

(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2021-512389

(P2021-512389A)

(43) 公表日 令和3年5月13日 (2021.5.13)

(51) Int.Cl.
G16H 10/60 (2018.01)F I
G16H 10/60テーマコード (参考)
5 L O 9 9

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2020-537511 (P2020-537511)
 (86) (22) 出願日 平成31年1月3日 (2019.1.3)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年8月25日 (2020.8.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2019/012170
 (87) 国際公開番号 W02019/136141
 (87) 国際公開日 令和1年7月11日 (2019.7.11)
 (31) 優先権主張番号 62/613, 218
 (32) 優先日 平成30年1月3日 (2018.1.3)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(71) 出願人 520240937
 タリス クリニカル エルエルシー
 TALIS CLINICAL LLC
 アメリカ合衆国 44241 オハイオ州
 , ストリーツボロ, 650 モンディアル
 ロード
 650 Mondial Rd., Str
 eetsboro, Ohio 4424
 1 USA
 (74) 代理人 110000408
 特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
 (72) 発明者
 コリスター, ゲイリー
 アメリカ合衆国 44236 オハイオ州
 , ハドソン, 6922 ハンティング ホ
 ロー レーン イースト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リモートビュー再生ツール

(57) 【要約】

医療患者の記録を遠隔で監視および再検討し、実用的な洞察を得る装置および方法であって、データ収集、記憶およびアクセスシステムならびに遠距離通信ネットワークと、データ要素を監視し、監視されたデータ要素を、遠距離通信ネットワークを介してコマンドセンターに送信するための少なくとも1つの監視ステーションと、患者データベースと、任意の数の電子デバイスからのデータおよびデータを送信するための命令ならびに患者記録に関連付けられたデータを記憶するための命令を収集するためのデータ記憶エンジンと、少なくとも1つの通信ハブと、を含み、遠距離通信ネットワークが、患者の治療中に収集された連続波形データと、いずれの患者記録保存場所にも含まれない品質データと、を含むすべてのデータへのアクセスを提供し、かつユーザインターフェースルールエンジンを含み、ユーザインターフェースルールエンジンは、ユーザに、患者の治療中の任意の時点を選択して、選択した時間に、治療に関して収集された詳細を再検討することと、詳細を再検討することを容易にすることと、規定されたルールに準拠していると

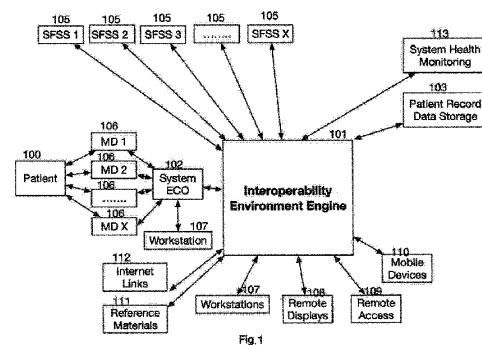


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の転帰を改善する、医療患者のためのリモートビュー再生システムであって、
遠距離通信ネットワークと、

監視装置を含む少なくとも 1 つの監視ステーションであって、前記監視装置が、データ要素を監視し、前記監視されたデータ要素を、前記遠距離通信ネットワークを介して送信するための命令を含み、かつ監視されたデータ要素を患者から受信し、前記患者の各々に関連付けられた病状を示す患者データ要素にアクセスするための命令を含む、監視ステーションと、

前記患者の各々の病状、病歴、および状態に関する情報を含む患者データベースと、

医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集するための命令と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、少なくとも 1 つの通信ハブと、

医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集する手段と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、前記患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、データ記憶エンジンと、

前記遠距離通信ネットワークは、前記患者の治療中に収集された連続波形データと、いずれの患者記録保存場所にも含まれない品質データとを含む、すべてのデータへのアクセスを提供し、

前記継続的改善システムはさらに、ユーザインターフェースルールエンジンを含み、前記ユーザインターフェースルールエンジンは、前記患者の治療中の任意の時点を選択して、

i. 前記選択した時間に、前記治療に関して収集された詳細を再検討することと、

i i. 前記選択した時間の前後の前記詳細を再検討することと、

i i i. 規定されたルールに準拠していると特定された症例を特定するためのガイドンスルールを作成することであって、ユーザが、再検討する症例を特定するのに使用する期間を規定することができ、前記ユーザが、将来の症例のみ、またはある規定日までの過去の症例、または両者の組み合わせを選択することができる、作成することと、

i v. 規定された基準を満たす症例が再検討可能であることを誰に、いつ、どのように伝えるかを規定することであって、この場合、前記誰とは、現在の症例を監視しているいずれの人にも通知することなく、前記規定された基準を評価する個人のみであるか、または前記現在の症例を監視している特定の個人を含めてもよい、規定することと、を行う能力を前記ユーザに提供し、

前記ユーザインターフェースルールエンジンが、

データをほぼリアルタイムで、収集、記憶、および処理する手段と、

エンドユーザが消費するデータを整理するビューを構成する手段と、

ユーザにデータストリーム上で実行ステップを作成させることを意味し、

エンドユーザが規定した実行ステップに基づいて、エンドユーザに通知を行う手段と

、
イベントのタイムライン内にデータの整理されたビューを表示することを意味し、
エンドユーザが、前記実行ステップを変更または拡張する手段と、

前記エンドユーザがデータを再検討しているのと同時に、通知を提供する手段と、を含む、

これにより、複数の異なるソースからのデータを取得し、統一されたビュー内に統合することができ、前記データを遠隔で再検討し、患者ケアに関する意思決定を行うことができる、リモートビュー再生システム。

【請求項 2】

前記システムが、ユーザ基準に基づいて、アルゴリズムを使用して、どの情報が実用的

10

20

30

40

50

かを特定する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記患者の現在の状態、治療、および病歴に関連付けられたすべての適用可能なデータを、遠隔で再検討し、適切な推奨される患者ケアを決定する手段をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記規定された条件が満たされたときに、通知を必要とする任意の数の個人にいつ通知を提供するかを規定する特定の通知ルールを規定する手段をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記患者記録に関連付けられた任意の時点を選択し、その時点の前および／または後の患者の反応を査定する手段をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

患者ケア計画への遵守、および前記治療に対する患者の反応を、ほぼリアルタイムのデータで、遠隔で再検討する手段をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

カーソル監視ユニットによって取得された時間を、傾向表示グラフに表示する時間表示ユニットをさらに含む、請求項に記載のシステム。

【請求項 8】

個人のスケジュール、および／またはその部下のスケジュールにアクセスする手段をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

規定されたルールに基づいて、特定の治療エリア、または潜在的に着目する患者を特定するためのダッシュボードをさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

患者の転帰を改善するために、医療患者の記録を遠隔から検討する方法であって、遠距離通信ネットワークを提供することと、

監視装置を含む少なくとも 1 つの監視ステーションを提供することであって、前記監視装置が、データ要素を監視し、前記監視されたデータ要素を、前記遠距離通信ネットワークを介して送信するための命令を含み、かつ監視されたデータ要素を患者から受信し、前記患者の各々に関連付けられた病状を示す患者データ要素にアクセスするための命令を含む、少なくとも 1 つの監視ステーションを提供することと、

前記患者の各々の前記病状、病歴、および状態に関する情報を含む患者データベースを提供することと、

医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集するための命令と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、少なくとも 1 つの通信ハブを提供することと、

医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集する手段と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、前記患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、データ記憶エンジンを提供することと、を含む、

前記遠距離通信ネットワークは、前記患者の治療中に収集された連続波形データと、いずれの患者記録保存場所にも含まれない品質データとを含む、すべてのデータへのアクセスを提供し、

前記方法はさらに、ユーザインターフェースルールエンジンを提供することを含み、前記ユーザインターフェースルールエンジンは、前記患者の治療中の任意の時点を選択して、

i. 前記選択した時間に、前記治療に関して収集された詳細を再検討することと、

i i. 前記選択した時間の前後の前記詳細を再検討することと、

10

20

30

40

50

i i i . 規定されたルールに準拠していると特定された症例を特定するためのガイドンスルールを作成することであって、ユーザが、再検討する症例を特定するのに使用する期間を規定することができ、前記ユーザが、将来の症例のみ、またはある規定日までの過去の症例、または両者の組み合わせを選択することができる、作成することと、

i v . 規定された基準を満たす症例が再検討可能であることを誰に、いつ、どのように伝えるかを規定することであって、この場合、前記誰とは、現在の症例を監視しているいずれの人にも通知することなく、前記規定された基準を評価する個人のみであるか、または前記現在の症例を監視している特定の個人を含めてもよい、規定することと、を行う能力を前記ユーザに提供し、

前記ユーザインターフェースルールエンジンが、

データをほぼリアルタイムで、収集、記憶、および処理する手段と、

エンドユーザが消費するデータを整理するビューを構成する手段と、

ユーザにデータストリーム上で実行ステップを作成させることを意味し、

エンドユーザが規定した実行ステップに基づいて、エンドユーザに通知を行う手段と

、

イベントのタイムライン内にデータの整理されたビューを表示することを意味し、

エンドユーザが、前記実行ステップを変更または拡張する手段と、

前記エンドユーザがデータを再検討しているのと同時に、通知を提供する手段と、を含み、

これにより、複数の異なるソースからのデータを取得し、統一されたビュー内に統合することができ、プロセス制御およびワークフローを実行することができ、実用的な洞察をほぼリアルタイムで特定のユーザに配信することができる、方法。

【請求項 1 1】

前記方法が、生理学的パラメータの波形解析のための装置をさらに含み、前記装置が、生理学的パラメータ取得ユニットおよび表示デバイスを含み、前記方法が、

前記生理学的パラメータ取得ユニットを使用して、測定値および対応する生理学的パラメータの時間を読み取り、前記表示デバイスの傾向表示領域に、前記生理学的パラメータの測定値の複数の変動を傾向表示グラフとして表示し、前記傾向表示領域が、時刻を表す座標および前記測定値をそれぞれ含み、前記傾向表示領域に前記第 2 の座標に対する前記測定値の前記複数の変動を表示することが、監視期間を通じて前記第 1 の生理学的パラメータの傾向を示すステップと、

前記生理学的パラメータの前記測定値、前記生理学的パラメータの前記波形データ、病理学的イベントデータ、および病理学的イベントが発生したときに対応する時間をデータ記憶デバイスに記憶するステップと、

前記病理イベントが、前記記憶するステップ中に前記データを関連付けるように、データおよび時間を含むインデックス論理テーブルを構築するための一次キーとして発生するときに対応する前記時間を設定するステップと、をさらに含む、請求項 1 0 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、例えば、患者のバイタルサインを波形に変換し、患者の遠隔監視を容易にし、患者ケアに関する決定を改善することを容易にする、リモートビュー再生ツールを対象とする。

【背景技術】

【0 0 0 2】

患者のバイタルサインを積極的に監視する医療デバイスは、多くの場合、波形を表示する。波形および対応する数値を使用して、治療現場で患者ケアに関する意思決定が行われる。しかしながら、今日では、これらの波形を患者記録に収集し、記憶する手段は限られ

10

20

30

40

50

ている。保存すると、保存された情報がスクリーンショットとして表示される。この場合、遠隔地の専門医との遠隔医療のやり取りの有効性と、ネバーイベントの事後査定の間のその使用とが著しく制限されてしまう。

【0003】

遠隔医療と、特定の患者ケア手順の事後査定とを完全にサポートするには、患者ケア中に収集された全波形データへのアクセスを可能にする必要が実際にある。これにより、患者ケア中の様々な潜在的原因に対する患者の反応の査定が、サポートされる。患者ケア中の特定の時間を選択して、患者ケアの履歴全体を査定する能力がなければ、査定は不完全な全体像に限られる。

【0004】

今日では、遠隔医療を使用して、遠隔のICUバンカをサポートしている。これらのICU患者を監視する集中医療専門医は、実際の医療デバイス有効監視画面を示すビデオフィードにアクセスすることができる。このアプローチでは、現在のバイタルサインのみが提供される。以前の詳細を再検討して、現在の患者の状態への潜在的寄与を完全に査定する機能はない。リモートビューは、波形を含むバイタルサインを患者記録に記憶させる手段を提供する。これらの記録は、有効な患者モニター画面よりも1秒未満遅れていてもよい。一度記憶されると、リモートビューにより、遠隔医療者は、記録を簡単に前後に移動させて、患者のニーズを完全に査定し、適切であれば、医療者にガイダンスを提供することができるようになる。

【0005】

現在では、医師が、患者の最新の状態に遠隔で簡単にアクセスする方法はない。リモートビューでは、医師や他の認可された医師は、患者の状態をほぼリアルタイムで簡単に確認する他に、現在の状態に至るまでの患者の状態を再検討することができる。今日の代わりの方法としては、当番の誰かと連絡を取り、電話で患者の状態を再検討させる試みがあるが、誤った意思疎通の機会を生む。リモートビューは、遠隔医療者が、患者記録にほぼリアルタイムでアクセスし、現在の状態に至るまでのすべてのバイタルサイン、患者ケア活動、および治療に対する患者の反応を再検討する能力を提供することによって、遠隔医療をサポートする。これにより、患者の状態をより完全に理解することができる。その一例は、複数のCRNAを監督する麻酔専門医である。リモートビューにより、監督者は、ORまで歩いている間に特定の患者に関する事実を再検討して、CRNAを補佐することができる。したがって、状況に対処するために適切な行動を取る前に、CRNAで患者の状態を再検討にするのに必要な時間が、短縮される。

【0006】

医療施設が患者の転帰の改善に重点的に取り組む義務がある場合には、波形データへのアクセスが有用になるであろう。さらに、シリアスまたはネバーイベントが発生した場合、イベントに至るまでの特定の条件を再検討する必要がある。可能であれば、再発防止策を講じる。障害調査プロセスでは、イベントの根本原因を特定することに重点を置いている。いくつかの潜在的な根本原因を特定することは珍しいことではない。効果的な障害調査には、すべての患者のやり取りの影響と、それらのやり取りに対する患者の反応とを査定する能力が必要である。しかし、電子患者記録であっても、患者ケア中の時間内の一連のスナップショットに限られている。スナップショットは、やり取りに対する患者の反応を査定する手段を適切に、日常的に提供するものではない。そのため、特定の患者のやり取りの相関関係の判断は、多くの場合、以前の経験に基づく意見に基づいているが、科学的に裏付けられた事実に基づくものではない。

【0007】

障害調査プロセスに掛かる制限は、患者ケア記録の内容である。これは特に、手続きおよび請求書の作成に重点を置いている紙の記録や電子カルテに当てはまる。患者記録の制限には、患者記録に含まれる情報が、イベント発生時またはイベント発生前に医療者が入手できる関連情報を明確に査定するのに十分な詳細を提供していないことが含まれる。制限事項には、例えば、患者のバイタルサインの数値、波形情報、やり取りの特定のタイム

10

20

30

40

50

ライン、患者記録に含まれないデータへのアクセスなどが含まれ得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

医療デバイス画面に表示される患者のバイタルサインの数値は、患者との特定のやり取りに対する患者の反応や患者の状態についての最新知識を適切に査定するのに十分な頻度で収集されていない。医療デバイスに表示される波形情報は、患者記録の一部ではない場合がある。存在していても、内容は所定間隔の連続スナップショットである。スナップショットは、必要な詳細を日常的に提供するものではない。特定のタイムラインは、すべての患者のやり取り、ならびに各患者のやり取りの前後の患者のバイタルサインを示す。い

10

【0009】

根本原因が特定されると、このプロセスでは、根本原因を除去するか、少なくとも実質的に除去する潜在的な是正／予防措置を特定する必要がある。これを達成するためには、潜在的な措置を査定し、その措置が、新たな潜在的な問題を生み出すことなく、根本原因の除去／実質的な削減に効果的であることを、実施前に検証し、認証する必要がある。しかしながら、何人かの患者を潜在的なリスク増加にさらすことなく、これらの提案された是正措置の妥当性で査定を行う手段は存在しない。これらの実験を実行するには、少なく

20

【0010】

現在利用可能なツールは、従来の障害調査、プロセス制御方法、ならびに提案された是正および予防措置の検証および認証をサポートする能力に関して、制限されている。例えば、Rosenfeldらに対する米国特許第7,315,825号は、患者の治療中に遠隔医療をサポートすることを目的として、遠隔監視医療現場で使用するためのルールに基づく患者ケアシステムを教示している。患者ルールジェネレータは、患者のルールを作成する。ルールジェネレータは、患者の状態の変化を予測するルールの能力を示す性能指標を取得する。ルールを改訂するかどうかは、ルールの性能指標から判断する。ルールエンジンは、データベースに記憶されている選択したデータ要素にルールを適用して、患者の病状の変化を示す出力を生成する。ルールエンジンからの出力を使用して、介入を是認するかどうか判断する。しかし、遠隔監視では、現在の再検討を行うのみである。過去に遡って検分することはできない。さらに、これらのルールエンジンは、医療者には理解され

30

40

【0011】

患者のバイタルサインを監視する医療デバイスは、多くの場合、波形を表示する。波形および対応する数値を使用して、患者ケアに関する意思決定が行われる。しかしながら、今日では、これらの波形を患者記録に収集し、記憶する手段は限られている。保存すると、保存された情報がスクリーンショットとして表示される。この場合、遠隔地の専門医との遠隔医療のやり取りの有効性と、ネバーイベントの事後査定の間のその使用とが著しく制限されてしまう。

【0012】

患者のバイタルサインを監視する医療デバイスは、多くの場合、波形を表示する。波形

50

および対応する数値は、患者ケアに関する意思決定を行うのに重要であり得る。しかしながら、今日では、これらの波形を患者記録に収集し、記憶する手段は存在しないか、限られている。保存すると、保存された情報がスクリーンショットとして表示される。この場合、遠隔地の専門医との遠隔医療のやり取りの有効性と、ネバーイベントの事後査定の間のその使用とが著しく制限されてしまう。ほぼリアルタイムの映像は遠隔で再検討されるが、有効な患者モニターに前回表示された最近の病歴を再検討、または症例中に医療デバイスから提供されたすべてのデータを再検討する能力はない。

【0013】

遠隔医療と、特定の患者ケア手順の事後査定とを完全にサポートするには、波形データを含む、患者ケア中に収集されるすべてのものへのアクセスを可能にする必要が実際にある。これにより、患者ケア中の様々な潜在的原因に対する患者の反応の査定が、サポートされる。患者ケア中の特定の時間を選択して、患者ケアの履歴全体を査定する能力がなければ、査定は不完全な全体像に限られる。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、患者の転帰を改善する医療患者のためのリモートビュー再生ツールまたはシステムならびに方法であって、データ記憶およびアクセスシステムならびに遠距離通信ネットワークと、監視装置を含む少なくとも1つの監視ステーションであって、監視装置が、データ要素を監視し、監視されたデータ要素を、遠距離通信ネットワークを介して送信するための命令を含み、監視されたデータ要素を患者から受信し、患者のそれぞれに関連付けられた病状を示す患者データ要素にアクセスするための命令を含む、監視ステーションと、患者のそれぞれの病状、病歴、および状態に関する情報を含む患者データベースと、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集するための命令と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、少なくとも1つの通信ハブと、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集する手段と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、データ記憶エンジンと、を含む、遠距離通信ネットワークは、前記患者の治療中に収集された連続波形データと、いずれの患者記録保存場所にも含まれない品質データとを含む、すべてのデータへのアクセスを提供し、リモートビュー再生ツールまたはシステムならびに方法はさらに、ユーザインターフェースルールエンジンを含み、ユーザインターフェースエンジンは、ユーザーに、患者の治療中の任意の時点を選択して、選択した時間に、治療に関して収集された詳細を再検討することと、選択した時間の前後の詳細を再検討することと、規定されたルールに準拠していると特定された症例を特定するためのガイダンスルールを作成することであって、ユーザが、再検討する症例を特定するのに使用する期間を規定し、ユーザが、将来の症例のみ、またはある規定日までの過去の症例、または両者の組み合わせを選択することができ、規定された基準を満たす症例が再検討可能であることを誰に、いつ、どのように伝えるかを規定する能力を提供し、この場合、誰とは、現在の症例を監視しているいずれの人にも通知することなく、規定された基準を評価する個人のみであってもよいし、現在の症例を監視している特定の個人を含めてもよく、ユーザインターフェースルールエンジンが、データを、ほぼリアルタイムで、収集、記憶、および処理する手段と、エンドユーザが消費するデータを、整理するビューを構成する手段と、ユーザに、データストリーム上で実行ステップを作成させる手段と、エンドユーザが規定した実行ステップに基づいて、エンドユーザに通知を行う手段と、イベントのタイムライン内に、整理されたデータのビューを表示する手段と、エンドユーザが、実行ステップを変更または拡張する手段と、エンドユーザがデータを再検討しているのと同時に、通知を提供する手段と、を含み、これにより、複数の異なるソースからのデータを取得し、統一されたビュー内に統合し、データを遠隔で再検討し、患者ケアに関する意思決定を行うことができる、リモートビュー再

10

20

30

40

50

生ツールまたはシステムならびに方法を対象としている。

【0015】

本発明のツールは、必ずしもEMRに含まれていないデータを含む、ほぼリアルタイムの患者記録への遠隔アクセスを可能にする。遠隔アクセスは、完全なデータセットのサブセットであるEMRデータに加えて、医療デバイスの有効な患者モニターからの主治医に利用可能なデータを含んでもよい。該ツールを使用して、規定されたルールを遵守すると特定された症例を特定し、規定された基準を満たす症例が再検討可能であることを誰に、いつ、どのように伝えるかを規定するためのガイダンスルールを作成してもよく、この場合、誰とは、現在の症例を監視しているいずれの人にも通知することなく、規定された基準を評価する個人のみであってもよいし、現在の症例を監視している特定の個人を含めてもよい。

10

【0016】

本発明の上記および他の特徴、ならびに利点は、添付の図面を参照して以下の説明を読むことにより、本発明が関連する当業者に明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の継続的改善システム全体のフロー図である。

【図2】本発明による意思決定支援アルゴリズムの流れを示す。

【図3】症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

【図4】データオプションとの相互作用を示す症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

20

【図5】波形表示を含む症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

【図6】ガイダンスを作成または修正するためのガイダンスツールを示す、症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

【図7】一次フィルタの選択を示す症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

【図8】イベントが切開であることを示す症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

【図9】気道の概要を提供する症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

【図10】麻酔が一般的であることを示す症例分析再検討画面、ならびに二次および三次レベルフィルタを示すスクリーンショットである。

30

【図11】四次レベルフィルタの範囲を規定する症例分析再検討画面を示すスクリーンショットである。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明は、患者の医療データおよび傾向の遠隔監視および再検討を容易にし、患者ケアに関する意思決定を改善するための、リモートビュー再生ツールを対象とする。例えば、本発明は、患者のバイタルサインを、特許記録と共に記憶することができ、再検討のために表示および再生することができる波形に変換することを容易にする。

【0019】

本発明は、患者記録の中で前後に移動することができることにより、患者との特定のやり取りおよび患者の反応の再検討を可能にするというニーズを特定している。これを完全に達成するには、収集された波形の再生を可能にする必要がある。本発明は、履歴波形を遠隔で容易に見るための単純な手段である。ここでの履歴は、有効な患者監視からの、なんらかの遅延と規定されている。したがって、一般的に受け入れられている遠隔医療行為を使用して、活動中の医療者は、必要に応じて、遠隔地の専門家に相談することができる。

40

【0020】

リモート画面は、再検討の対象となっている現在の患者ケア中に、時間を遡って移動する能力をサポートしている。同じ画面を利用して、正式な再検討中に、症例を評価するこ

50

ともできる。これらの画面には、特定の患者とのやり取りがいつ行われたかを示すアイコンも含まれている。

【0021】

波形データは、医療デバイスから直接収集される。これらの波形は、患者記録と共に記憶される。一度記憶されれば、波形をリモートデバイスに表示および再生することができる。記憶された波形を実行する能力がある場合、システムはまた、これらの記録を再検討する医療者にとって重要である期間を特定するために、実行、再生、高速早送り、または高速巻き戻しすることも含んでいる。

【0022】

本発明は遠距離通信ネットワークと、監視装置を含む少なくとも1つの監視ステーションを含み、監視装置が、データ要素を監視し、監視されたデータ要素を、遠距離通信ネットワークを介して送信するための命令を含み、監視されたデータ要素を患者から受信し、患者のそれぞれに関連付けられた病状を示す患者データ要素にアクセスするための命令を含む、監視ステーションと、患者のそれぞれの病状、病歴、および状態に関する情報を含む患者データベースと、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集するための命令と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、少なくとも1つの通信ハブと、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスからデータを収集する手段と、医療デバイスを含む任意の数の電子デバイスにデータを送信するための命令と、患者記録に関連付けられたデータおよび／または品質データとして記憶されるデータを記憶するための命令と、を含む、データ記憶エンジンと、を含む、遠距離通信ネットワークは、前記患者の治療中に収集された連続波形データと、いずれの患者記録保存場所にも含まれない品質データとを含む、すべてのデータへのアクセスを提供し、リモートビュー再生ツールまたはシステムならびに方法はさらに、ユーザインターフェースルールエンジンを含み、ユーザインターフェースエンジンは、ユーザーに、患者の治療中の任意の時点を選択して、選択した時間に、治療に関して収集された詳細を再検討することと、選択した時間の前後の詳細を再検討することと、規定されたルールに準拠していると特定された症例を特定するためのガイダンスルールを作成することであって、ユーザが、再検討する症例を特定するのに使用する期間を規定し、ユーザが、将来の症例のみ、またはある規定日までの過去の症例、または両者の組み合わせを選択することができ、規定された基準を満たす症例が再検討可能であることを誰に、いつ、どのように伝えるかを規定する能力を提供し、この場合、誰とは、現在の症例を監視しているいずれの人にも通知することなく、規定された基準を評価する個人のみであってもよいし、現在の症例を監視している特定の個人を含めてもよく、ユーザインターフェースルールエンジンが、データを、ほぼリアルタイムで、収集、記憶、および処理する手段と、エンドユーザが消費するデータを、整理するビューを構成する手段と、ユーザに、データストリーム上で実行ステップを作成させる手段と、エンドユーザが規定した実行ステップに基づいて、エンドユーザに通知を行う手段と、イベントのタイムライン内に、整理されたデータのビューを表示する手段と、エンドユーザが、実行ステップを変更または拡張する手段と、エンドユーザがデータを再検討しているのと同時に、通知を提供する手段と、を含む、これにより、複数の異なるソースからのデータを取得し、統一されたビュー内に統合し、データを遠隔で再検討し、患者ケアに関する意思決定を行うことができる。

【0023】

本発明は、複数の異なるソースからのデータを取得し、統一されたビュー内にすべての情報を統合し、プロセス制御／ワークフローを実行し、実用的な洞察をほぼリアルタイムで特定のユーザに配信することができる。本システムは、ユーザが提供するユーザ基準と、管理ソフトウェアが提供する意思決定支援アルゴリズムに基づいて、どの情報が実用的かを特定する。実用的な情報は、代表的な独立型補助システムと比較して、豊富なコンテキストで表示することができる。情報は、患者、臨床、および／または管理者ユーザに対

10

20

30

40

50

してパーソナライズすることができる。ユーザは、所与のコンテキストで、すべての関連情報と共に、イベントのタイムラインを再生することができる。情報を追加または削除して、コンテキストを明確にしたり、追加の知識を得たり、または再検討に基づいてすぐに変更を実施することができる。

【0024】

新規のプロセス改善ツールは、通常、用紙による記録ではアクセスできない、あるいは独立型補助システムのために現在の電子システムではアクセスしにくい、膨大な異なるデータストリーム上で、プロセス制御および／またはワークフローの収集、記憶、および自動化を可能にする。ワークフローの自動化の変更および収集したデータポイントを、簡単に拡張することができる。本発明の改善ツールは、地理的な位置に関係なく、患者集団のビューにデータを動的に整理するユニークな能力、ユーザが指定した基準に従って、ビューを縮小する付加的な能力、ならびにデバイス、HITシステム、外部ソース、ユーザ入力、または電子フォーマットで利用可能な他のデータソースからデータを収集する能力を、ユーザに提供する。

10

【0025】

データ入力、自動およびユーザ入力の組み合わせであり得る。本発明は、上記のいずれかを使用して、データストリーム上に一連の評価を作成し、予想されるワークフロー、プロセス制御、または臨床経過からの逸脱について通知することを意図した通知を発動する能力と、ユーザが、負の臨床転帰、またはプロセス制御またはワークフローの不遵守または障害につながった特定のイベントまたは一連のイベントの重要な評価に参加できるように、過去における一連のデータポイントを再検討及び再生する能力を有している。本発明は、病歴データを使用して、臨床状態または新しいプロセス制御／ワークフローをリアルタイムで管理するためのガイダンスを生成する能力、ならびに臨床ガイダンスが真である／有効であることをほぼリアルタイムでユーザに認識させる能力を有する。

20

【0026】

本発明は、リアルタイムでの入力に応じて、ユーザ基準ごとの実行経路を変更し（例えば、微細査定からのデータは、今後の査定の頻度などを変更することができる）、ならびに改善ツールの通知を消費しているエンドユーザが、データの再検討時に改善ツールに提供される入力を変更することができるように、チームに指示し、調整することを可能にする、例えば追加の評価または修正された評価に伴ってワークフローが更新されるようにする能力を有している。

30

【0027】

本発明は、ほぼリアルタイムで、データを収集、記憶、および処理する能力を有する。データを整理して、エンドユーザに消費させ、データストリーム上で実行ステップをユーザに作成させ、エンドユーザによって規定された実行ステップに基づいて、エンドユーザに通知し、イベントのタイムライン内で整理されたデータのビューを提示するビューを構成することができる。さらに、本発明は、エンドユーザがデータを再検討すると同時に、実行ステップおよび通知をエンドユーザに変更または拡張させる能力を有している。

【0028】

リモートビューシステムは、患者の現在の状態、治療、および病歴に関連付けられたすべての適用可能データを遠隔で再検討し、適切な推奨される患者ケアを決定するソフトウェア手段と、規定の条件が満たされたときに、通知を必要とする任意の数の個人にいつ通知を提供するかを規定する特定の通知ルールを規定するための手段と、人にその個人のスケジュールおよび／または部下のスケジュールにアクセスすることを可能にするための手段と、特定の治療エリアまたは規定されたルールに基づいて潜在的に着目する患者を特定するためのダッシュボード、患者の治療計画への遵守を再検討し、治療に対する患者の反応がほぼリアルタイムで遠隔で再検討され得る手段と、患者記録に関連付けられたいずれかの時点を選択し、その時点の前および／または後の患者の反応を査定する手段と、を含むことができる。

40

【0029】

50

インターフェースルールエンジンは、エンドユーザが、評価する基準と、治療チームに届ける必要のある通知とを規定するガイドンスルールを作成する。エンドユーザは、例えば、医療デバイスから収集されたデータストリームで利用可能ないずれかのデータポイントに基づいて、基準を規定することができる。ユーザは、グループにまとめることができる。患者は、グループにまとめることができる。患者は、ユーザが規定した基準で「タグ付け」することができる。患者は、リアルタイムで、ユーザが規定した基準に従って、階層化することができる。特定の閾値は、エンドユーザがその場で変更することができる。

【0030】

「継続的改善ツール」を使用する認定エンドユーザが、通信タイプ（例えば、C o c k p i t ユーザへのメール通知、S M S、誰が受信するかなどを規定する能力を有する場合、再検討を必要とする規定された基準を満たす症例について、いつ、どのように通信が行われるかに気づく。また、受信するときも含まれる。通信は、規定されたワークフローを最適にサポートするために、認定エンドユーザが指示するいずれかのデバイスで配信される。また、エンドユーザは、通知が認知または対処されなかった場合に実行される上申プロセスも構成することができる。エンドユーザは、認定エンドユーザが許可すれば、特定の通信を「スヌーズ」する能力を有することになる。

【0031】

エンドユーザが従うプロセスと、最善の措置、査読出版物、または継続的改善ツールによって収集及び記憶されたデータの再検討に基づいて従い得た良いプロセスとの間に違いがあることに、エンドユーザが気づくたびに、改善は実現される。しかし、これは複雑である。エラーや負のイベントは、動的に特定される。これが遡って起こると、すべてのデータ（波形を含む）は、可能な限り最も豊かな臨床的再検討を可能にするために利用できる。特定のセンチネルイベントまたは一連のデータが特定されれば、リアルタイムで新しいガイドンスを作成することができる。予想されるプロセスやワークフローからの逸脱は、リアルタイムで特定することができる。評価後、プロセス制御またはワークフローへのなんらかの変更は、動的に実施することができる。

【0032】

リモートデバイス12は、任意の数の例示的デバイスを含むことができる。そのような例示的なデバイスとしては、携帯電話、スマートフォン、パーソナルデジタルアシスタント（PDA）、ラップトップ、タブレット型パーソナルコンピュータ（PC）、デスクトップPC、および／またはそれら組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。リモートデバイス12は、ディスプレイ22、プロセッサ24、メモリ26、入力インターフェース28、および通信インターフェース30を含む。プロセッサ24は、本開示の実施態様を実行するための命令を処理することができる。命令は、メモリ26に記憶された命令を含むが、これらに限定されず、ディスプレイ22上にグラフィック情報を表示することができる。例示的なディスプレイには、薄膜トランジスタ（TFT）液晶ディスプレイ（LCD）、または有機発光ダイオード（OLED）ディスプレイが含まれるが、これらに限定されない。

【0033】

メモリ26は、リモートデバイス12内に情報を記憶する。いくつかの実施態様では、メモリ26は、単一または複数の揮発性メモリユニット、および／または単一または複数の不揮発性メモリユニットを含み得る。他の実施態様では、取り外し可能なメモリを提供することができる、メモリカードを含むことができるが、これらに限定されない。例示的なメモリカードには、セキュアデジタル（SD（登録商標））メモリカード、ミニSD（登録商標）メモリカード、USBスティックなどが含まれ得るが、これらに限定されない。

【0034】

入力インターフェース28は、キーボード、タッチスクリーン、マウス、トラックボール、マイク、タッチパッド、および／またはそれらの組み合わせを含むことができるが、これらに限定されない。いくつかの実施態様では、オーディオコーデック（図示せず）を提供することができる、これは、ユーザまたは他のソースからの可聴入力を、マイクを介し

て受信し、可聴入力を使用可能なデジタル情報に変換する。オーディオコーデックは、例えばリモートデバイス12に提供されるスピーカを介して、可聴音を生成することができる。そのような音には、音声電話からの音、記録された音（例えば、音声メッセージ、音楽ファイルなど）、およびリモートデバイス12上で動作するアプリケーションによって生成される音が含まれ得るが、これらに限定されない。リモートデバイス12は、デジタル信号処理回路を含むことができる通信インターフェース14を介して無線通信を行ってもよい。通信インターフェース14は、GSM(登録商標)音声通話、SMS、EMSまたはMMSメッセージング、CDMA、TDMA、PDC、WCDMA(登録商標)、CDMA2000(登録商標)、および／またはGPRSを含むがこれらに限定されない様々なモードまたはプロトコルの下で、通信を提供してもよい。そのような通信は、例えば、無線周波数トランシーバ（図示せず）を介して行われてもよい。さらに、リモートデバイスは、Bluetooth(登録商標)および／またはWiFi(登録商標)トランシーバ（図示せず）を含むがこれらに限定されない機能を使用して短距離通信することができる。

10

【0035】

リモートデバイス12は、接続インターフェース14を介してネットワーク16と通信する。接続インターフェース14は、衛星受信機、セルラーネットワーク、Bluetoothシステム、WiFiシステム（例えば、802.X）、ケーブルモデム、DSL／ダイヤルアップインターフェース、および／または構内交換(PBX)システムを含むことができるが、これらに限定されない。これらの接続インターフェース14のそれぞれは、ネットワーク16との間でデータの送受信を可能にする。ネットワーク16は、ローカルエリアネットワーク(LAN)、ワイドエリアネットワーク(WAN)、無線LAN(WLAN)、メトロポリタンエリアネットワーク(MAN)、パーソナルエリアネットワーク(PAN)、インターネット、および／またはそれらの組み合わせとして提供することができる。

20

【0036】

本発明は、多数の他の汎用または特殊目的コンピューティングシステム環境または構成で動作することができる。本発明による使用に適した周知のコンピューティングシステム、環境、および／または構成の例としては、例示に過ぎないが、パーソナルコンピュータ、サーバコンピュータ、携帯またはラップトップデバイス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースのシステム、セットトップボックス、プログラマブル家電製品、ネットワークPC、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、上述のシステムまたはデバイスのいずれかを含む分散型コンピューティング環境などが挙げられる。

30

【0037】

本発明は、プログラムモジュールなどのコンピュータ実行可能な命令が、コンピュータによって実行される一般的なコンテキストにおいて説明することができる。一般に、プログラムモジュールには、特定のタスクを実行するか、または特定の抽象データタイプを実装するルーチン、プログラム、オブジェクト、構成要素、およびデータ構造が含まれるが、これらに限定されない。本発明は、通信ネットワークを通じてリンクされるリモート処理デバイスによってタスクが実行される、分散型コンピューティング環境においても実施され得る。分散型コンピューティング環境において、プログラムモジュールは、ほんの一例ではあるが、メモリ記憶デバイスを含むローカルおよび／またはリモートコンピュータ記憶媒体と関連付けて配置されてもよい。

40

【0038】

本発明により、臨床医は、永久に保存された波形および生理学的データ値を、中央位置から閲覧することが可能になる。例えば、波形および生理学的データが、臨床医によって再検討され、署名される必要がある場合である。波形と生理学的データが署名されると、それは病歴キューに永久に保存される。

【0039】

本発明は、パーソナルコンピュータ、タブレット、スマートフォン、インテリジェントワークステーションなどを含むいずれかのリモート画面上で、波形データを閲覧すること

50

を可能にする。要求に応じて、患者ケア記録に関連するデータの波形を、いずれかの所望の追加の品質データと共に表示することができる。データを保存しておけば、いつでも波形の再生が可能になる。表示されている間は、再検討中の症例内の任意の時点が利用可能になる。

【0040】

例えば、再検討のために症例内のいずれかの時点を選択する場合、波形データは、以下のような患者ケア記録の一部である他のデータと共に利用可能となる。

- i. 処置前評価
- ii. これまでの処置ステップ
 - 1. 挿管
 - 2. 静脈注射配置
 - 3. 麻酔開始
 - 4. 切開
 - 5. など
- iii. 医療者が文書化した評価
- iv. 患者のバイタルサインモニターを含む医療デバイスデータ。
- b. 薬物／流体送達の詳細
 - i. 時間（送達または開始、変更および終了）
 - ii. 数量
 - iii. 送達の変更など
- c. 以下を含む様々なデータソースからのサポートデータ
 - i. 検査室
 - ii. 血液バンク
 - iii. 患者の病歴
 - iv. 薬局

10

20

【0041】

時間選択ユニットは、ユーザにカーソルの移動および配置を許可して座標位置を選択するカーソルと、カーソルの移動中にカーソルの座標位置に対応する時間を取得するカーソル監視ユニットとを含んでもよい。装置は、カーソル監視ユニットによって取得された時間を傾向表示グラフに表示する時間表示ユニットをさらに含んでもよい。

30

【0042】

システムは、生理学的パラメータの測定値および波形を保存するためのデータ記憶ユニットをさらに含む。

【0043】

以下の記述で使用される以下の用語。理解しやすくするために、定義を提供する。

【0044】

査定データ－査定データは、患者の健康に関連するすべてのデータである。

【0045】

医療現場－「医療現場」とは、一時的であれ永続的であれ、一般的には24時間体制で専門家による医療を提供するための設備が整っていない施設のことである。例示であって、限定するものではないが、医療現場は、遠隔診療所、医師のオフィス、野戦病院、災害援助ステーション、患者搬送車、および同様のケア施設であってもよい。

40

【0046】

介護者－患者にケアを提供する個人。例としては、看護師、医師、医療専門家（例えば、限定するものではないが、集中治療専門医、心臓病専門医、または他の同様の医療専門医）が挙げられる。

【0047】

臨床データ－病状の観察された症状に関するデータ。

【0048】

監視対象の患者－医療現場に入院している者。

50

【0049】

監視データー監視対象の患者に接続された監視デバイスから受信したデータ。
監視対象の患者ー監視データが収集され、その状態が遠隔コマンドセンターからの連続的リアルタイム査定の対象となる、監視対象の患者。
患者データー患者の診断、処方箋、病歴、状態、検査結果、およびその他の健康関連データに関連するデータである。

【0050】

生理学的データー人体の機能およびそのプロセスに関連するあらゆるデータ。
症状ー患者の報告書および／または査定データから特定することができる健康状態のいずれかの兆候または表れ。

10

【0051】

本発明は、遠距離通信ネットワークを使用して、医療現場でケアを受ける患者のルールに基づくケアを容易にする。本明細書で使用されるように、医療現場は、遠隔診療所、医師のオフィス、野外病院、災害援助ステーション、患者輸送車、および同様の医療施設であり得る。患者は、治療施設が確立した基準に基づいて、監視のために選択されることがある。例示であって、限定するものではないが、「監視対象の患者」は、重症患者、急性疾患患者、特定の疾患を持つ患者、重傷を負う患者、および診断が不明確な患者を含む。

【0052】

患者監視装置は、監視されたデータ要素を患者監視ステーションから取得し、監視データをネットワーク経由で遠隔コマンドセンターに送信する。監視されたデータは、生理学的データ要素、映像データ要素、および音声データ要素を含む。遠隔コマンドセンターは、すべての患者監視ステーションから、監視データを受信する。遠隔コマンドセンターはまた、患者の状態に関連する他のデータにもアクセスする。例示であって、限定するものではないが、遠隔コマンドセンターは、医療現場から入手できる範囲で、患者についての個人情報に関するデータ（氏名、住所、婚姻状況、年齢、性別、民族、近親者）、病歴（病気、怪我、手術、アレルギー、薬剤）、入院情報（症状、生理学的データ、入院時間、入所介護者の観察）、治療、検査データ、検査報告書（例えば放射線学的報告書および微生物学的報告書）、医師のメモ、患者の診断、処方箋、病歴、状態、検査結果、および他の健康に関連するデータ（総称して「患者データ」）にアクセスする。ネットワーク上の遠隔コマンドセンターで利用可能なデータ、すなわち、監視されたデータおよび患者データを総称して「査定データ」と呼ぶ。

20

30

【0053】

本発明では、監視対象患者ケアシステムは、医療現場の機能に基づいて監視対象の患者にケアを提供する。ルールエンジン、意思決定支援アルゴリズム、オーダーライティングソフトウェア設備、継続的ケアソフトウェアは、医療現場への現場査定ルールの適用に基づいて、医療現場の機能に適応される。本発明では、治療機能のレベルを向上させるために、医療現場患者ケアシステムの構成要素が、医療現場に供給されてもよい。

【0054】

患者監視装置は、監視されたデータ要素を患者監視ステーションから取得し、監視されたデータ（本明細書では「監視データ」とも呼ばれることもある）をネットワーク経由で遠隔コマンドセンターに送信する。監視されたデータは、生理学的データ要素、映像データ要素、および音声データ要素を含む。遠隔コマンドセンターは、すべての患者監視ステーションから監視されたデータを受信する。遠隔コマンドセンターはまた、患者の状態に関連する他のデータにもアクセスする。例示であって、限定するものではないが、遠隔コマンドセンターは、医療現場から入手できる範囲で、患者についての個人情報に関するデータ（氏名、住所、婚姻状況、年齢、性別、民族、近親者）、病歴（病気、怪我、手術、アレルギー、薬剤）、入院情報（症状、生理学的データ、入院時間、入所介護者の観察）、治療、検査データ、検査報告書（例えば放射線学的報告書および微生物学的報告書）、医師のメモ、患者の診断、処方箋、病歴、状態、検査結果、および他の健康に関連するデータ（総称して「患者データ」）にアクセスする。ネットワーク上の遠隔コマンドセンタ

40

50

ーで利用可能なデータ、すなわち、監視されたデータおよび患者データを総称して「査定データ」と呼ぶ。

【0055】

ルールエンジンは、各監視対象患者からの査定データから選択したデータ要素に、ルールまたはルールセットを適用して、その場所のルールに違反しているかどうかを判断する。ルールに違反した場合、遠隔コマンドセンターで警告が発生する。各監視対象患者のルールは、患者の状態の認可ごとに、遠隔コマンドセンターで確立され、変更されることがある。本発明の一実施形態では、患者の状態が悪化しているかどうかを判断するための規則が確立されている。規則に違反したという警告には、患者の治療に関する助言が含まれる。

10

【0056】

患者ルールジェネレータは、患者監視ステーションに関連付けられた監視対象患者のための1つ以上のルールを確立する。患者ルールジェネレータは、患者の状態の変化を予測するルールを示すルール性能指標を収集し、これらの指標を使用してルールの有効性を査定する。患者ルールジェネレータは、ルールを更新し、ルールがそのまま容認できると判断し、またはルールを改訂するためのデータが不十分であると判断することもある。

【0057】

患者ルールジェネレータはまた、同様の状態を有する患者の査定データを評価し、予測ルールを書き込んで、同一または同様の状態を有する患者に適用することができるかどうかを判断することもできる。患者ルールジェネレータはまた、提案されたルールを病歴データに対してテストして、ルールが患者の状態の変化を予測するかどうかを判断することもできる。患者ルールジェネレータは、現場査定モジュールが確立したサービスレベル指標に一致するルールを生成する。

20

【0058】

本発明は、査定データの要素を利用して意思決定支援を行い、介護者に意思決定支援を行うための入力をユーザに促す継続的ケアソフトウェアを提供する。意思決定支援アルゴリズムは、査定データの要素に応答して、病状、科学的治療、および起こり得る合併症を記述した原文の資料を生成する。この情報は、リアルタイムで利用可能であり、診断から治療、トリアージに至るまであらゆるタイプの臨床判断を支援する。

30

【0059】

本発明では、医療現場患者ケアシステムは、医療現場の機能に基づいて、医療現場の患者にケアを提供する。本実施例においては、ルールエンジン、意思決定支援アルゴリズム、オーダーライティングソフトウェア設備、及び継続的ケアソフトウェアは、医療現場への現場査定ルールの適用に基づいて、医療現場の機能に適応される。医療現場患者ケアシステムの構成要素は、治療機能のレベルを向上させるために、医療現場に供給され得る。本発明のさらに別の実施形態では、医療現場の構成要素はパッケージ化され、現場査定コードが割り当てられる。コードは、現場査定プロセスの要素を事前に決定するために、遠隔コマンドセンターによって使用されるので、そのプロセスは簡素化される。

【0060】

本発明において、患者監視装置は、患者監視ステーションから監視されたデータ要素を取得し、監視データを局所的に記憶する。記憶された監視データは、所定の時間または遠隔コマンドセンターが要求したときに、患者データと共に、遠隔コマンドセンターに送信される。遠隔コマンドセンターは、「遅延」の監視されたデータと査定データを、リアルタイムで受信した場合と同様の方法で評価する。例として、遠隔コマンドセンターは、遅延の監視されたデータおよび患者データに、ルールエンジンおよび意思決定支援アルゴリズムを適用し、医療現場にガイダンスを提供する。したがって、本発明は、連続的な高帯域幅通信が利用できない、または経済的に不可能な環境において、高品質のケアを提供する。

40

【0061】

50

本発明のシステムは、データを収集し、データを記憶する。医療施設の電子カルテシステム（EMR）の患者記録には、当技術分野で周知のように、他のシステムと同じ情報が含まれる。EMRは1つのターゲットであり、特定のターゲットが要求するデータのみを受信する。EMRに送信されたデータおよび収集されたその他のデータが、クラウド上に記憶され、症例の査定をサポートするために保管される。症例記録としてのデータの一部と、品質データで収集した他の追加データとを記憶する能力がある。ここで取り上げられている潜在的な主張は、知識を得ることで得られる知識をより十分に活用するための新しい方法を見つけることで、いかに機能性や特性を追加し続けるかについての別の例である。これは、システムが、新しい知識が得られるにつれて成長する能力を有するという申し分のない例である。

10

【0062】

本発明は、患者とのやり取りおよびそれらのやり取りに対する患者の反応の重要な査定をサポートする頻度で、任意の特定されたデータを収集することができる。用語データには、限定されるわけではないが、患者の病歴、やり取りを行う人を含む患者とのやり取りの詳細、提供された時間、いずれかの薬品、やり取りを完了させるのに使用された使い捨てまたは医療デバイス、有効な患者モニターで提供される患者のバイタルサイン数値、有効な患者モニターで提供される波形、患者に使用されるいずれかの医療デバイスの設定の変更、検査結果、医療者メモ、および文書化された観察が含まれる。

【0063】

本発明は、治療期間のタイムラインに沿って情報を表示することができる。ディスプレイは、治療中に収集された任意の患者バイタルサイン数値を、グラフ表示するように構成されてもよい。加えて、本発明は、治療中に生成された波形データを、有効な患者モニター上の波形画面を正確に示すものとして表示することをサポートする。

20

【0064】

レビュー画面を使用して、ユーザは、タイムライン上のいずれかの特定の時間を選択し、その時点で患者のバイタルサイン値を再検討することができる。数値および波形データに関して、システムは、治療中に前後に移動して、患者のやり取りと患者の反応との間の潜在的な関連性を査定する能力を有している。

【0065】

これらのツールを使用して、査定を実施する人物またはチームは、潜在的な根本原因およびまたはガイダンスの確立を含む潜在的な是正／予防措置を特定することができる。システムは、ユーザにパラメータまたは条件制限を確立させて、ガイダンスを実施するように設計されている。この場合、実施は、システムが指定された条件に対して今後の治療（再検討したのと同じ治療）を監視し、その条件のいずれかが観測された場合に、警告／通知が送信されることを意味している。実施レベルは、提供者とのやり取りを一切せずに、バックグラウンドで監視する程度にとどめてもよい。この場合、ガイダンスで特定された個人には、着目した治療症例が再検討の対象となることが通知される。注意：いくつかのガイダンスを作成して実施し、様々な代替りのアプローチのデータ収集を加速させることができる。このアプローチを使用することで、必要な科学的根拠を構築して、適切な治療プロトコルガイダンスを正当化するのに必要なデータを、現在承認されているプロトコル

30

40

【0066】

医療施設のプロトコルの正式な変更を正当化するために科学的根拠が収集されると、適切な再検討を実行することができ、適切に正当化された場合には、承認されたプロトコルの変更によって、移植が認められる。この基本的な実験計画法を使用して知識を得につれ、十分な論理を発展させて、機械学習ツールの使用をサポートし、継続的改善プログラムをさらに加速させることができる。

【0067】

本発明は、再検討対象の現在の患者ケア中に、時間を遡る能力をサポートする。同じ画面を利用して、正式な再検討中に、症例を評価することもできる。これらの画面には、特

50

定の患者とのやり取りがいつ行われたかを示すアイコンも含まれている。

【0068】

波形データは、医療デバイスから直接収集される。これらの波形は、患者記録と共に記憶される。一度記憶されれば、波形を表示および再生することができる。記憶された波形を実行する能力がある場合、システムはまた、これらの記録を再検討する医療者にとって重要である期間を特定するために、実行、再生、高速早送り、または高速巻き戻しすることも含んでいる。

患者の転帰に焦点を当てた継続的改善プログラム：

患者の転帰を改善するには、改善プロセス制御の継続的な連鎖が必要である。そのため、継続的改善プログラムは、予期しない転帰を排除する機会を特定することに焦点を当てている。

10

【0069】

本発明は、既存のプロセス制御または処置が負の結果をもたらす状況を探求する。真に高度なプログラムは、転帰が予想以上にプラスになる状況も探索する。改善の機会を示す状況が特定されると、組織は再発のリスクを判断し、リソースに優先順位をつけて最優先の機会に取り組む。特定された状況は、是正および予防措置プロセスで追跡および管理される。このプロセスでは、文書化された障害調査の詳細と、潜在的な是正および／または予防措置の査定と、試行されたC／P措置の検証および認証結果とが必要になる。上述したように、現在の従来技術システムは、効果的な継続的改善プログラムを十分にサポートしていない。

20

【0070】

リモートビューツールの例：

リモートビューは、遠隔医療者が、患者記録にほぼリアルタイムでアクセスし、現在の状態に至るまでのすべてのバイタルサイン、患者ケア活動、および治療に対する患者の反応を再検討する能力を提供することによって、遠隔医療をサポートする。これにより、患者の状態をより完全に理解することができる。その一例は、複数のCRNAを監督する麻酔専門医である。リモートビューにより、監督者は、ORまで歩いている間に特定の患者に関する事実を再検討して、CRNAを補佐することができる。したがって、状況に対処するために適切な行動を取る前に、CRNAで患者の状態を再検討するのに必要な時間が、短縮される。

30

【0071】

本発明のシステムは、患者の状態の詳細を遠隔で分析する具体的な理由がある場合に、最適に使用されるであろう。例としては、医師が遠隔で患者をチェックし、監督下にある担当医療者のサポートを改善し、患者の現在の状態に基づいてスケジュールに優先順位をつけ、現在の患者の状態に至るまでのイベントを確認する能力を遠隔医療集中治療専門医に提供する能力を医師に提供することが挙げられる。図3～12は、麻酔プロトコルの例を提供する。しかし、その例とそのスライド、および各画面の説明は、継続的改善ツールの機能の範囲を制限することを意図していない。ツールは、任意の数のプロセスをサポートするように構成されてもよい。

【0072】

症例分析の本例では、症例の概要を示す再検討画面が提供されており、該画面には以下が含まれるが、これらに限定されることはない。

・患者との特定のやり取りがいつ起こるかを示すアイコンを含む、症例中の患者のバイタルサインのグラフ表示

- グラフの凡例
- 薬剤送達
- 切開
- 換気
- 症例詳細選択キー
- 患者一詳細

40

50

- 症例
- データ
- ガイダンス

【0073】

スクリーンショットでは、症例を通して収集されたデータを再検討する例の概略を提供した。タイムラインでは、複数のソースからのデータが臨床イベント（すなわち切開）ともに見て分かるようになっている。スクリーンショット図3、4、5は、臨床医が、ガイダンスエディタと連動してデータをどのように対話的に再検討するかを示している。その後、現在のプロセス制御（図6）を評価し、症例の再検討に基づいて、プロセスを変更することができる。スクリーンショットは、これがどのように起こるかの例を示している。例えば、再検討中に、臨床医は、再検討ツールの画面に表示されるデータが、利用可能な脳酸素測定からのデータも表示すれば、より効果的であると特定し得る。プラットフォームが脳モニターをサポートしているため、臨床医は、収集したデータセットに脳酸素濃度計が含まれるように要求することができるので、臨床医はそのデータを再検討して使用し、より効果的なガイダンスを作成することができる。リモートビューはEMRデータに限定されず、EMRはリモートビュー分析に利用可能なデータのサブセットを含んでいる。

10

【0074】

図3は、症例の特定の時間にカーソルを移動し、クリックして特定のデータ詳細を表示する能力を含む、再検討画面のデータオプションとのやり取りを示す再検討画面のスクリーンショットである。このスクリーンショットは、症例の要求時間での、実際に収集されたデータを表示している。

20

【0075】

波形を見る場合、図4のスクリーンショットに示すように、ユーザは波形キーをクリックし、図5のスクリーンショットに示すように、収集された波形データが表示される。

【0076】

図6のスクリーンショットに見られるように、波形表示の下部にスライドがあり、これにより、ユーザは、時間を前後に移動させて、選択した時間の前後の変化を再検討することができる。

【0077】

スクリーンショットは、ユーザが、どのように再検討画面からガイダンスツールにアクセスするのかを示し、ガイダンスの作成や修正のプロセスについてユーザに教えている。

30

【0078】

図7は、再検討画面と、この場合、症例タイプGENAを規定する一次フィルタの範囲の選択を示している。

【0079】

図8は、再検討画面および患者とのやり取りを示すと共に、イベントが切開であることを示している。

【0080】

図9は、気道の概要のスクリーンショットを示しており、ETT、Parker ETT、RAE、MLTおよび／または強化で始まるいずれかのリストを有する。

40

【0081】

図10は、麻酔タイプが一般的であることを示すスクリーンショットであり、処置記述に頭蓋が含まれているかどうか、および／または処置記述に神経が含まれているかどうかを含む、一定のルールに従って、二次フィルタの範囲を規定している。また、図10は、第3レベルフィルタの定義を示しており、15分前にイソフルランが発生し、15分前にセボフルランが発生したことも示している。

【0082】

図11は、以下のルールによって規定される第4レベルフィルタの範囲を示す。

ボラス（薬剤名はリスト（ロクロニウム、ベクロニウム、パンクロニウム、アトラクリウム）にある、）10分前から始まった直近9分間の最新読み取りの発生は0

50

点滴（薬剤名はリスト（ロクロニウム、ベクロニウム、パンクロニウム、アトラクリウム）にある、）10分前から始まった直近9分間の最新読み取りの発生は0

TOF最新のエントリは、直近5分前に生じた

TOF最新のエントリは、直近11分以降に生じた

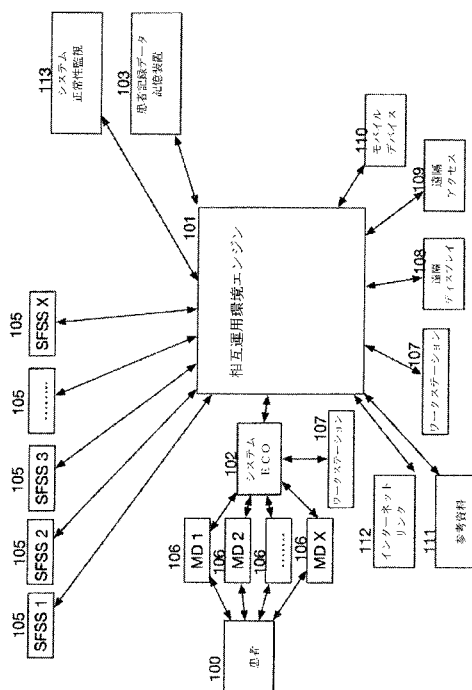
TOF最新のエントリは、2よりも大きい。

【0083】

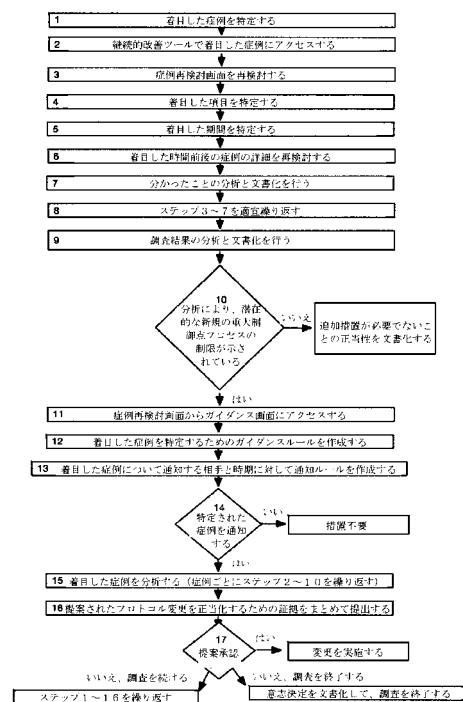
本発明の前述の実施形態は、例示および説明の目的のために提示されている。これらの説明および実施形態は、網羅的であること、または本発明を開示された正確な形態に限定することを意図したものではなく、明らかに、上記開示に照らして多くの修正および変更が可能である。本発明の原理およびその実用的な応用を、最もよく説明するために、本発明の実施形態を選択して説明し、それによって、当業者は、想定される特定の用途に適するように、発明の様々な実施形態において、および様々な変更を伴って、本発明を最もよく利用することが可能となる。

10

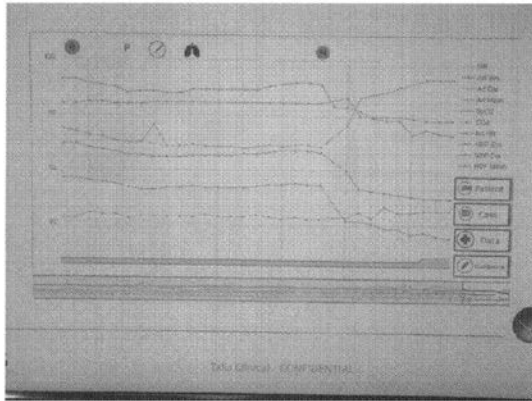
【図1】



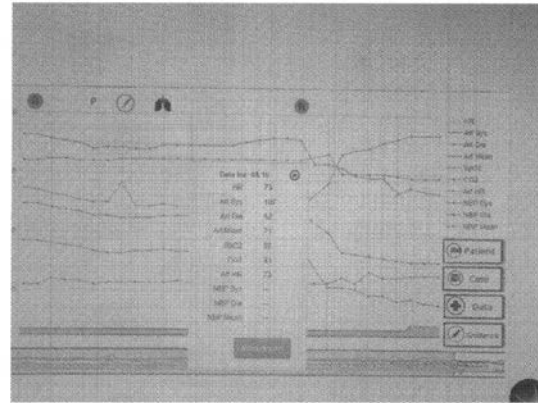
【図2】



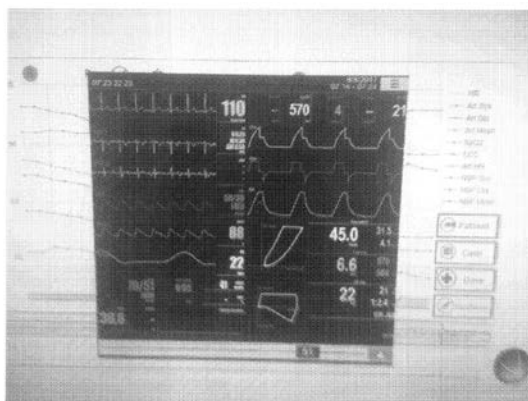
【図 3】



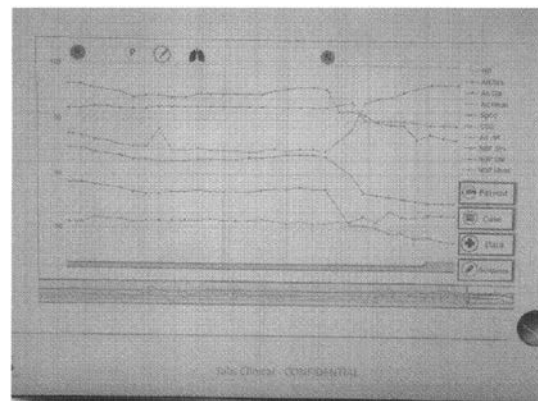
【図 4】



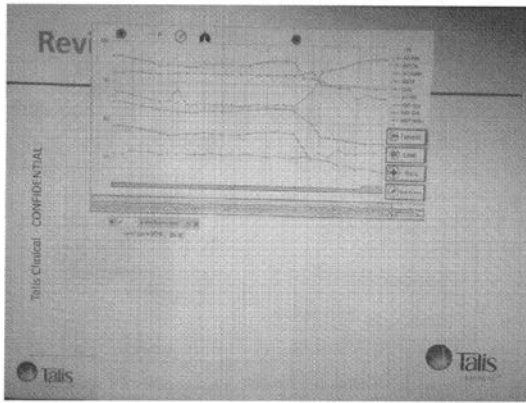
【図 5】



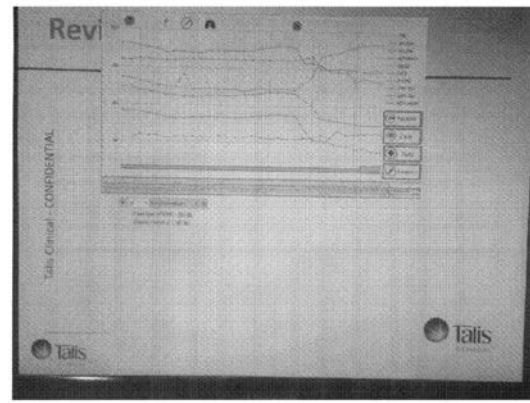
【図 6】



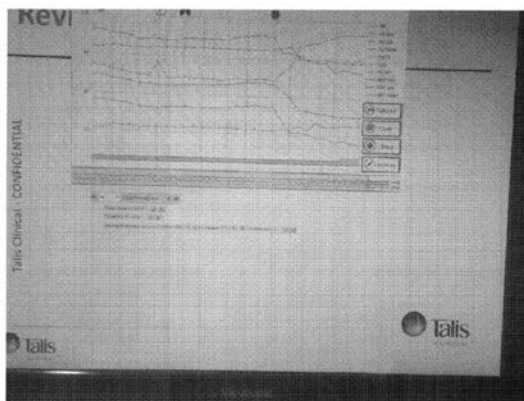
【図 7】



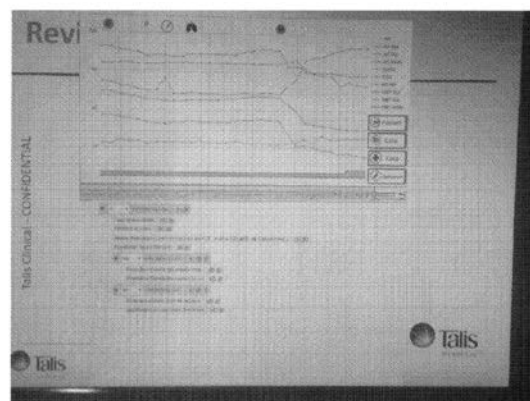
【図 8】



【図 9】



【図 10】



[illegible]

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2019/012170
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61B 5/72; G16H 10/60; G16H 15/00; G16H 50/20; G16H 80/00 (2019.01) CPC - A61B 5/0002; A61B 5/0022; A61B 5/72; A61B 5/7278; A61B 5/7282; G16H 10/60; G16H 50/20 (2019.02)		
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) See Search History document		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 600/301; 705/2; 705/3 (keyword delimited)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) See Search History document		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X --- Y	US 2014/0046674 A1 (ROSENFELD et al) 13 February 2014 (13.02.2014) entire document	1-5, 7, 10, 11 --- 6, 8, 9
Y	US 2015/0025329 A1 (PARKLAND CENTER FOR CLINICAL INNOVATION) 22 January 2015 (22.01.2015) entire document	6, 8
Y	US 2014/0222446 A1 (CERNER INNOVATION, INC.) 07 August 2014 (07.08.2014) entire document	9
A	US 2016/0246943 A1 (ARES TRADING S.A.) 25 August 2016 (25.08.2016) entire document	1-11
A	US 2014/0266787 A1 (TRAN) 18 September 2014 (18.09.2014) entire document	1-11
A	US 2011/0227739 A1 (GILHAM et al) 22 September 2011 (22.09.2011) entire document	1-11
A	US 2014/0142963 A1 (SPACELABS HEALTHCARE LLC) 22 May 2014 (22.05.2014) entire document	1-11
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 but 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 12 March 2019		Date of mailing of the international search report 27 MAR 2019
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 マグドラ, ビショイ

アメリカ合衆国 44236 オハイオ州, ハドソン, 6404 キングスウッド ドライブ

(72)発明者 サラシノ, ジュゼッペ

アメリカ合衆国 32606 フロリダ州, ゲインズビル, 5704 ノースウエスト 42番
ロード

(72)発明者 マーフィ, ウィリアム

アメリカ合衆国 44202 オハイオ州, オーロラ, 215 レイクランド ウェイ

(72)発明者 リカムワサム, ハリッシュ

アメリカ合衆国 85260 アリゾナ州, スコッツデール, 9417 イースト チャーター
オーク ドライブ

Fターム(参考) 5L099 AA22

【要約の続き】

定された症例を特定するためのガイダンスルールを作成し、規定された基準を満たす症例が再検討可能であることを誰に、いつ、どのように伝えるかを規定する能力を提供し、この場合、誰とは、現在の症例を監視しているいずれの人にも通知することなく、規定された基準を評価する個人のみであってもよいし、現在の症例を監視している特定の個人を含めてもよい。

【選択図】 図1