

(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2006-252286
(P2006-252286A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60 126Z	5C054
A61B 19/00 (2006.01)	A61B 19/00 502	
H04N 7/18 (2006.01)	H04N 7/18 D	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-69240 (P2005-69240)	(71) 出願人	304019399 国立大学法人岐阜大学 岐阜県岐阜市柳戸1番1号
(22) 出願日	平成17年3月11日(2005.3.11)	(71) 出願人	391016842 岐阜県 岐阜県岐阜市藪田南2丁目1番1号
		(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
		(74) 代理人	100098224 弁理士 前田 勲次
		(72) 発明者	速水 悟 岐阜県岐阜市柳戸1番1号 国立大学法人岐阜大学内

最終頁に続く

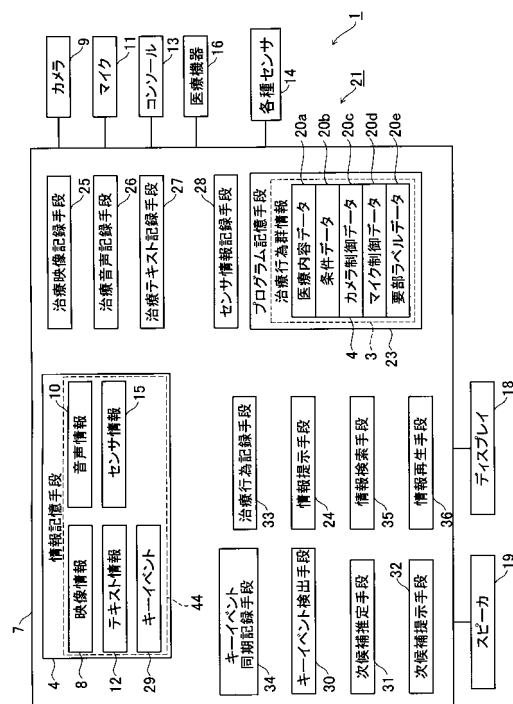
(54) 【発明の名称】 標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置、及び医療情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 救急医療等に使用される標準的治療プログラムに同期し、治療行為に関する医療情報を取得し、処理することが可能な医療情報処理装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 医療情報処理装置1は、装置本体7と、カメラ9と、マイク11と、コンソール13と、医療機器16と、ディスプレイ18及びスピーカ19とを具備している。そして、カメラ9等によって取得された映像情報8等の医療情報は、標準的治療プログラムの各治療行為に対応した治療行為提示情報21に同期してそれぞれ記録される。さらに、治療行為提示情報21に含まれる制御データ20c, 20dによって、カメラ9及びマイク11の撮影角度や録音感度等が制御され、治療行為の重要箇所を確実に記録できる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

患者に対して実施する治療行為に係る医療情報を取得し、治療者による治療を支援するための医療情報処理装置であって、

治療行為の手順が標準化された標準的治療プログラムに基づいて、前記治療行為に対応する治療行為提示情報を提示する治療行為提示手段と、

提示される前記治療行為提示情報に同期して前記治療行為の結果を時系列に沿ってイベントインデックスに構造化して記録する治療行為記録手段と、

映像入力機器を利用して取得される治療室の映像情報、音声入力機器を利用して取得される前記治療室で生じる音声に関する音声情報、テキスト入力機器を利用して入力される前記治療行為についての治療内容または所見を含む治療コメントに関するテキスト情報、及び前記治療室内に配されたセンサ機器によって取得されるセンサ情報の少なくともいずれか一つの情報を前記イベントインデックスに同期し、構造化して記録する同期記録手段と

10

を具備することを特徴とする標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置。

【請求項 2】

取得された前記情報から前記治療行為の要部を示す映像、音声、テキスト、及びセンサ信号の少なくともいずれか一つに合致するキーイベントを検出するキーイベント検出手段と、

検出された前記キーイベントを前記イベントインデックスに構造化して記録するキーイベント同期記録手段と

20

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置。

【請求項 3】

前記治療行為提示情報及び前記キーイベントの少なくともいずれか一方に対応するように予め定義された機器制御データを利用し、前記映像入力機器、前記音声入力機器、前記テキスト入力機器、及び前記センサ機器の少なくともいずれか一つを、前記治療行為の記録に適するように制御する機器制御手段をさらに具備することを特徴とする請求項 2 に記載の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置。

【請求項 4】

30

前記キーイベント検出手段によって検出された前記キーイベントに基づいて、次に実施する前記治療行為の候補を前記標準的治療プログラムから推定する次候補推定手段と、

推定された次候補の前記治療行為に対応する前記治療行為提示情報を提示する次候補提示手段と

をさらに具備することを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置。

【請求項 5】

前記治療行為記録手段によって記録された前記イベントインデックスから、前記情報を検索する情報検索手段をさらに具備することを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一つに記載の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置。

40

【請求項 6】

前記情報検索手段によって検索された前記情報を再生する情報再生手段をさらに具備することを特徴とする請求項 5 に記載の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一つに記載の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置を利用して医療情報を取得し、治療者による治療を支援することを特徴とする医療情報処理方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本発明は、標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置（以下、単に「医療情報処理装置」と称す）、及び医療情報処理方法に関するものであり、特に救急救命医療等の医療現場において実際に活用され、それぞれの治療行為の手順が予め規定され、標準化された標準的治療プログラムに同期して治療行為に関する映像及び音声等を情報として取得し、記録及び処理することが可能な医療情報処理装置及び医療情報処理方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、救急救命医療等の医療現場では、搬送された患者の状態を、医師が的確に判断し、適切かつ迅速な治療を行うために、一連の治療行為の手順が予めフローチャート化され、それぞれの治療行為の具体的な内容や次の治療行為に遷移又は分岐する際の明確な条件が規定された標準的治療プログラム（例えば、ACLS及びJATEC等）が採用され、使用されている。治療者は、患者の様態や治療に対する反応及び結果等を確認し、標準的治療プログラムに規定される遷移又は分岐条件に基づいて、次に実施する治療行為を決定し、実行する。このとき、ある治療行為から次の治療行為に遷移する明確な情報を治療者に対して提供することにより、治療者の判断ミスを防ぎ、治療を速やかに行えるようにすることができる。なお、ある治療行為から次の治療行為へ遷移する場合、治療者は心拍数、脈拍数、及び血圧等のバイタルサイン、意識レベルの有無、外傷の様子、X線写真の結果等の情報に基づき、予め標準的治療プログラムに規定された遷移条件に従って判断を行っている。

【0003】

例えば、患者の気道が閉塞されている状況で治療室に搬送された場合、A)意識障害の確認、B)用手式気道確保による処置、C)エアウェイの挿入、D)口腔内異物等の処置、E)気管挿管、F)気管支ファイバガイド下気管挿管、G)気管切開、H)輪状甲状靱帯穿刺等の処置の可能性が例示される（図3参照）。そして、治療者は標準的治療プログラムに則って、まずA)の意識障害の有無及びそのレベルを確認し、最初に患者に特別な負担を強いることがないB)の用手式気道確保による処置を行う。その後、B)の処置でも改善がなされない場合、より高度の医療器具や医療機器を利用し、C)のエアウェイの挿入を実施する。そして、患者の気道閉塞の状態が特に酷いものと推察される場合には、G)の気管切開等のさらに直接的な治療行為を行うように指示がなされる。このとき、実施される各治療行為の流れに合わせ、患者に対する問い掛け、気道確保に要する医療機器の選定及び装着、血圧等のバイタルサインの確認、注射による薬物の投与のタイミング及び投与量の決定等を治療者は判断している。

【0004】

標準的治療プログラムでは、予め実施する治療行為の手順が標準化されており、かつ治療行為の判定基準が明確であるため、速やかに適切な治療行為を行うことができる。特に、救急救命医療の現場ではその有効性が高いため、標準的治療プログラムの利用が活発に行われ、救命率を向上させる要因の一つとなっている。したがって、その他の医療分野でも、標準的治療プログラムの使用開始若しくは検討をするケースも多くなっている。

【0005】

標準的治療プログラムを活用した事例として、標準的治療プログラムに則った各治療行為の手順や実施内容を、予め治療室内に設置したモニタに表示し、当該モニタを逐次確認しながら、治療行為を行うものが既に開示されている。このシステムでは簡単な手入力により実施した治療行為とその実施時間とを記録することができるため、治療行為のタイミング等、時間が重要な意味を持つ治療行為の事後検討を容易に行うことができる。

【0006】

また、カルテ作成の補助やカルテでは記録できない診療情報の記録を目的として、治療が実施される様子を映像などで取得し、医療情報として利用する事例が開示されている。例えば、取得した映像や音声情報を医療情報として利用する電子カルテシステム（特許文

10

20

30

40

50

献 1 及び特許文献 2 等) や、取得した映像や音声などの情報を利用してキーを生成し、記録情報の検索・再生に活用することで記録情報の利便性を向上させるシステム(特許文献 3 及び特許文献 4 等) などが開示されている。

【0007】

【特許文献 1】特開 2002 - 215797 号公報

【特許文献 2】特許第 3074769 号公報

【特許文献 3】特開 2004 - 41605 号公報

【特許文献 4】特開 2004 - 280455 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

一般的な診療及び治療行為、または前述のような標準的治療プログラムに則った治療を行った場合、治療者は個々の治療や処置の具体的内容、及び患者の既往歴等を記録するため、患者毎のカルテを作成していた。特に、救急救命医療では、当然のことながら患者の救命を最優先とするため、それぞれの治療行為の実施内容や処置内容の結果の記録(医療記録)のカルテへの記載は、すべて事後に行われるのが常であった。そのため、カルテ作成は、自らが実施した治療内容をその都度思い出しながら、換言すると、過去の記憶を頼りに行っていた。記憶に頼っているため、カルテ作成の効率も悪く、不正確若しくは不明瞭な箇所が残ったり、記入漏れが発生したりする場合があった。

【0009】

20

カルテに記載されていない情報を補助するため、治療室内にビデオカメラ等の映像入力機器を設置し、患者が搬送されてから全ての治療行為の処置が完了するまでの流れを映像情報として記録するケースもあった。ところが、これらの映像入力装置は、治療室の天井付近に設置され、治療室全体を俯瞰の映像として捉えるなど、撮影に工夫は見られるものの、撮影アングルが固定されていることが多く、処置を施す人や医療機器などの遮蔽物の影響により必ずしも必要な映像を取得できないことがあった。このとき、複数の映像入力装置を用いることにより、上述した弊害を解消する対策も行われているが、治療行為の全体的な流れは把握できるものの、個々の治療行為の動きや患部の状態、治療者の治療技術の判定等を確認することは非常に困難であった。また、撮影アングルやズーム率が可変の映像入力装置を使用し、人手により制御する方法もあるが、人の確保や映像入力装置が複数台ある場合には制御が困難であるなど、現実的でなかった。さらに、カルテ入力等のために、記録された映像や音声の内容を確認する必要があったが、その作用には多大な労力を必要とした。そのため、キー情報などを用いて対象箇所を検索する機能を提供し、作業性を向上させたものも知られているが、提供されるキー情報は系統的に分類されることがなく、効率の悪いものであった。

30

【0010】

そこで、本発明は、上記実情に鑑み、救急医療等に使用される標準的治療プログラムに同期し、治療行為に関する医療情報を取得し、処理することが可能な医療情報処理装置、及び医療情報処理方法の提供を課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

40

【0011】

上記の課題を解決するため、本発明にかかる医療情報処理装置は、「患者に対して実施する治療行為に係る医療情報を取得し、治療者による治療を支援するための医療情報処理装置であって、治療行為の手順が標準化された標準的治療プログラムに基づいて、前記治療行為に対応する治療行為提示情報を提示する治療行為提示手段と、提示される前記治療行為提示情報に同期して前記治療行為の結果を時系列に沿ってイベントインデックスに構造化して記録する治療行為記録手段と、映像入力機器を利用して取得される治療室の映像情報、音声入力機器を利用して取得される前記治療室で生じる音声に関する音声情報、テキスト入力機器を利用して入力される前記治療行為についての治療内容または所見を含む治療コメントに関するテキスト情報、及び前記治療室内に配されたセンサ機器によって取

50

得されるセンサ情報の少なくともいずれか一つの情報を前記イベントインデックスに同期し、構造化して記録する同期記録手段と」を主に具備して構成されている。

【0012】

ここで、標準的治療プログラムとは、救急医療の現場等で使用される A C L S (A d v a n c e d c a r d i a c l i f e s u p p o r t : 二次救命装置) に代表的に示されるように、治療行為が一連の流れに沿って標準化され、各治療行為の間で分岐または遷移の条件等の判断基準が規定されているものである。なお、A C L S は、救急救命センター等の医療機関で採用され、医師または十分な訓練を受けた者が、医師の指導の下に医療器具や医薬品を用いて実施する心肺蘇生のための手法であり、現在では心肺蘇生法の世界的な基準として認知されている。現在構築されている標準的治療プログラムは、心肺蘇生などに限定されているが、意識障害、重症熱傷、ガス・薬物中毒、外傷等、その他の症例に対しても構築されつつある。

10

【0013】

そして、標準的治療プログラムに基づいて治療行為を実施し、その際の具体的な治療内容及びその手法、使用する医療器具、使用する薬品の種類及びその投与条件、及び治療に対する患者の反応等に関する情報等が記録される。また、治療行為提示情報とは、標準的治療プログラムに基づいて治療行為を実行するための情報であり、例えば、現在の治療内容を示す治療内容データ、次に実施する治療行為を決定するための判断基準を示す条件データなどが含まれる。この治療行為提示情報は、各治療行為毎にこれらの情報を連結した治療行為群情報の形で形成されているものであってもよい。

20

【0014】

さらに、治療行為提示手段は、治療者によって選定された標準的治療プログラムの内容を、実際に治療行為を実施する治療者に具体的に提示するものであり、例えば、治療室内に設置された大型のディスプレイに治療内容データや条件データを表示し、治療者が当該治療行為を確認しながら行うことができるようにするものである。さらに、治療室に搬送されてからの経過時間、当該治療行為に遷移してからの時間等の情報を提示することも可能である。さらに、治療行為の内容を、スピーカ等を介して治療者の聴覚を通じて伝達するものであってもよい。

【0015】

また、映像入力機器とは、治療室内に設置され、治療室の様子を映像として撮影するものであり、ビデオカメラ等の撮影機器を利用することが可能である。ここで、治療室に設置されるビデオカメラ等は、例えば、治療室全体を撮影する全体用、治療者の動き(例えば、手の動き等)を撮影する治療者用、患者の全体若しくは患部付近を撮影するための患者用など複数設置し、それぞれに映像情報を記録するものであってもよい。同様に、マイク等から構成される音声入力機器を設置する設置数及び設置場所も治療室の状況に応じて選択することができる。このとき、個々の治療者のそれぞれの音声を特定し、個別に取得すること、治療室内の複数箇所に予め設置され、治療者の会話や指示の音声及び治療室内の医療機器から発せられる機器作動音や警報音等をまとめて一つの音声情報として取得すること、またはこれらを組合わせて取得することもできる。

30

【0016】

さらに、医師等の治療者によって治療行為の際に感じた所見や実施した治療の結果を入力するためのキーボードを含むコンソール(操作卓)のようなテキスト入力機器が設けられている。また、このテキスト入力機器は、前述したキーボード等の直接テキストを入力するもの、或いは治療者の発言を、音声認識ソフトウェア等を利用して変換し、テキスト情報に変換し、入力するものが例示される。そして、入力を受付けたテキスト情報が治療行為提示情報に同期して記録される。これにより、標準的治療プログラムに従った治療行為等の処置内容が治療行為提示情報に同期してテキスト情報として記憶され、前述した診療記録やカルテの作成の際に参照することが可能となる。

40

【0017】

また、治療室内に配されるセンサ機器とは、搬送された患者の身体の一部にセンサを装

50

着し、血圧、心電図波形、呼吸数、脈拍等のバイタルサインを直接得るものや、治療の際に使用する除細動器等の医療機器を例示することができる。また、センサ機器の中には、医療機器以外のセンサ機器を含めることができ、例えば、治療室内の治療者の動きを検出する非接触型の位置検出センサ、或いは治療室のドアの開閉時間や開閉回数等を検出するセンサ等を例示することができる。これらセンサ機器によって取得されるセンサ情報は、治療行為情報と同期して記録されるため、標準的治療プログラムの各治療行為との関連が明確となる。これにより、事後の検証や解析作業、及びカルテ等の作成が容易に行えるようになる。治療行為とは直接関係のない情報もイベントインデックスに併せて記録することが可能となる。

【0018】

ここで、イベントインデックスとは、時系列に従って映像情報、音声情報、テキスト情報、またはセンサ情報等から検出された多様なイベントを統合し、情報の種類やイベントの内容などを構造化して記録したものである。さらに、医学的な専門知識を活用することによって、各イベント間の関連性を含めて記録することができる。そして、イベントインデックスを参照することによって、イベントの分類や再生時の各種情報の選択などを行うことが可能となり、多様な情報の活用が容易となる。

【0019】

したがって、本発明の医療情報処理装置によれば、標準的治療プログラムに基づいて提示される治療行為提示情報が治療者に逐次提示され、提示された治療行為の内容や次に遷移する際の条件等を確認しながら当該治療行為を実施することが可能となる。これにより、治療者は治療のポイントとなる点（要部）を確認しながら、標準的治療プログラムに従った治療行為を実施することが可能となり、治療手順のミス等を犯す可能性が低くなり、迅速かつ適切な治療行為が行える。

【0020】

さらに、この治療行為の様子が映像情報、音声情報、テキスト情報、及びセンサ情報を含む情報として、イベントインデックスに同期するようにして構造化して記録される。この治療行為提示情報は、治療行為の手順が時系列に沿って標準化された標準的治療プログラムに基づくものであり、記録される映像情報及び音声情報等もこれに伴って時系列に沿って記録される。すなわち、該情報は時間に関するパラメータを含んで記録される。一連の治療の流れに沿った各情報が、イベントインデックスに治療行為の結果とともに記録されるため、事後に当該記録の内容を解析及び検討する際に、全体の治療の進行の様子、各々の治療行為の様子、治療行為に要した時間、次の治療行為に遷移する際の判断及び決定の適正さ等を容易に確認することが可能となる。これにより、診療記録やカルテ等の事後の作成作業が容易となり、従来のように治療者の曖昧な記憶に頼ることなく、常に客観的な事実及び情報に基づく作成が行える。加えて、事後の検証によって治療行為の課題や改善点が明らかとなり、治療者がこれらを認識することにより、以後の治療行為のために役立つ有益なアドバイスとなり、さらに適切な治療行為を実施することが可能となる。

【0021】

さらに、本発明にかかる医療情報処理装置は、上記構成に加え、「取得された前記情報から前記治療行為の要部を示す映像、音声、テキスト、及びセンサ信号の少なくともいずれかが一つに合致するキーイベントを検出するキーイベント検出手段と、検出された前記キーイベントを前記イベントインデックスに構造化して記録するキーイベント同期記録手段と」を具備するものであっても構わない。

【0022】

したがって、本発明の医療情報処理装置によれば、治療行為提示情報に治療行為の要部を示すキーとなるキーイベントが、取得した映像情報等から検出され、イベントインデックスに同期して記録される。これにより、治療箇所の要部が治療行為の結果とともにインデックス化して記録される。その結果、事後の解析の際の目安となる治療場面の検索が容易となる。なお、キーイベントには、治療者の特定の動作、治療者の声による特定の指示（医療機器の使用指示或いは薬品の投与指示等）、テキスト入力された症例の名称、医療

10

20

30

40

50

機器が記録したセンサ信号、テキスト入力されたコメント、処置選択結果、および治療行為提示情報等が例示される。

【0023】

さらに、本発明にかかる医療情報処理装置は、上記構成に加え、「前記治療行為提示情報及び前記キーイベントの少なくともいずれか一方に対応するように予め定義された機器制御データを利用し、前記映像入力機器、前記音声入力機器、前記テキスト入力機器、及び前記センサ機器の少なくともいずれか一つを、前記治療行為の記録に適するように制御する機器制御手段」を具備するものであっても構わない。

【0024】

ここで、機器制御データは、処置行為の状況に応じて、例えば、基本的なカメラの画角やズーム率、音声の録音感度などの設定情報を保持し、状況を認識して動的にそれらのパラメータの設定を変更する方針となる情報を含むものである。 10

【0025】

したがって、本発明の医療情報処理装置によれば、治療行為提示情報等に含まれる機器制御データによって、治療行為の重要な場面を撮影するように映像入力機器等の記録機器を制御することが可能となる。このとき、映像入力機器は当該機器制御データに基づく制御信号を受付け、それに応じて患部を拡大する操作や撮影アングルを変化するような制御機構を有している必要がある。これにより、機器制御データと映像入力機器の制御機構とを組み合わせることで、例えば、気道確保の処置の場合に少なくとも一台の映像入力機器は、処置される患者の患部（咽喉部）を拡大するような制御を行い、当該映像情報を記録して取得することが可能となる。また音声情報の場合、機器制御データは複数のマイクを使用して音声情報を取得する際に治療行為の要部を示す状況に係る音声の録音感度を高く設定し、それ以外の録音感度を低くすることにより、重要な箇所の音声を明確に記録するように制御することが可能となる。これにより、得られる映像情報や音声情報が、治療行為を表示する的確な記録となり、事後の確認作業が容易となる。加えて、撮影された映像情報または音声情報を利用して一連の流れを編集する場合でも、機器制御データによって自動的に撮影アングルが規定されるため、編集作業の労力を大幅に軽減することが可能となる。 20

【0026】

さらに、本発明にかかる医療情報処理装置は、上記構成に加え、「前記キーイベント検出手段によって検出された前記キーイベントに基づいて、次に実施する前記治療行為の候補を前記標準的治療プログラムから推定する次候補推定手段と、推定された次候補の前記治療行為に対応する前記治療行為提示情報を提示する次候補提示手段と」を具備するものであっても構わない。 30

【0027】

したがって、本発明の医療情報処理装置によれば、検出されたキーイベントに応じて次の治療行為の候補を標準的治療プログラムに従って推定し、推定された次候補治療行為に対応する治療行為提示情報が提示される。これにより、標準的治療プログラムに則った適切な治療行為を支援できる。また、治療者の動き等により、次の治療行為の候補を推定することが可能であるため、治療者は個々の治療行為の完了後に新たに医療情報処理装置を操作して、治療行為提示情報を提示させる必要がない。その結果、治療行為以外の操作に気を取られることがなく、治療者は当該治療行為に集中することができる。なお、治療者の判断によって適切でない判断される場合には、提示された次候補の治療行為提示情報の内容と異なる治療を行うことは構わない。 40

【0028】

さらに、本発明にかかる医療情報処理装置は、上記構成に加え、「前記治療行為記録手段によって記録された前記イベントインデックスから、前記情報を検索する情報検索手段」を具備するものであっても構わない。

【0029】

したがって、本発明の医療情報処理装置によれば、上記のようにイベントインデックス 50

に構造化して記録された種々の情報が検索可能となる。このとき、検索は特定されたキーイベントを利用して単一の症例の中の特定のイベントを検索するものであっても、或いは記録された複数の情報の中から条件に合致する特定の症例を検索するものであっても構わない。これにより、事後に再生する際の頭出し作業が楽に行える。

【0030】

さらに、本発明にかかる医療情報処理装置は、上記構成に加え、「前記情報検索手段によって検索された前記情報を再生する情報再生手段を」具備するものであっても構わない。

【0031】

したがって、本発明の医療情報処理装置によれば、情報再生手段により、検索された映像情報等を表示装置等に視覚的に認識できるように再生することができる。さらに、同時に取得された音声情報を映像情報等に併せて再生することも可能となる。これにより、治療行為の解析及び検討が容易となる。さらに、取得された情報の再生においては、映像や音声等の情報の種類やイベントの位置などを選択して再生することが可能となり、治療行為の把握が容易となる。

10

【0032】

一方、本発明にかかる医療情報処理方法は、「上記に記載の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置を利用して医療情報を取得し、治療者による治療を支援する」ものである。

【0033】

したがって、本発明の医療情報処理方法によれば、医療情報処理装置を利用して取得した医療情報を利用し、治療者の治療行為を支援することが可能となる。さらに、取得された医療情報及びキー情報を利用して、事後の治療内容を解析及び検討し、診療記録等の電子カルテを作成する際の編集が容易に行えるようになる。

20

【0034】

さらに、本発明の医療情報処理装置に対して上述した機能を奏させるために、「治療行為の手順が標準化された標準的治療プログラムに基づいて、前記治療行為に対応する治療行為提示情報を提示する治療行為提示手段、提示される治療行為提示情報に同期して治療行為の結果を時系列に沿ってイベントインデックスに構造化して記録する治療行為記録手段、映像入力機器を利用して取得される治療室の様子を示す映像情報、音声入力機器を利用して取得される治療室で生じる音声に関する音声情報、テキスト入力機器を利用して入力される治療行為についての治療内容または所見を含む治療コメントをテキスト化して示すテキスト情報、及び治療室内に配されたセンサ機器によって取得されるセンサ情報の少なくともいずれか一つの情報を、同期してイベントインデックスに構造化して記録する同期記録手段として、医療情報処理装置を機能させるためのプログラム」、「さらに、取得された情報から治療行為の要部を示す映像、音声、テキスト、及びセンサ信号の少なくともいずれか一つに合致するキーイベントを検出するキーイベント検出手段、検出されたキーイベントをイベントインデックスに構造化して記録するキーイベント同期記録手段」、「治療行為提示情報及びキーイベントの少なくともいずれか一方に含まれる機器制御データに基づいて、映像入力機器、音声入力機器、テキスト入力機器、及びセンサ機器の少なくともいずれか一つを、治療行為の記録に適するように制御し、情報を選択的に記録する機器制御手段」、「検出されたキーイベントに基づいて、次に実施する治療行為の候補を標準的治療プログラムから推定する次候補推定手段、推定された次候補の治療行為に対応する治療行為提示情報を提示する次候補提示手段」、「イベントインデックスに記録された情報をキーイベントに基づいて検索する情報検索手段」、「前記情報検索手段によって検索された前記情報を再生する情報再生手段」として、医療情報処理装置を機能させるプログラムを構成するものであっても構わない。

30

40

【発明の効果】

【0035】

本発明の効果として、標準的治療プログラムに則って実施された治療行為の記録が、治

50

療行為提示情報に同期してイベントインデックスに記録される。イベントインデックスは記録情報が時系列に沿って構造化して記録されているため、目的とする箇所の検索が容易であり、記録された映像や音声等の内容確認の手間が大幅に削減できる。そのため、事後に行われるカルテや診療記録の作成を、正確、詳細、且つ容易に行うことができる。検出されたキーイベントもイベントインデックスに記録されるため、キーイベントを活用することで記録情報の検索やデータベース化を容易に行うことができる。さらに、当該医療行為の要部を記録する際の最適な条件を予め規定した機器制御データに基づいて記録することが可能であるので、治療者の治療行為や患部の様子等をより詳細に記録することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0036】

以下、本発明の一実施形態の標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置1（以下、単に「医療情報処理装置1」と称す）及び当該医療情報処理装置1を利用した医療情報処理方法について、図1乃至図7に基づいて説明する。ここで、図1は本実施形態の医療情報処理装置1の概略構成を示す説明図であり、図2は医療情報処理装置1の主として装置本体7の機能的構成を示すブロック図であり、図3は標準的治療プログラム2の各治療行為の流れの一例を示す説明図であり、図4は標準的治療プログラム2に従った治療行為提示情報21の遷移の一例を示す説明図であり、図5及び図6は医療情報処理装置1の処理の流れを示すフローチャートであり、図7は記録された情報の再生画面の一例を示す説明図である。ここで、本実施形態の医療情報処理装置1は、救急救命医療が実施される

20

【0037】

本実施形態の医療情報処理装置1は、図1に主として示されるように、医療機関の治療室5に設置され、治療室5で行われる治療行為に関する情報を取得し、種々の情報等を記録して処理するための装置本体7と、装置本体7と接続し、治療室5の全体及び細部の様子を撮影し、映像情報8を取得するための複数のカメラ9と、装置本体7と接続し、治療

30

【0038】

図中では、カメラ9が本発明における映像入力機器に相当し、マイク11が本発明における音声入力機器に相当し、コンソール13が本発明におけるテキスト入力機器に相当し、ディスプレイ18及びスピーカ19が本発明における治療行為提示手段の一部の機能に相当している。また、映像情報8、音声情報10、テキスト情報12、及びセンサ情報15が本発明における情報に相当する。さらに、医療機器16には、患者6の心拍数、脈拍数、心電波形、血圧等のバイタルサインを計測する機器、或いは心停止状態の際に使用される除細動機のような救命用の機器等が含まれる。したがって、バイタルサイン等の計測機器の場合は、常にそのバイタルサインを示す情報をセンサ情報15として取得し、一方、救命用の機器の場合には、使用履歴、使用時間、及び使用条件（除細動機のチャージ電力等）がセンサ情報15として取得される。なお、本実施形態の医療情報処理装置1で使

40

50

用される装置本体 7 は、種々のデータを記録及び管理し、また情報の取得のためのカメラ 9 等の各種記録機器を制御するための機能を有するものであり、例えば、汎用のパーソナルコンピュータを応用して構築することが可能である。この場合、これらの装置本体 7 は、CPU 等の演算回路、各種信号の送受を行うためのインターフェイス回路及びインターフェイス機器、及び取得した情報を記録し、保存するためのハードディスク及び半導体メモリ等の記憶媒体を含むハードウェア構成によって構築されている。

【0039】

さらに、本実施形態に使用される装置本体 7 について、詳細に説明すると、図 2 に主に示すように、その機能的構成として、標準的治療プログラム 2 によって標準化されたそれぞれの治療行為に対応するように、実施する治療行為の具体的内容や使用する医療器具等を治療者 1 7 に提示するための治療内容データ 2 0 a、ある治療行為から次の治療行為に分岐または遷移するための判断基準等の条件を示すための条件データ 2 0 b、実施する治療行為に適するように、個々のカメラ 9 の撮影角度、焦点位置、及びズーム倍率等を制御するカメラ制御データ 2 0 c、個々のマイク 1 1 の録音レベルや集音方向等を制御するためのマイク制御データ 2 0 d、及びキーイベント 2 9 を検出するための要部ラベルデータ 2 0 e からなる複数の治療行為提示情報 2 1 を時系列に沿ってグループ化して構築した治療行為群情報 3 を記憶するプログラム記憶手段 2 3 と、治療者 1 7 によって選定された治療行為群情報 3 を実行し、治療行為の進行状況に応じて当該治療行為の治療内容データ 2 0 a 及び条件データ 2 0 b をディスプレイ 1 8 及びスピーカ 1 9 に出力可能に制御する情報提示手段 2 4 と、提示される治療行為提示情報 2 1 に同期して治療行為の結果を時系列に沿ってイベントインデックス 4 4 (図 7 参照) に構造化して記録する治療行為記録手段 3 3 とを具備している。ここで、情報提示手段 2 4 が本発明における治療行為提示手段に相当する。

【0040】

さらに、装置本体 7 は、上記構成に加え、複数のカメラ 9 によって撮影された治療室 5 内の様子を映像情報 8 としてそれぞれ取得し、記録する治療映像記録手段 2 5 と、複数のマイク 1 1 によって収録された治療室 5 内の音声を音声情報 1 0 として取得し、記録する治療音声記録手段 2 6 と、コンソール 1 3 を利用して治療行為に関する所見等のコメントの入力を受け、テキスト情報 1 2 として記録する治療テキスト記録手段 2 7 と、心電図モニタ等の各種の医療機器 1 6 によって計測される患者 6 のセンサ情報 1 5 を取得し、記録するセンサ情報記録手段 2 8 とを具備している。なお、各記録手段 2 5, 2 6, 2 7, 2 8 によって記録された情報は、装置本体 7 に設けられた情報記録手段 4 に記録されている。さらに、この記録処理に際して、情報提示手段 2 4 に提示される治療行為提示情報 2 1 に対する治療行為の結果の記録とそれぞれの情報 8, 1 0, 1 2, 1 5 が関連付けて、換言すれば、治療行為の進行状況または治療結果の記録とタイミングを同期させた状態で記録される。これにより、映像情報 8 等の情報は、いずれも標準的治療プログラム 2 に則った治療行為の時間経過に係る情報を含んでいる。そのため、事後にその時間を指定することにより、当該時間における提示された治療行為提示情報 2 1 の内容、その治療結果、治療者によって入力された所見、具体的な治療内容、各情報 8, 1 0, 1 2, 1 5 をすべて一覧表形式等で示すことができる(図 7 にイベントインデックス 4 4 の一部を示す)。ここで、治療映像記録手段 2 5、治療音声記録手段 2 6、治療テキスト記録手段 2 7、及びセンサ情報記録手段 2 8 が本発明における同期記録手段に相当する。

【0041】

また、上述した治療映像記録手段 2 5、治療音声記録手段 2 6 は、提示される治療行為提示情報 2 1 に含まれるカメラ制御データ 2 0 c 及びマイク制御データ 2 0 d の機器制御データに従って、治療行為中の重要箇所を選択的に記録するためのカメラ 9 の撮影角度やズーム倍率、マイク 1 1 の録音感度等を遠隔的に制御する機器制御手段(いずれも図示しない)の機能を併せて有している。これにより、例えば、患者 6 の気道が閉塞した状態にあり、気道確保を目的とした治療行為を行う場合、ディスプレイ 1 8 等には治療映像記録手段 2 5 の制御機能によって、カメラ 9 の制御がなされ、患者 6 の口部または咽喉部付近

10

20

30

40

50

を拡大した映像が撮影されるようになる。すなわち、制御データ20c, 20dによって、治療行為中の重点箇所を確実に記録することが可能となる。これにより、事後の治療行為の確認や検証作業が容易となる。さらに、治療者17の影となり、治療行為の詳細が把握できないといった不具合を解消することができる。なお、マイク11の場合は、録音レベルの制御や集音方向を変更する等の制御が行われる。また、カメラ9及びマイク11には、これらの制御データ20c, 20dによる制御に基づいて指定されたカメラ9及びマイク11をそれぞれ独立して制御するための制御機構(図示しない)が設けられている。なお、図示しないが、取得された情報に従って、センサ情報15を得る医療機器16を制御することも当然可能である。

【0042】

加えて、装置本体7は、上記構成に加え、取得した映像情報8、音声情報10、テキスト情報12、及びセンサ情報15の中から、治療行為における要部を示すキー映像、キー音声、キーテキスト、またはキーセンサをキーイベント29として検出するキーイベント検出手段30と、検出されたキーイベント29をイベントインデックス44に構造化して記録するキーイベント同期記録手段34と、検出されたキーイベント29に基づいて次に実施する治療行為の候補を治療行為群情報3から推定する次候補推定手段31と、推定された次候補の治療行為の治療行為提示情報21をディスプレイ18及びスピーカ19を利用して提示する次候補提示手段32とを具備して構成されている。ここで、検出されたキーイベント29に基づいて、前述したカメラ制御データ20c及びマイク制御データ20dと同様に、キーイベント29が検出された要部の状態を選択的に記録することも可能である。

【0043】

ここで、標準的治療プログラム2に基づいて作成された治療行為群情報3及び治療行為提示情報21の構成、さらに次の治療行為に遷移する際の詳細について図4を利用してさらに詳細に説明する。なお、図2において図示した治療内容データ20a及び制御データ20c, 20dについては説明を簡略化するため、ここでは省略して図示している。また、図4において紙面左方向から右方向へ向かう矢印が標準的治療プログラム2の時系列の流れに相当している。図4に示すように、治療行為群情報3は、複数の治療行為提示情報21によって構成され、各治療行為提示情報21は、標準的治療プログラム2の流れに沿ってそれぞれ並べられている。そして、最初の治療行為Aに相当する治療行為提示情報21が治療者17に提示されているときには、その治療行為提示情報21の要部ラベルデータ20eに合致するキー映像等のキーイベント29を選択的に検出する処理が行われる。このとき、最初の治療行為Aから次の二通りの治療行為Bのいずれか一方に必ず遷移されることになる。そのため、いずれか一方の遷移する条件を示すキーイベント29を限定的に検出することにより、次の治療行為提示情報21が検出され、自動的に治療者17に対して提示されることになる。さらに、その後の処理も同様に、治療行為Bから次の治療行為Cに遷移する場合も、それぞれの治療行為Bに対応するキーイベント29のみを限定的に検出することにより、標準的治療プログラム2の流れに沿って自動的に治療行為提示情報21を提示することが可能となる。

【0044】

加えて、装置本体7は、その他の機能的構成として、治療行為提示情報21に同期して記憶された情報(映像情報8等)をキーイベント29に基づいて検索する情報検索手段35と、検索された種々の情報をディスプレイ18及びスピーカ19を通じて再生する情報再生手段36とを具備している。ここで、図7に示すように、キーイベント29を検索することによって、指定された映像情報8等は、ディスプレイ18を利用してマルチ画面(図7参照)で表示出力され、画面の動きに応じた音声は音声情報10としてスピーカ19を通じて再生される。

【0045】

次に、本実施形態の医療情報処理装置1を利用した情報の取得及びその記録等の処理の一例(本発明の医療情報処理方法に相当)について、図5及び図6に基づいて説明する。

まず、治療室 5 内に設置された本実施形態の医療情報処理装置 1 を構成する装置本体 7、カメラ 9、マイク 11、コンソール 13、及び医療機器 16 の複数のハードウェア機器に電源を投入し、稼働を開始する（ステップ S1）。そして、患者 6 が搬送されるまで待機する。治療室 5 に患者 6 が救急車等によって搬送されると、心電図モニタ等の医療機器 16 のセンサ部を患者 6 の身体の一部（例えば、指先等）に装着し、脈拍、血圧、及び呼吸数等の基礎的なバイタルサインを含むセンサ情報 15 を医療機器 16 を介して取得し（ステップ S2）、情報記憶手段 4 に記録する。なお、係る段階で得られるセンサ情報 15 は、標準的治療プログラム 2 に従って行う治療行為の前段階として取得され、患者 6 の状態を確認し、プログラム記憶手段 23 に記憶された複数の治療行為群情報 3 からいずれを選定するかを決定するための参考にされるものである。

10

【0046】

その後、治療者 17 によって患者 6 の状態が診断され、適切な標準的治療プログラム 2 が選定される。そして、選定された標準的治療プログラム 2 に対応する治療行為群情報 3 をプログラム記憶手段 23 から選択し、実行する旨の指示が治療者 17 によって行われる。このとき、医療情報処理装置 1 は、標準的治療プログラム 2 の選定を示す信号がコンソール 13 から入力されたか否かを検出し（ステップ S3）、その信号の受け付けが有る場合（ステップ S3 において YES）、指示された治療行為群情報 3 を検出し、治療者 17 に対する提示を開始する（ステップ S4）。一方、その旨の入力の受け付けがない場合（ステップ S3 において NO）、治療行為群情報 3 の選定がなされ、指示する旨の入力があるまでステップ S3 の処理を継続し、待機する。

20

【0047】

ここで、医療情報処理装置 1 は、ステップ S4 において治療行為群情報 3 の中から、標準的治療プログラム 2 の最初に実施する治療行為に関する治療行為提示情報 21 を初めに提示する。このとき、治療行為提示情報 21 の提示は、治療室 5 内に設置されたディスプレイ 18 及びスピーカ 19 を利用し、視覚及び聴覚を通じて治療者 17 に伝達される。なお、治療行為提示情報 21 の提示とともに治療行為の結果が治療行為記録手段 33 によってイベントインデックス 44 にデータとして記録されている（図示しない）。さらに、提示される治療行為提示情報 21 の治療内容データ 20a 等に併せて、カメラ制御データ 20c 及びマイク制御データ 20d がカメラ 9 及びマイク 11 にそれぞれ信号として送信され、治療室 5 内のカメラ 9 及びマイク 11 を制御する（ステップ S5、ステップ S6）。これにより、患者 6 が搬送された直後は、治療室 5 内の全体の様子を撮影し、各治療者 17 の動きや医療機器 16 のセッティングの状態を把握するような俯瞰の映像を中心として記録するのに対し、実際に治療行為が行われる場合には、治療者 17 の手の動きや患部の状態を選択的に記録することが可能となる。そして、カメラ制御データ 20c 及びマイク制御データ 20d に基づいて制御されたカメラ 9 及びマイク 11 を利用して映像情報 8 及び音声情報 10 を取得し、提示されている治療行為提示情報 21 に同期するように情報記録手段 4 に記録する（ステップ S7、ステップ S8）。さらに映像情報 8 及び音声情報 10 と同時に、患者 6 のバイタルサイン等を計測する医療機器 16 から、計測されたセンサ情報 15 が装置本体 7 に送出され、映像情報 8 等と同様に提示されている治療行為提示情報 21 に同期するように構造化したイベントインデックス 44 を有する情報記憶手段 4 に

30

40

【0048】

また、医療情報処理装置 1 は、治療者 17 からコンソール 13 を介して入力される治療行為等に係る所見及びコメントを含むテキスト情報 12 の受け付けの有無を検出する（ステップ S10）。ここで、テキスト情報 12 の入力の受け付けが有る場合（ステップ S10 において YES）、受け付けたテキスト情報 12 を提示されている治療行為提示情報 21 に同期するように情報記憶手段 4 に記憶する（ステップ S11）。一方、テキスト情報 12 の入力の受け付けがない場合（ステップ S10 において NO）、ステップ S11 の処理をキャンセルする。

【0049】

50

そして、医療情報処理装置 1 は、治療行為の実施によって取得された情報（映像情報 8、音声情報 10、テキスト情報 12、及びセンサ情報 15）から、次の治療行為の候補を検出するためのキーとなるキーイベント 29 の検出を行う（ステップ S 12）。ここで、取得され、記録された情報の中に要部ラベルデータ 20e に予め定義されたキー映像、キー音声、キーテキスト、またはキーサインと合致するものが検出される場合（ステップ S 12 において YES）、検出されたその映像等をキーイベント 29 として情報記憶手段 4 に記録する（ステップ S 13）。このとき、前述したカメラ制御データ 20c 等と同様に、検出されたキーイベント 29 に基づいて、カメラ 9 等の制御が同様に行われる。さらに、検出されたキーイベント 29 に従って次に実施する候補の治療行為提示情報 21 を推定し（ステップ S 14）、推定された治療行為提示情報 21 を治療者 17 に提示する（ステップ S 15）。その後、ステップ S 5 及びステップ S 6 の処理に戻り、検出された治療行為提示情報 21 に含まれるカメラ制御データ 20c 等に基づいてカメラ 9 等の記録機器を制御し、映像情報 8 等の種々の情報の取得を継続する。なお、上記ステップにより自動的に検出された治療行為提示情報 21 は、治療者 17 によってキャンセルすることも可能である（詳細については省略する）。

10

20

30

【0050】

ここで、治療行為群情報 3 の中には、標準的治療プログラム 2 の時系列の流れに沿って複数の治療行為提示情報 21 の実施順が規定され、さらに各治療行為提示情報 21 に対して事後に行う治療行為提示情報 21 が二つ以上に分岐して設けられていることがある。すなわち、従前の治療行為の結果によって患者 6 の状態が改善に向かう場合、或いは全く改善しない場合、逆に症状が悪化してしまった場合など複数の結果が予測され、標準的治療プログラム 2 はそのほとんどのケースに対応するようにされている。そのため、治療行為中に含まれる特定のキーによって、事後の治療行為を予測することが可能となる。例えば、治療行為中に患者 6 のバイタルサインが変化する場合（例えば、心停止等の場合）や治療行為中に患者 6 に出血が確認される場合等、治療行為の中の特定のイベントを取得した情報によって認識し、認識されたキーイベント 29 に応じた次候補の治療行為提示情報 21 が推定される。つまり、取得されたバイタルサイン等（センサ情報 15）の変化によって心停止が確認された場合、必要な薬品を注射によって投与したり、心臓マッサージ等の治療行為が次候補として推定され、出血の場合は当該部位を止血するための治療行為が次候補として推定される。これにより、コンソール 13 等から治療者 17 が次の治療行為に遷移する指示を入力しないでも、ディスプレイ 18 等に提示される治療行為提示情報 21 が治療行為の進行状況に応じて随時変化する。そのため、治療行為提示情報 21 の提示を指示する煩雑な作業を要することがない。

【0051】

一方、要部ラベルデータ 20e に合致するものが検出されない場合（ステップ S 12 において NO）、治療者 17 による標準的治療プログラム 2 に従った次の治療行為提示情報 21 の提示を行うか否かの入力受付の有無を検出する（ステップ S 16）。すなわち、前述したように、治療者 17 等による治療行為中の特定のイベントが検出されない場合でも、標準的治療プログラム 2 に基づいた次の治療行為が必要となる場合がある。その場合、ステップ S 16 のように治療者 17 がコンソール 13 を介して次の治療行為を実施する旨の入力を行い、医療情報処理装置 1 がこれを受け付けることにより（ステップ S 16 において YES）、治療者 17 の意志により指定された治療行為提示情報 21 を検出し（ステップ S 17）、治療行為提示情報 21 を提示するためにステップ S 15 の処理に移行する。これにより、患者 6 に対して実施する治療行為の内容が再び治療者 17 に提示されることとなる。

40

【0052】

一方、次の実施行為を実施する旨の入力を受けけない場合（ステップ S 16 において NO）、本実施形態の医療情報処理装置 1 による情報の取得及びその処理を停止するか否かについての指示の入力の有無を検出する（ステップ S 18）。ここで、医療情報処理装置 1 により情報の取得を停止する旨の指示の入力が有る場合（ステップ S 18 において Y E

50

S)、装置本体7、カメラ9、マイク11、及び医療機器16の稼働を停止し、本発明に係る医療情報処理装置1による情報の取得を停止する(ステップS19)。

【0053】

一方、取得を停止する旨の指示がない場合(ステップS18においてNO)、治療者17による治療行為の実施を継続し、ステップS16の処理に移行する。これにより、標準的治療プログラムに則った治療行為中の各種情報が取得され、いずれの情報も治療行為群情報3の各々の治療行為提示情報21に同期して記録される。

【0054】

さらに、本実施形態の医療情報処理装置1は、標準的治療プログラム2に同期して記録された情報を、治療行為の事後に再生し、解析及び検討する機能を有している。ここで、情報を再生する際のディスプレイ18に表示される表示画面38の一例を図7に示す。この表示画面38では、取得された映像情報8を拡大して再生する主画面39と、治療室5に配された個々のカメラ9によって撮影された映像情報8を独立して再生するために分割された副画面40と、映像情報8の再生、停止、一時停止等の操作を行う操作ボタン41a, 41b, 41c及びスクロールバー42からなる操作部43と、標準的治療プログラム2の各々の治療行為を経過時間毎に構造化して示すイベントインデックス44と、再生される情報に対する編集を行うための編集キー部45とが主にレイアウトされている。このとき、再生する情報の指定は、情報取得の際に検出されたキーイベント29を検索若しくは指定することによって行われる。ここで、キーイベント29の指定は、例えば、表示画面38の右半分を占める構造化されたイベントインデックス44の記録から、各項目を

10

20

【0055】

さらに、イベントインデックス44に配されたカメラ選択項目46によって、その治療行為の映像情報8を主画面39で再生する映像情報8のカメラ位置を選択することができる。これにより、イベントインデックス44の各項目に対して、再生する映像情報8のカメラ9を個々に設定することによって、一連の流れで行われた治療行為の様子を最も適切に表現可能な映像を事後に検証で確認することができる。なお、主画面39及び副画面40に再生される映像情報8とともに、同時に取得された音声情報10をスピーカ19を通じて再生することも行われている。この場合も同様に、複数の音声情報10の中から主として再生する音声を治療者が選択する操作を行うことが可能である。さらに、編集キー部

30

【0056】

以上示したように、標準的治療プログラム2に則って実施されるそれぞれの治療行為の細部を治療者17に進行状況に応じて提示するとともに、その治療行為に関連づけて映像情報8及び音声情報10等を取得し、情報として記録することができる。特に、記録するカメラ9やマイク11等の記録機器を各々の治療行為に適するように制御することによって、治療行為の重要箇所を確実に記録に残すことができる。そのため、事後にカルテや診療記録を作成する際に、記録された映像情報8等を再生し、個々の処置等について解析及び検討を行えることが容易となる。

40

【0057】

加えて、治療行為中のキーとなるキーイベント29を検出し、イベントインデックス44に構造化して記録することにより、治療のポイントを容易に確認することができる。さらに、取得されたキーイベントの結果に応じて、次に実施する治療行為の候補を治療者17等に対して提示することができる。これにより、治療者17は、標準的治療プログラム2の実行に従って提示される治療行為提示情報21を確認し、実施する治療行為を決定することができる。そのため、患者6の治療行為中に、コンソール13等を操作する回数を

50

低減させ、治療行為のみに集中することが可能となり、治療の迅速化または効率化を図ることができる。

【0058】

以上、本発明について好適な実施形態を挙げて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

【0059】

すなわち、本実施形態の医療情報処理装置1において、救急救命医療の医療現場について例示するものを示したが、これに限定されるものではなく、標準的治療プログラム2に基づいた治療行為群情報3を構築可能なものであれば構わない。さらに、治療行為提示情報21を提示する手段としてディスプレイ18及びスピーカ19を使用するものを示したが、これに限定されるものではなく、治療者17に明確にその旨が伝達可能なものであれば構わない。さらに、センサ情報15を取得するものとして、医療機器16及び非医療機器である位置センサを用いるものを示したがこれに限定されるものでなく、特に非医療機器の各種センサ機器を用いて治療行為に係る種々の情報を間接的に取得するものであっても構わない。

10

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】医療情報処理装置の概略構成を示す説明図である。

【図2】医療情報処理装置の主として装置本体の機能的構成を示す説明図である。

20

【図3】標準的治療プログラムの各治療行為の流れの一例を示す説明図である。

【図4】標準的治療プログラムに従った治療行為提示情報の遷移の一例を示す説明図である。

【図5】医療情報処理装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】医療情報処理装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】記録された情報の再生画面の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

【0061】

1 医療情報処理装置（標準的治療プログラムに同期した医療情報処理装置）

2 標準的治療プログラム

30

3 治療行為群情報

8 映像情報

9 カメラ（映像入力機器）

10 音声情報

11 マイク（音声入力機器）

12 テキスト情報

13 コンソール（テキスト入力機器）

15 センサ情報

16 医療機器（センサ情報計測手段）

18 ディスプレイ（治療行為提示手段）

40

19 スピーカ（治療行為提示手段）

20 c カメラ制御データ（機器制御データ）

20 d マイク制御データ（機器制御データ）

21 治療行為提示情報

23 プログラム記憶手段

24 情報提示手段（治療行為提示手段）

25 治療映像記録手段（機器制御手段）

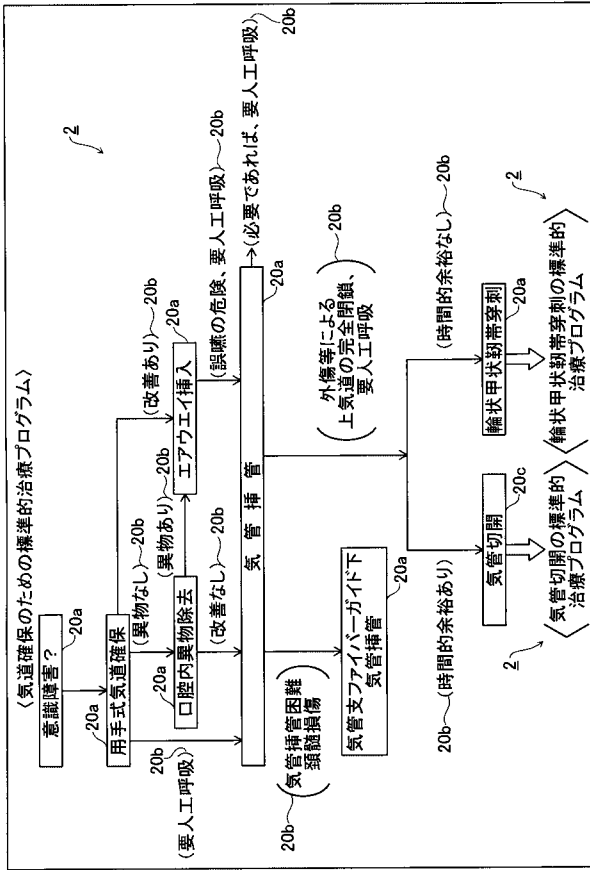
26 治療音声記録手段（機器制御手段）

27 治療テキスト記録手段

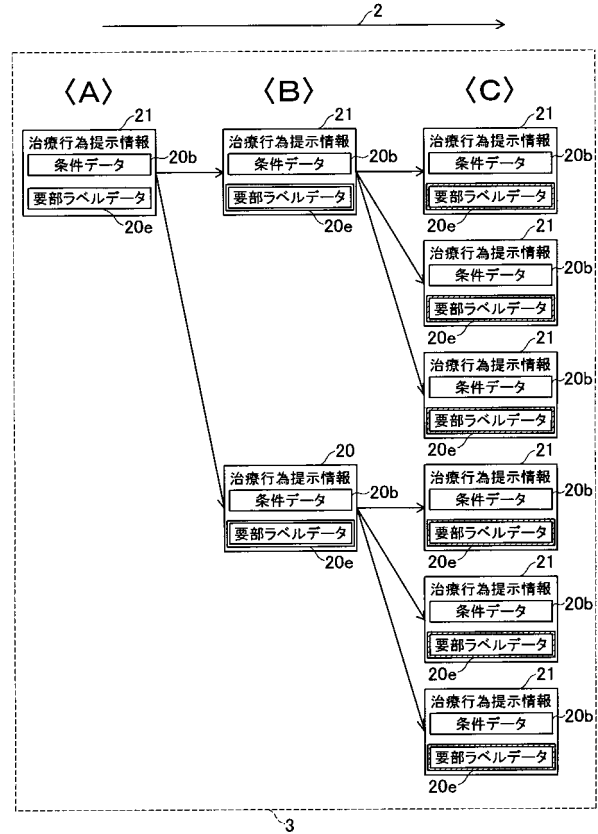
28 センサ情報記録手段

50

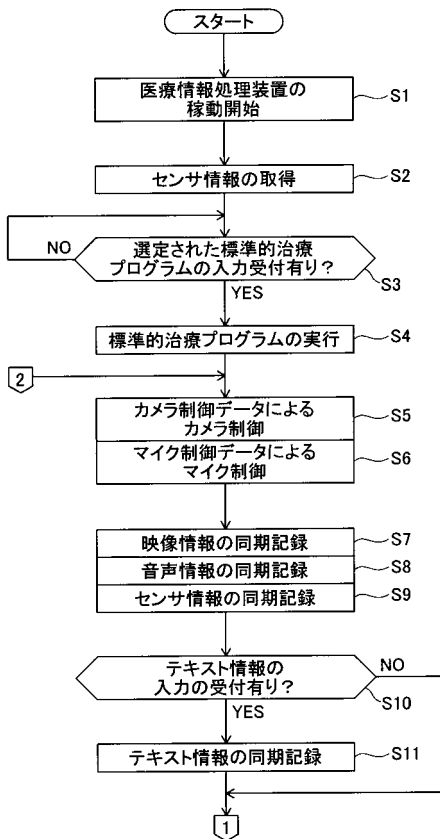
【 図 3 】



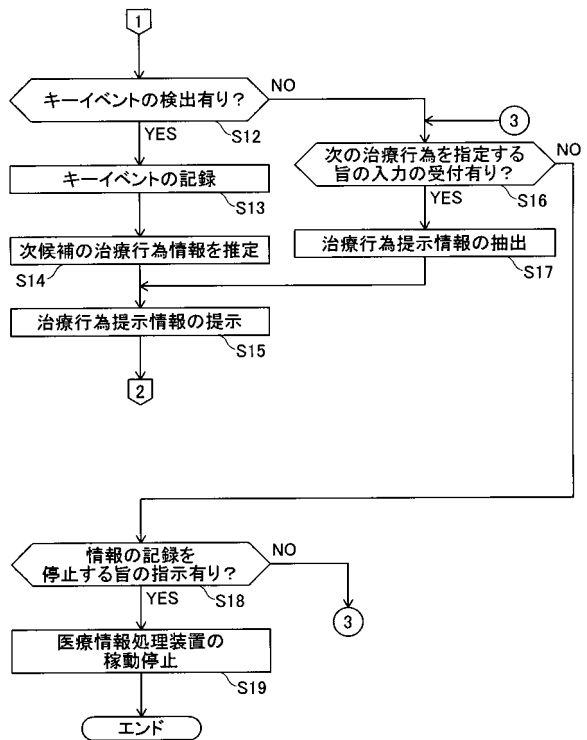
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 紀ノ定 保臣
岐阜県岐阜市柳戸1番1 国立大学法人岐阜大学内
- (72)発明者 池田 尚志
岐阜県岐阜市柳戸1番1 国立大学法人岐阜大学内
- (72)発明者 小倉 真治
岐阜県岐阜市柳戸1番1 国立大学法人岐阜大学内
- (72)発明者 西本 裕
岐阜県岐阜市柳戸1番1 国立大学法人岐阜大学内
- (72)発明者 横田 康成
岐阜県岐阜市柳戸1番1 国立大学法人岐阜大学内
- (72)発明者 森 義雄
岐阜県岐阜市柳戸1番1 国立大学法人岐阜大学内
- (72)発明者 浅井 博次
岐阜県各務原市須衛町4丁目179番地の19 岐阜県生産情報技術研究所内
- (72)発明者 棚橋 英樹
岐阜県各務原市須衛町4丁目179番地の19 岐阜県生産情報技術研究所内
- (72)発明者 金川 誠
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
- (72)発明者 石井 洋平
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
- Fターム(参考) 5C054 CF05 CG01 GB01 HA12