078】

本発明の一実施の形態では、データベースモジュール 321 は、ユーザー 10 がイメージャ 100 のデータをアクセス、管理及び/又は更新できるように、操作的に設けられたデータベースサーバ及び/又はデータベース・マネジメント・アプリケーションを提供する。データベースモジュール 321 は、ハードドライブと光媒体ドライブを操作する制御信号を設立するように MMB 115 上で実行されるソフトウェアである。

40

【0079】

本発明の一実施の形態では、所定の特性に合致する映像信号 300 の特性が、自動的にユーザー 10 の注意に向けられ及び/又はグラフィックファイル 810 として保存されるエキスパートシステム 323 が設けられている。エキスパートシステム 323 は、医療機器を操作する制御信号を発生するように MMB 115 上で実行されるソフトウェアである。

50

【 0 0 8 0 】

本発明の一実施の形態では、立体モジュール 3 2 4 が、立体画像を表示装置上に提供するように、複数の映像信号 3 0 0 を互いに関連付けるために設けられている。立体モジュール 3 2 4 は、マルチメディア・インターフェース上に立体画像を提供するように、複数のファイルに関連付けるために、MMB 1 1 5 で実行されるソフトウェアである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 1 】

【 図 1 】 本発明に従って手術患者環境で使用される映像記録・画像キャプチャ装置の略図である。

【 図 2 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置の前面パネルの正面図である。

10

【 図 3 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置の後面パネルの正面図である。

【 図 4 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置の略図である。

【 図 5 a 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置を示す。

【 図 5 b 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置を示す。

【 図 5 c 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置を示す。

【 図 6 】 図 1 のマルチメディア・インターフェースの略図である。

【 図 7 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置と表示装置の連結を示す略図である。

【 図 8 】 図 1 におけるタッチスクリーンのインタラクティブディスプレイを介した映像記録・画像キャプチャ装置の使用を示す。

【 図 9 】 図 1 におけるタッチスクリーンのインタラクティブディスプレイを介した映像記録・画像キャプチャ装置の使用を示す。

20

【 図 1 0 】 図 1 におけるタッチスクリーンのインタラクティブディスプレイを介した映像記録・画像キャプチャ装置の使用を示す。

【 図 1 1 】 図 1 におけるタッチスクリーンのインタラクティブディスプレイを介した映像記録・画像キャプチャ装置の使用を示す。

【 図 1 2 】 図 1 におけるタッチスクリーンのインタラクティブディスプレイを介した映像記録・画像キャプチャ装置の使用を示す。

【 図 1 3 】 図 1 におけるタッチスクリーンのインタラクティブディスプレイを介した映像記録・画像キャプチャ装置の使用を示す。

【 図 1 4 a 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置のタッチスクリーン用のトラック・アドバンス・システムの平面図である。

30

【 図 1 4 b 】 図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置のタッチスクリーン用のトラック・アドバンス・システムの平面図である。

【 図 1 5 】 十分に後退させたタッチスクリーンと、延出させたタッチスクリーンと、延出及び振らせたタッチスクリーンとを設けた図 1 の映像記録・画像キャプチャ装置を示す。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

5 患者

1 0 ユーザー

1 5 内視鏡

40

2 0 カメラヘッド

2 5 画像ストリーム

3 0 カメラ制御装置 (C C U)

3 5 外部映像スクリーン

4 0 マイクロホン

4 5 プリンタ

5 0 ネットワーク

1 0 0 映像記録・画像キャプチャ装置

1 0 5 シャシ

1 1 0 電源

50

- 1 1 5 マイクロプロセッサ・メインボード (M M B)
- 1 2 0 ハードドライブ (H D D)
- 1 2 5 光媒体ドライブ (O M D)
- 1 3 0 通信インターフェース
- 1 3 5 マルチメディア・インターフェース
- 1 4 0 スピーカ
- 1 4 5 タッチスクリーン
- 1 5 0 デジタル映像インターフェース
- 2 0 0 コントローラ
- 2 2 0 ルータ
- 2 3 0 映像媒体圧縮解凍集積回路 (V - c o d e c)
- 3 0 0 映像信号
- 3 1 5 音声信号
- 3 1 8 センサー
- 4 0 0 インタラクティブディスプレイ
- 6 2 0 画像パネル
- 6 3 0 制御パネル

【 図 1 】

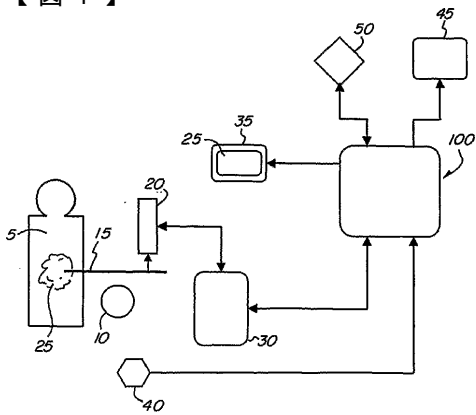


FIG. 1

【 図 2 】

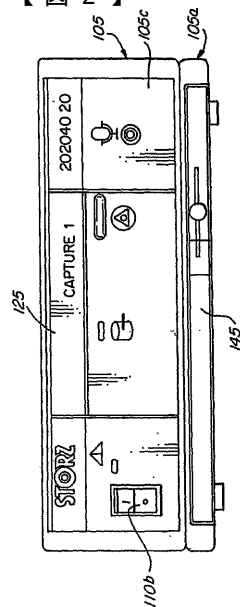
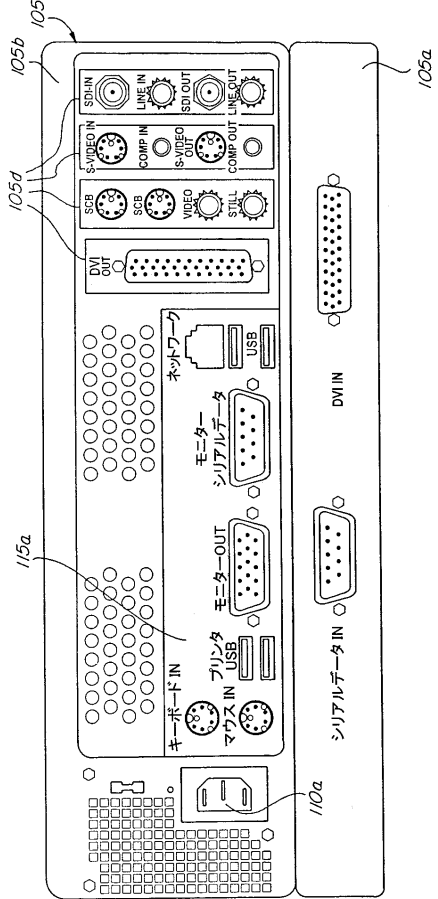


FIG. 2

【 図 3 】



【 図 4 】

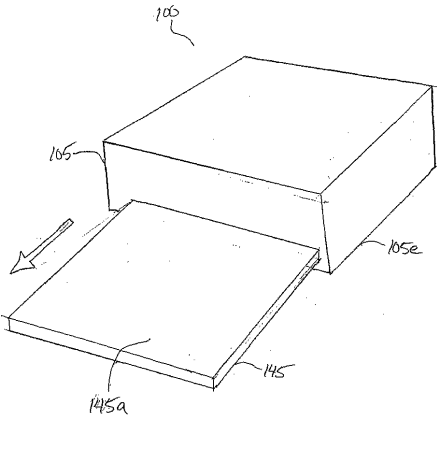
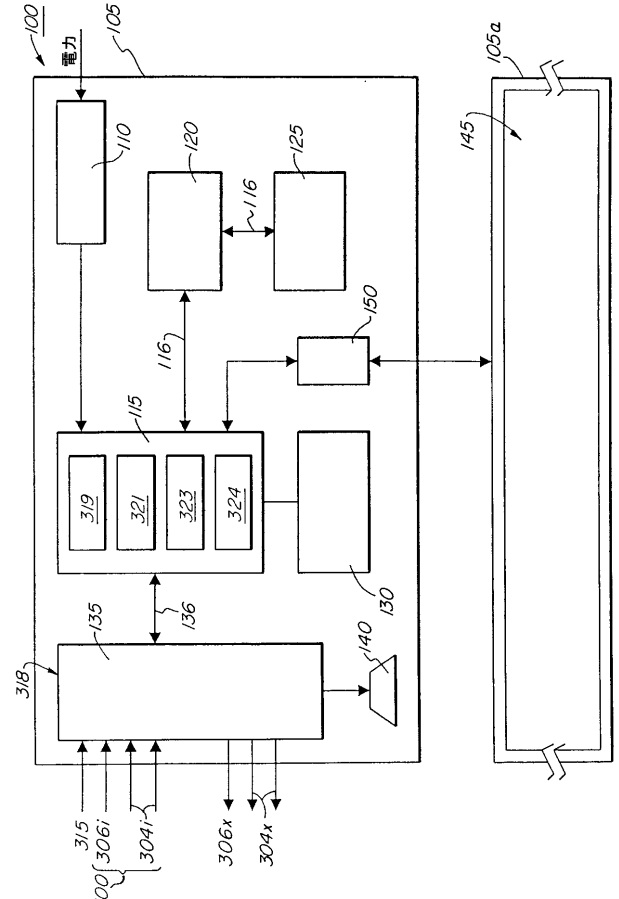


Fig 5b

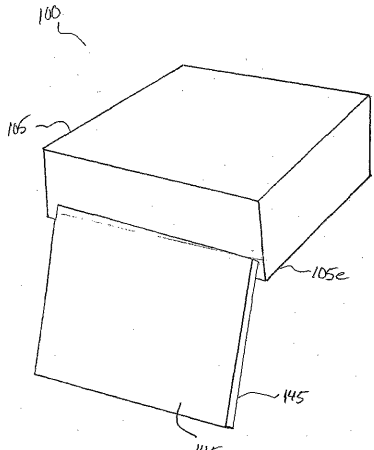


Fig. 5c

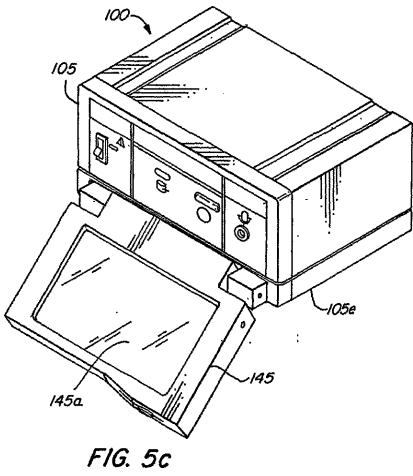


FIG. 5c

【 図 6 】

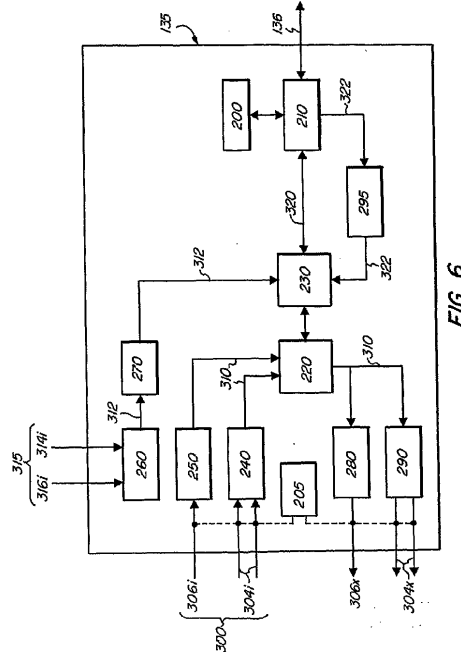
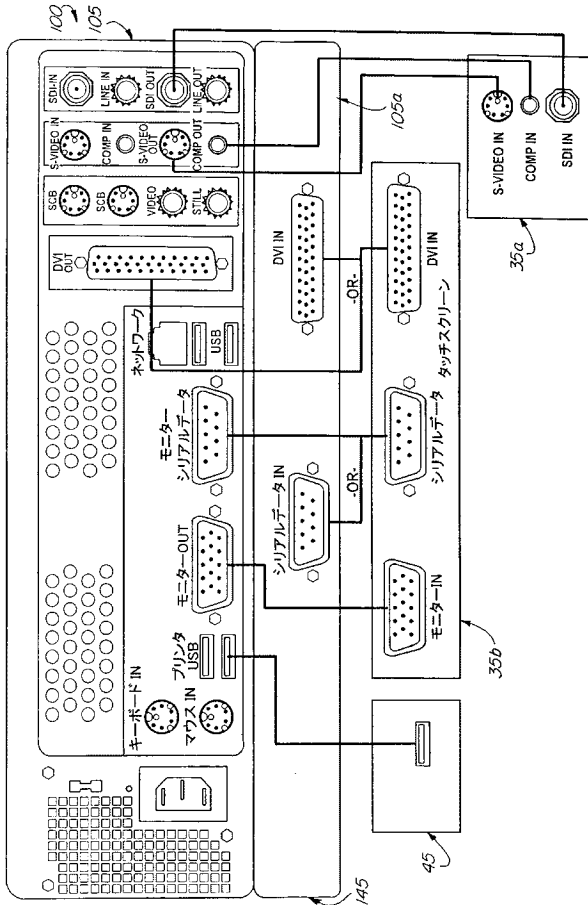
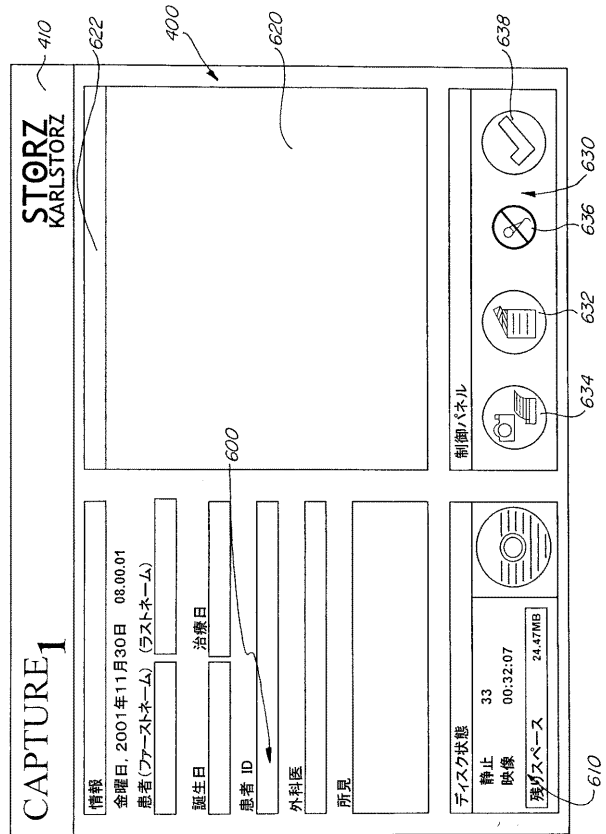


FIG. 6

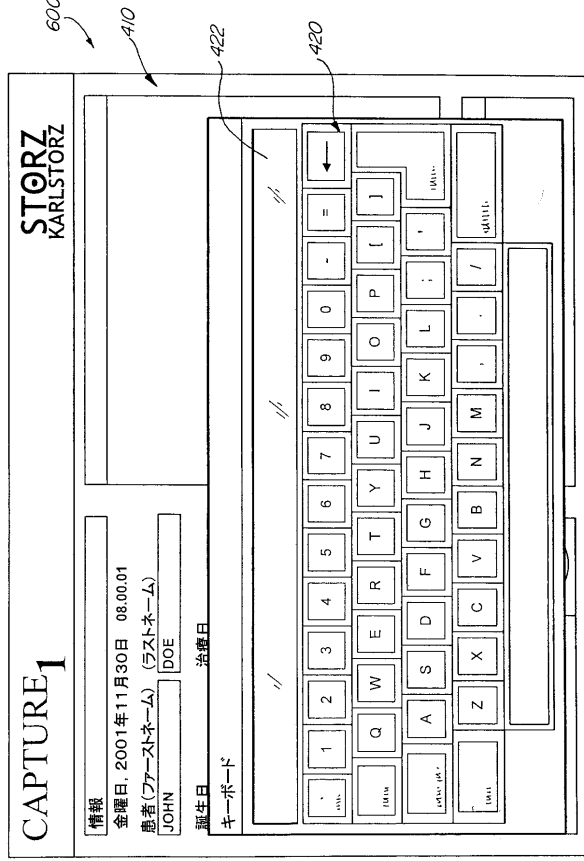
【 図 7 】



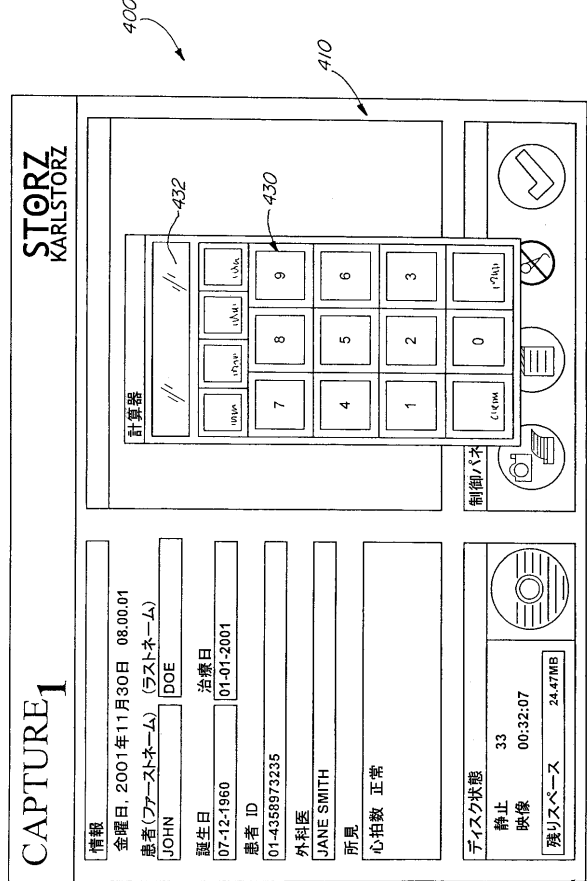
【 図 8 】



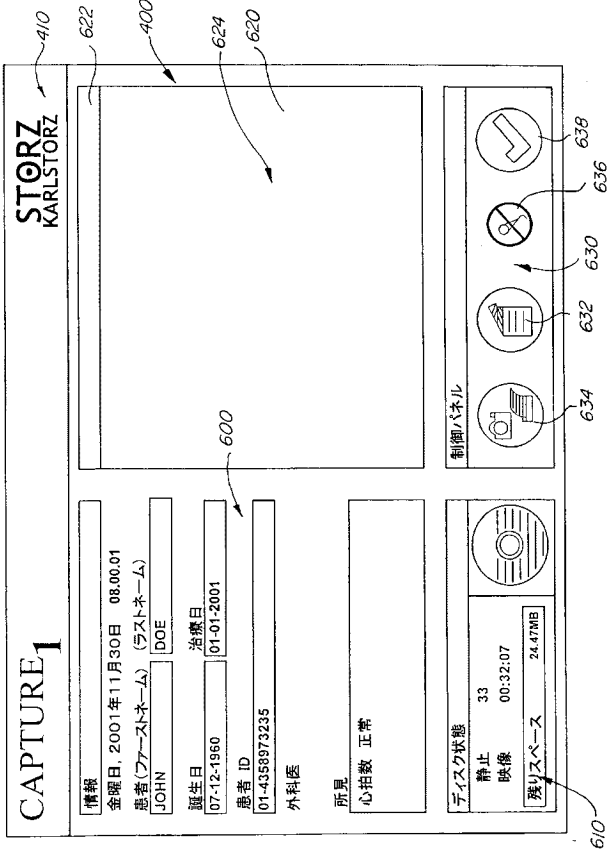
【 図 9 】



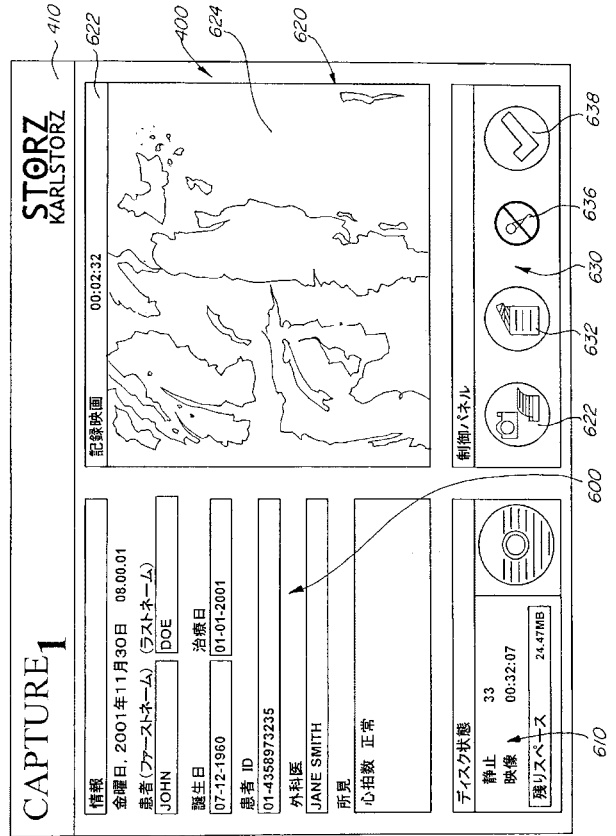
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 1 3 】

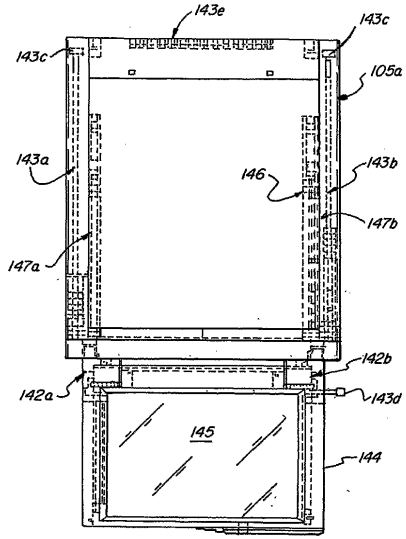
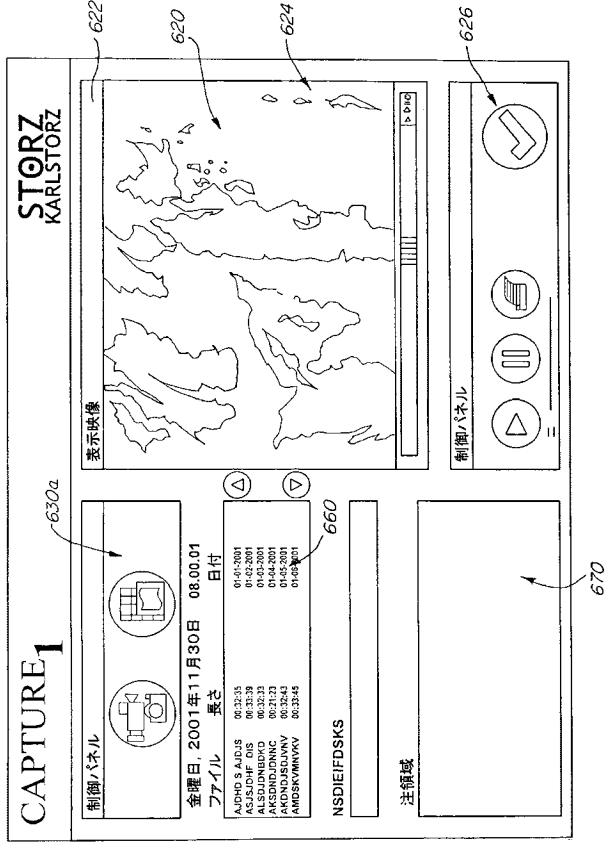


FIG. 14a

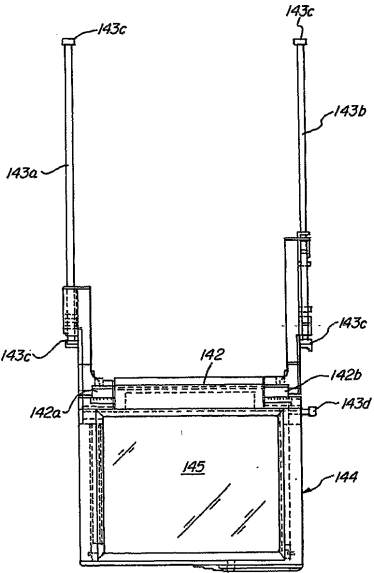


FIG. 14b

【 図 1 5 】

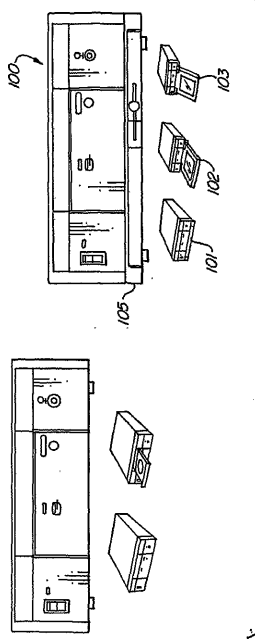


FIG. 15

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/29012
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : H04N 7/18, 9/47; A62B 01/04 US CL : 348/65 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 348/65 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) East		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	US 6,471,649 B1 (SACCARDO et al) 29 October 2002 (29.10.2002) figure 5 and figure 3	1-45
X	US 6,184,922 B1 (SAITO et al) 06 February 2001 (06.02.2001) Figures 2-5 and columns 3-28	1-45
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 20 January 2004 (20.01.2004)		Date of mailing of the international search report 28 JAN 2004
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer Chris Kelley <i>Karen S. Ward</i> Telephone No. 703-305-4750

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

Fターム(参考) 4C061 CC06 GG11 JJ17 NN05 NN07 VV01 XX01 YY01 YY12 YY13
YY18
5C052 AA02 AB08 DD04 DD05 EE01

专利名称(译)	视频录制/图像捕获设备		
公开(公告)号	JP2005538779A	公开(公告)日	2005-12-22
申请号	JP2004536547	申请日	2003-09-15
[标]申请(专利权)人(译)	KARL STORZ Imaging Inc.的		
申请(专利权)人(译)	KARL STORZ Imaging Inc.的		
[标]发明人	ブルースエルケネディ		
发明人	ブルース・エル・ケネディ		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/76 H04N5/765 H04N5/77 H04N5/775 H04N5/781 H04N5/85 H04N7/18 H04N9/804		
CPC分类号	A61B1/042 A61B1/00022 A61B1/00039 A61B1/00041 A61B1/00045 A61B1/0005 H04N5/765 H04N5/77 H04N5/775 H04N5/781 H04N5/85 H04N7/183 H04N9/8042		
FI分类号	A61B1/04.370 H04N5/76.Z		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/GG11 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/VV01 4C061/XX01 4C061/YY01 4C061/YY12 4C061/YY13 4C061/YY18 5C052/AA02 5C052/AB08 5C052/DD04 5C052/DD05 5C052/EE01		
优先权	60/410456 2002-09-13 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

视频记录和图像捕获设备用于记录的外科手术包括主板，用于执行多个软件，以及处理MEPG层流接收在第一总线的主板上的视频信号，视频接口（35）与所连接的多媒体接口（100），硬盘驱动器（50），用于记录MPEG层流作为文件，一种光学媒体驱动器，用于将MPEG层流写为文件，触摸屏通过第二总线连接到主板以控制视频接口，并且是用户控制的交互式，包括硬盘和光学介质驱动器可操作地连接到第二总线，并且总线垂直堆叠并连接到主板。

