

(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2004-502995
(P2004-502995A)

(43) 公表日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/60	G06F 17/60	5B085
A61B 5/00	A61B 5/00	1O2C
G06F 15/00	G06F 15/00	31OS

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 39 頁)

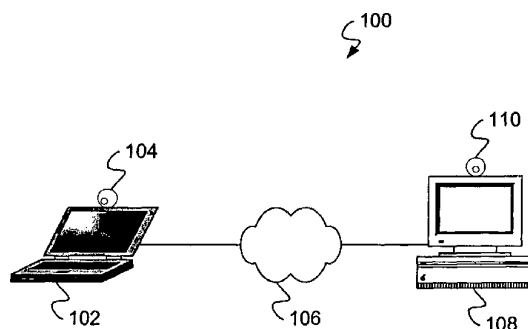
<p>(21) 出願番号 特願2001-577192 (P2001-577192)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成13年4月13日 (2001. 4. 13)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成14年10月15日 (2002. 10. 15)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/US2001/012135</p> <p>(87) 国際公開番号 W02001/080059</p> <p>(87) 国際公開日 平成13年10月25日 (2001. 10. 25)</p> <p>(31) 優先権主張番号 60/196, 699</p> <p>(32) 優先日 平成12年4月13日 (2000. 4. 13)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>(31) 優先権主張番号 60/218, 949</p> <p>(32) 優先日 平成12年7月14日 (2000. 7. 14)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(71) 出願人 502373547 ホスピタルケアオンラインドットコム インク HOSPITALCAREONLINE.COM INC. アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O2026-4214 デッドハム ヴィレッジ アヴェニュー 100 100 Village Avenue, Dedham, MA 02026-4214</p> <p>(74) 代理人 100096987 弁理士 金久保 勉</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔患者管理

(57) 【要約】

本開示は、患者と健康管理の専門家とを、ビデオ会議を用いたネットワークを介して結ぶ遠隔患者管理システムのような遠隔患者管理システムで用いられる技法を記載したものである。このシステムはグラフィカルユーザーインターフェースを含み、このインターフェースは、ビデオカメラを備えた遠隔患者コンピュータから受信した患者の画像を表示する第一領域と、このインターフェースの利用者を遠隔患者セッションの際に案内する筋書きを提示する、同時に表示される第二領域とを含むことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠隔患者管理システムにおいて用いられるグラフィカルユーザーインターフェースであって、

ビデオカメラを備えた遠隔患者コンピュータから受信した患者の画像を表示する第一領域と、

このインターフェースの利用者を遠隔患者セッションの際に手引きとなる筋書きを提示する、同時に表示される第二領域とを包含した、グラフィカルユーザーインターフェース。

【請求項 2】

前記筋書きが、患者のためにその患者の状態に基づいて選択された筋書きである、請求項 1 に記載のグラフィカルユーザーインターフェース。 10

【請求項 3】

前記筋書きが、条件付きロジックを含んだ筋書きを包含する、請求項 1 に記載のグラフィカルユーザーインターフェース。

【請求項 4】

前記筋書きが、グラフィカルユーザーインターフェース制御手段を提示するための指示を含んだ筋書きを包含した、請求項 1 に記載のグラフィカルユーザーインターフェース。

【請求項 5】

前記筋書きが、ネットワークコンピュータからダウンロードされる筋書きを包含した、請求項 1 に記載のグラフィカルユーザーインターフェース。 20

【請求項 6】

前記ビデオカメラ以外の計器装備により収集される患者情報を提示する第三領域を更に包含した、請求項 1 に記載のグラフィカルユーザーインターフェース。

【請求項 7】

前記情報が生命徴候値を含んだ、請求項 6 に記載のグラフィカルユーザーインターフェース。

【請求項 8】

遠隔患者管理方法であって、

患者の一つかそれ以上の画像をネットワークを介して管理提供者のコンピュータに転送する遠隔患者管理システムの動作を反映するデータを収集する段階であって、前記遠隔患者管理システムが複数パラメータに基づいて患者を扱う、収集する段階と、 30

前記収集したデータを分析する段階と、

前記分析した収集データに基づいて前記パラメータを調整する段階と、を包含した方法。

【請求項 9】

遠隔患者管理システムの動作を反映する前記収集したデータが、患者の転帰を記述したデータを包含する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

遠隔患者管理システムの動作を反映する前記収集したデータが、健康管理コストを記述したデータを包含する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

遠隔患者管理システムの動作を反映する前記収集したデータが、患者の満足度を記述したデータを包含する、請求項 8 に記載の方法。 40

【請求項 12】

遠隔患者管理システムの動作を反映する前記収集したデータが、異なる健康管理現場から収集したデータを包含する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

患者の扱いが、患者の遠隔管理への適格性を判断することを包含する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 14】

患者の扱いが、患者の遠隔管理スケジュールを決定することを包含する、請求項 8 に記載 50

の方法。

【請求項 15】

前記パラメータが閾値を包含する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 16】

前記患者が手術後の乳がん患者を包含する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 17】

前記ネットワークがインターネットを包含する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 18】

遠隔患者管理のための、コンピュータ読み取り可能媒体に設けたコンピュータプログラム製品であって、このコンピュータプログラムが、演算処理装置に、

患者の一つかそれ以上の画像をネットワークを介して管理提供者のコンピュータに転送する遠隔患者管理システムの動作を反映するデータ収集であって、前記遠隔患者管理システムが複数パラメータに基づいて患者を扱う、データ収集を行わせ、

前記収集したデータを分析させ、且つ

前記分析した収集データに基づいて前記パラメータを調整させる命令を含んだ、コンピュータプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の背景

長期にわたる入院は医療費を増大する大きな要因となる。更に、こうした入院は、数多くの病院が抱える「ベッド不足」を悪化させる。長期入院は介護人に負担を掛けるにも関わらず、入院が長引いたからといって患者の受ける医療が必ずしも良くなるとは限らない。例えば、長期入院により、感染、誤った薬剤投与、患者の鬱状態の危険性が増大することもある。最終的には、長期にわたる入院にも関わらず、従来の退院計画の手順を実行しても、退院後に患者に適切な患者管理を提供できない場合が頻繁にある。

【0002】

乳がん手術を行った後の従来の手術後患者管理手続きを検討してみると、上述の処理に関する不十分な箇所が多く見つかる。患者は、病院で非定型的乳房切断又は腫瘍摘出を受けた後、1日乃至5日間入院するのが通例である。しばしば、患者は、自分で包帯を交換したり、排膿(drainage)を監視したり、処方箋調剤の範囲で鎮痛薬の摂取を調節しなければならぬ。看護婦が患者宅を訪れて、切開、排膿、及び生命徴候を評価する場合もあるが、こうした訪問は簡略化されたもので且つまれにしか行われぬ。

【0003】

更に、患者は、自分の医療スケジュールを多くの異なる健康管理提供者としばしば調整しなければならぬ。例えば、患者は、医学腫瘍遺伝子学者、放射線腫瘍遺伝子学者、乳がん外科医、及び/又は整形外科医への通院を頻繁に予定に組み込まなければならぬ。又、患者は、生活の質に関わる問題を支援するボランティア援助、快復補助、状況ソーシャルワーカー、及び精神医学サービスのような感情面及び精神面のサービス利用をしばしば調整しなければならぬ。

【0004】

発明の概要

本開示は、患者と健康管理の専門家とを、ビデオ会議を用いたネットワークを介して結ぶ遠隔患者管理システムのような遠隔患者管理システムで用いられる技法を記載したものである。

【0005】

一般的に、一態様においては、本開示は、遠隔患者管理システムにおいて用いられるグラフィカルユーザーインターフェースを記載したものである。このグラフィカルユーザーインターフェースは、ビデオカメラを備えた遠隔患者コンピュータから受信した患者の画像を表示する第一領域と、このインターフェースの利用者を遠隔患者セッションの際に手引きとなる筋書きを提示する、同時に表示される第二領域とを含む。

10

20

30

40

50

【0006】

実施の形態には、次の特徴の一つ或いはそれ以上が含まれうる。上記筋書きは、患者のためにその患者の状態に基づいて選択できる。筋書きが、条件付きロジックを含んだ筋書きを含んでいてもよい。筋書きが、グラフィカルユーザーインターフェース制御手段を提示するための指示を含んだ筋書きを含んでいてもよい。筋書きは、ネットワークコンピュータからダウンロードできる。上記インターフェースが、ビデオカメラ以外の計器装備により収集される、生命徴候値のような患者情報を提示する第三領域を更に含みうる。

【0007】

一般的に、別の態様においては、本開示は、遠隔患者管理の方法を記載する。この方法は、複数のパラメータに基づいて患者を扱う遠隔患者管理システムの動作を反映するデータを収集する段階と、収集したデータを分析する段階と、分析した収集データに基づいて上記パラメータを調整する段階とを含む。 10

【0008】

実施の形態には、次の特徴の一つ或いはそれ以上が含まれうる。上記の収集したデータが、患者の転帰、健康管理コスト、及び/又は患者の満足度を記述できる。これらデータは、異なる健康管理現場から収集できる。患者の扱いが、患者の遠隔管理への適格性を判断すること及び/又は患者の遠隔管理スケジュールを決定することを含んでもよい。

【0009】

一般的に、別の態様においては、本開示は、遠隔患者管理のための、コンピュータ読み取り可能媒体に設けたコンピュータプログラム製品を記載する。このコンピュータプログラムは、演算処理装置に、複数パラメータに基づいて患者を扱う遠隔患者管理システムの動作を反映するデータ収集を行わせ、収集したデータを分析させ、且つ分析した収集データに基づいて上記パラメータを調整させる命令を含む。 20

【0010】

次の説明、図面、及び請求の範囲を考慮すれば、様々な利点が明らかとなるはずである。

【0011】

詳細な説明

図1は、健康管理専門家が手術後の患者を遠隔監視し且つ、遠隔地から患者管理を行うことを可能とするシステム100を示す。図示したように、システム100は、患者のコンピュータ102と、インターネットのようなネットワーク106を介してデータを共有する健康管理提供者のコンピュータ108とを含む。ラップトップ104が図示されているが、患者のコンピュータ102は、デスクトップモデル、ウェブテレビ、手持ち型装置、ワイヤレスユニットなどでもよい。システム100は、管理コンピュータ(図6に関連して説明する)のような補助コンピュータを含んでもよい。 30

【0012】

患者及び健康管理提供者のコンピュータ102及び108は、静止画像、オーディオ及び/又はビデオデータを得るためのビデオカメラ104及び110と、マイクロホン(図示しない)を装備している。コンピュータ102及び108は、マイクロソフト社のネットミーティング又はC U S e e M eのようなネットワーク会議ソフトウェアを用いて通信できる。既製の製品から選ぶかわりに、コンピュータ102及び108は、本システムにあわせて開発された専用の会議/通信ソフトウェアを用いてもよい。リアルタイム会議機能を用いることで、健康管理専門家は、不便な長時間の通院や待合室での待機を患者に強いことなく、生の対話形式のケアを患者に提供できる。 40

【0013】

システム100は、患者管理に関する統合的アプローチを提供し、且つ適切な処置を保証する機能を備えている。例えば、後に説明するように、システム100は、患者の治療の転帰(例えば、完全な快復が達成されたか、快復にどれだけの時間を要したかなど)、患者の満足度調査、及びその他の収集データに基づいて、患者管理パラメータを動的に調節可能である。更に、後述するように、システム100を使って質の高い医療を維持するために、健康管理提供者のための複数の筋書き(s c r i p t)を提供できる。 50

【0014】

システム100を用いると、病院は、患者が感じる医療の質を向上させつつ、通常考えられているより早期に手術後の患者を退院させられる。例えば、患者はより迅速に自宅での快適さと安心な生活に戻ることができる。又、長期にわたる入院から脱した患者と異なり、システム100を用いている患者は病院スタッフと継続的に連絡をとり続けられる。

【0015】

患者の満足度が増すこと及び医療の質が向上することに加え、システム100は、現在の医療状況において多方面に経費削減をもたらす。例えば、入院患者及び外来患者に必要な高額な資源財源利用を軽減することで、病院は保険会社及び病院ネットワークの財政的負担を軽減できる。さらには、遠隔監視は、健康管理専門家の生産性を大幅に増加につながる。例えば、本システムを使うと、看護婦は、自分の席を離れることなく多くの患者を迅速に監視できる。

10

【0016】

システム100は、公衆ネットワーク106を介してデータを送信しつつ、患者の機密を保証する幾つかの安全機能を用いる。例えば、システム100は、SSLソフトウェアを用いる通常の暗号化方法を使用可能である。安全性を更に向上するために、システム100は、ビジュアル、オーディオ、テキスト、例えば生命徴候などの健康管理項目の測定(metrics)、及びその他の情報を独自に送信及び暗号化できる。システム100は、パスコードを用いて安全性を高めることもできる。こうした情報交換は、健康保険説明義務法(HIPAA)の規則にしたがったものである。

20

【0017】

図2には、遠隔セッション実施中に健康管理専門家に提示されるユーザインターフェース120の一例を示す。このインターフェース120により、専門家は、患者の臨床的狀態に関する疾病管理指針に照らし合わせて患者の狀態を遠隔地から評定できる。ユーザインターフェース120は、患者のコンピュータから送信された画像/ビデオデータを見るための領域124を含む。ユーザインターフェース120は、患者のコンピュータが収集し且つ送信したその他のデータも提示できる。例えば、患者のコンピュータは、心拍数、血圧、グルコースレベル、肺活量測定等を収集するためのセンサ及びその他の装置が設けられている。ユーザインターフェース120は、これらの値の表示を動的に更新する。

【0018】

ユーザインターフェース120が提示した情報により、看護婦は、患者の健康を測ったり、患者がいつ内科医の診察を受けるべきかを助言したり、看護婦の注意を喚起して患者のその他の情報や画像を要求することができる。ユーザインターフェース120は、例えば、患者のカメラの向き及び/又は倍率を変更するなどのカメラの遠隔制御を可能にする制御手段(図示せず)を設けてもよい。

30

【0019】

図示したように、ユーザインターフェース120は患者とのセッション実施中に、現在表示されている筋書き126領域を、手引きとして健康管理専門家に提示することもできる。こうした筋書きは、健康管理専門家が特定の質問をしたり、患者の特定の状況などに注目するのを忘れないように喚起したりできる。図示したように、筋書き126は、ラジオボタン、スライディングスケール、テキストボックスなどのよく知られたユーザインターフェース制御用の小型装置を介してデータ項目を受信することもできる。看護婦が筋書き126の質問や指示メッセージに回答する際に、筋書き126の指示は、その回答を格納して、次に提示する質問/文を決定できる。

40

【0020】

ある遠隔セッションで用いるための筋書き126は、該当する疾患、該当する患者、最後の通院からの経過時間、及びその他の要因に従って選択される。更に、筋書き126は、患者の以前の回答又は他の収集情報に基づいて提示する質問/指示メッセージを変更する条件付きロジックを組み込むこともできる。例えば、もしこの健康管理用コンピュータが心拍数が速まったことを示す生命徴候データを受信すると、筋書き126論理は、患者に

50

気分が悪いかどうかを尋ねるようにもできる。同様に、図示したように、患者が吐き気をおぼえていれば、筋書き126は、健康管理専門家が患者の蒼白さに合うように操作可能なカラースライドバーを提示してもよい。更に、筋書き126は、プログラミングされた状況では、看護婦が選択できる「ボタン」を提示して、看護婦に医者に連絡するよう指示することもできる。或いは、筋書き126が、呼び出しやEメールによって自動的に医者への連絡を開始してもよい。筋書き126は、特定のURL(ユニバーサルリソースロケータ)に格納されたJava(登録商標)アプレットのような様々な形式で符号化してもよい。

【0021】

ユーザインターフェース120は他の情報を提示してもよい。例えば、インターフェース120は、一定期間に亘る肺機能のグラフなどの収集データをグラフ化できる。又、ユーザインターフェース120は、遠隔セッションを行っている健康管理専門家に、参考資料を参照するアクセス機能(図示しない)を提供してもよい。更に、ユーザインターフェース120は、例えば別の健康管理専門家による受診の日程を定めるために、その他の病院施設へのリンク(図示しない)を提供してもよい。

10

【0022】

図3は、患者に提示するユーザインターフェース130の一例を示す。図示したように、このインターフェース130は、健康管理用コンピュータから受診した画像/ビデオを表示するための領域140を含む。不可欠というわけではないが、健康管理提供者の画像を表示すると、患者はきめ細かい個人的対応を受けているという意識が高まる。

20

【0023】

図示したように、患者のユーザインターフェース130は、遠隔診断セッションが行われていない時であっても、アクセス可能なサービスへのアクセスを提供する。例えば、インターフェース130は、患者が自分のペースでよくある質問の回答を発見できる個人向けの教育資料132へのアクセスを提供する。インターフェース130は、患者が健康管理提供者に情報をEメール可能なEメール134サービスも提供する。例えば、患者は医者又は看護婦に、実行地点の静止画像又はビデオ及びその画像に関わる質問文を含んだEメールを送付できる。ユーザインターフェース130は、例えば、受診の予約136をしたり、従業員の資格証明書をチェックしたり、処方箋をチェックするために、その他の病院システムにアクセスを提供できる。

30

【0024】

本システムを用いれば、患者がオフラインでの自分の治療計画と対話を実行できる。例えば、患者のコンピュータは、指示及び/又はデータを、従来は人間の健康管理提供者が提供していた機能を自動的に提供する健康管理提供者から受信できる。例えば、こうした指示は、患者にデータ取得過程(例えば生命徴候の測り方)を案内するビデオ又はテキストデータを提供できる。例えば、糖尿病患者には、患者のコンピュータに接続された機器を用いてグルコースを測定するのに必要な一連の過程を説明及び図示するようにもできる。こうした指示は、受信した測定値及びその他の情報(例えば、追加質問への回答、前回の測定値、及び指示又はデータに符号化された医者の治療計画)に回答して、患者にある行動を促してもよい。糖尿病患者の例を続けると、こうした指示は、10mgのインシュリンを摂取することを提案してもよい。より重大なケースでは、指示は、病院の職員に自動的に連絡を取ったり(例えば呼び出し又はEメールで)、患者に連絡を取るよう指示できる。

40

【0025】

図4は、この遠隔疾病管理システムと共に用いる手順(protocol)140を示す。手順140は、直接の治療を必要とする人に、遠隔管理が直接治療に取って代わることがないようにもする。手順140は、患者のニーズに合わせて遠隔管理過程を調整する助けにもなる。例えば、手順140は、患者の特徴に基づいて遠隔監視セッションの頻度を調節できる。

【0026】

50

図示した手順 140 は例示的なものに過ぎず、様々な現場ごとに且つ様々な病気に合わせて変更可能である。例示目的だが、この応用例は手順 140 を乳がん患者のための遠隔監視手順 140 の状況で説明したものである。

【0027】

乳がん患者が、通常は入院を必要とする外科的治療に同意した後は（例えば、乳房切除、移植再構築を伴う乳房切除、又は腋窩リンパ節切開を伴う広域切除）、患者の特徴を判断基準と比較（142）して、遠隔監視を行うことがこの患者に適切かを判断する。こうした判断基準には、患者が病院から一定の運転距離限界内に居住することや、電話回線を持っていることや、自己或いは他人が認めたコンピュータの知識があることや、物理的な世話をすることができる誰かと同居していることや、同時疾病がないことや、医者からの照会等があることなど要求する基準が含まれる。これらの判断基準は例に過ぎないので、上述したように、患者の満足度、転帰、経済的影響などに基づいて、これら判断基準は削除又は変更して、他のものを加えてもよい。

10

【0028】

手順 140 は、これらの判断基準に合致し且つ参加することに同意した患者を登録する（144）。登録患者は、例えば手術前の検査のため通院した際に、コンピュータを受け取り、説明を受ける。患者は、手術後のコンピュータによる往診を行う看護職員と面会する。患者がコンピュータの使用法を理解していることを確認するため、患者は手術に先立って試験的なコンピュータ往診を受ける。

【0029】

手術及び退院後は（146）、患者は遠隔地からの定期的な対話式疾病管理往診（150）を受ける。例えば、患者は、自分のコンピュータを起動する時間を示した Eメールによる予定表を受け取ることができる。

20

【0030】

遠隔疾病管理往診（150）において、看護婦は本システムを用いて、患者と遠隔対話を行い、リアルタイムで応答する。一例としては、看護婦は、図3に関連して説明した筋書きに従って患者に特定の質問をし、患者の外科的創傷を検査し、管理手順を検討したりできる。例えば、息切れを感じたという患者の訴えに応じて、筋書きは、患者のコンピュータに接続された機器に息を吹きかけることを指示してはどうかと提案できる。接続機器からデータを受信するだけでなく、看護婦は、受診したビデオ画像に写った患者の外観に注意することもできる。上述のように、この対話式往診中に収集されたデータは、後に手順 140 の判断基準を分析及び場合によっては調整するために保存される。

30

【0031】

登録によって、患者が従来の医療を受けることが制限されることはない。例えば、患者は、遠隔監視を行う看護婦又は担当医にいつでも電話したり、自宅での往診を要請したり、及び/又は病院における予約を入れることができる。更に、遠隔往診が患者管理の一環をしめる場合でも、手順 140 は遠隔診察予約及び直接診察予約の両方が可能である。外科医との手術後の直接診察予約は、通常は手術から 10 乃至 14 日後に予定される。転帰が満足できるものだったと仮定して、患者はコンピュータに向かい、満足度アンケートに答えると、患者の手順 140 への参加が終了する。

40

【0032】

調査期間中は、手順 140 は、遠隔監視が患者を管理する適切な方法となっているかどうかを判断する（152）。上述のように、手順 140 はこの判断（152）を下すために別の判断基準を用いてもよい。例えば、手順 140 は、患者の生命徴候を評価して、遠隔地の看護婦が報告及び記載した中で、不安定性（例えば、100度を上回る体温、90/60未満又は160/100を上回る血圧、及び/又は110以上の心拍数）、創傷出血（例えば、顕著な血腫又は最初の4時間に100ccを上回る排膿量）があるかどうか、及び/又は不適切な疼痛管理が行われていないかを調べる。

【0033】

手順 140 は、遠隔監視の種類及び頻度を特定するための判断基準も用いる（148）。

50

例えば、手順 140 は、患者の回答、職員の記録、及びその他の収集データを用いて、次の往診の時間を決定できる。例えば、快復のペースが遅い患者は、回復が早い患者よりは次回の診察予約を早めてもよい。

【0034】

上述のように、健康に関連した要因に加え、上記の判断基準は、資源管理上で考慮すべき要因を組み込んでよい。例えば、登録基準を、本システムの使用訓練を受けた看護婦の数やその他の資源に従わせることもできる。

【0035】

乳がん患者治療プログラムに関連して説明したが、上記のシステムは多数の様々な疾病及び入院患者として現在処置をうけている患者の病状にも応用できる。例えば、本システムは、うっ血性心不全（CHF）及び喘息患者に予防処置教育を行ったり、自己管理プログラムに忠実に従っているかを監視したり、患者の治療への反応を測定して、これら患者の早期退院を促進できる。本システムは、慢性脚部潰瘍管理のような創傷の遠隔治療監視に極めて有用である。頻繁な監視及び自己管理指示をオンラインで強化する事で、皮膚外傷の不適切な処置による甚大な影響を遅めたり、完全に回避できる。この遠隔監視システムは、糖尿病の治療及び入院期間短縮にも重要な役割を果たす。例としては、糖尿を煩う人で、入院健康管理を必要とするほど血清グルコースが不均衡であったが、現在は化学的結果及び呼吸循環に関わる結果が安定した人などである。患者教育、早期の予防的処置、及び一貫した監視が、糖尿病の血管への甚大な影響を防ぐ上で重要な武器となる。本遠隔監視システムは、状態が安定した産科患者の早期退院を促進し、産後期間において乳児及び母親への便利な家庭看護を提供する。

10

20

【0036】

図5を参照すると、本システムは、遠隔監視される患者の受ける管理の質及びコストを継続的に監視し且つそれに反応する。例えば、本システムは患者の転帰、遵守、有害な出来事等を記載したデータを保存し、且つ統計的に分析できる。また、本システムは、医者、支払人、売り手の満足度調査に加え、健康管理サービスのコスト、料金、及び払い戻しを監視する。

【0037】

このデータに基づいて、本システムは上述の判断基準を修正できる。例えば、本システムは、このデータを自動的に分析して、判断基準のパラメータと患者の満足度、転帰、又はコストが高いことを示すデータとの高い相関関係を識別する。例えば、もし一定時間後に、データの統計学的分析が、一定以上の年齢の患者は遠隔監視を用いてもよい結果が出ないことを示しているなら、本システムは、継続して或いは新規に参加する年齢基準閾値を自動的に引き上げてよい。別の例としては、本システムは、より頻繁に遠隔セッションを必要とする特定の患者の状態を識別して、こうした患者への本手順の遠隔セッションの頻度を変更してもよい。

30

【0038】

更に、本システムは、比較のため異なる現場からのデータを集めて、手順の判断基準を結果として修正できる。例えば、本システムは、総会員月、総入院患者コスト、院患者コスト、総健康管理提供者への入院、各入院患者施設ごとの入院、総入院患者日、各健康センター提供者ごとの入院患者日、各入院患者施設ごとの入院患者日、及び入院患者管理の頭割り収入などの月ごと及び1年間の総計の分析を考慮してもよい。更には、本システムは、月ごとの会員あたりの平均頭割り収入、入院患者管理の平均コスト、一年間の1000会員ごとの入院数、一年間の1000会員ごとの患者日数、平均滞在期間、施設による一日あたりの平均コスト、施設による入院ごとの平均コスト、入院患者施設による平均滞在期間を考慮することもできる。本システムは、更に、看護時間及び看護活動に関して評価してもよい。上述のように、これらデータに基づいて、本システムは、例えば判断基準を変更するなどして、手順を自動調整してよい。

40

【0039】

図6は、本明細書で説明した技法の諸態様を実現するのに適したコンピュータ184を示

50

す。図示したように、コンピュータ184は、CPU186（中央演算処理装置）、揮発性記憶装置188、及び不揮発性記憶装置190を含む。不揮発性記憶装置190は、手順を実行するための命令192を格納できる。不揮発性記憶装置190は、収集したデータに応じて前記手順を調整するための命令196も格納してよい。こうした命令196は、患者データ198又はその他の収集したデータを統計学的に分析する命令を含んでもよい。演算過程において、命令192及び196は、不揮発性記憶装置190から揮発性記憶装置190及び/又はCPU186に転送され且つ実行される。

【0040】

図示したように、コンピュータ184は、手順の判断基準及び論理194も格納できる。手順論理（protocol logic）194は、様々なコンピュータ言語のいずれを用いて符号化してもよい。コンピュータ184は、遠隔セッション時に健康管理専門家が用いる筋書き（図示しない）などのその他の情報や、ユーザがオフラインでの治療計画にアクセスするのを許容する命令を格納することもできる。

10

【0041】

図示したように、このコンピュータは、ネットワーク接続182も備えている。従って、上述の特徴は、異なる多数のコンピュータ間に分散していてもよい。例えば、一台のコンピュータが患者データを保持する一方、他のコンピュータが介護者のコンピュータに送信する筋書きを保持していてもよい。

【0042】

但し、ここに記載した技法は、特定のハードウェア又はソフトウェア構成に限定されるものではない。これら技法はソフトウェアにもハードウェアにも、又、それらを組み合わせたものにも実現できる。これら技法は、プロセッサと、そのプロセッサが読み取り可能な記憶媒体（揮発性及び不揮発性記憶装置及び/又は記憶素子を含む）と、少なくとも一つの入力装置と、及び一つ又はそれ以上の出力装置とをそれぞれが含んだ、複数のプログラム可能コンピュータ上で実行できる複数のコンピュータプログラムとして実現するのが好ましい。

20

【0043】

各プログラムは、コンピュータシステムと通信するため、高レベル手続き形言語又はオブジェクト指向言語で実現するのが好ましい。しかし、これらのプログラムは、所望ならアセンブリ言語又は機械語で実現可能である。いずれにせよ、この言語はコンパイル済又は翻訳言語でよい。

30

【0044】

こうしたコンピュータプログラムのそれぞれは、一般的な又は専用目的のプログラム可能コンピュータで読み取り可能な記憶媒体又は装置（例えば、CD-ROM、ハードディスク、又は磁気ディスク）に格納して、この記憶媒体又は装置をコンピュータで読み取りする際にこのコンピュータを設定及び作動して、上述の手順を実行するのが好ましい。本システムは、コンピュータプログラムを構成に含んだ、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体として実現し、こうして構成したこの記憶媒体が、コンピュータを特定且つ所定の状態で作動させるよう考慮してあってもよい。

【0045】

これ以外の実施の形態も次の請求の範囲に入るものである。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】

遠隔疾病管理用のシステムを示す図である。

【図2】

健康管理サービス提供者に提示されるグラフィカルユーザーインターフェースを示す図である。

【図3】

患者に提示されるグラフィカルユーザーインターフェースを示す図である。

【図4】

50

遠隔疾病管理の手順を示すフローチャートである。

【図5】

遠隔疾病管理の手順を調整する過程を示すフローチャートである。

【図6】

収集したデータに基づいて手順の判断基準を調整するのに適したコンピュータプラットフォームを示す図である。

【図1】

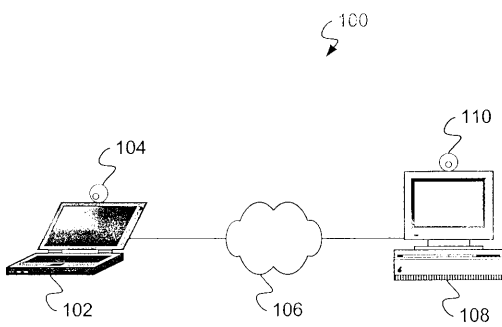


FIG. 1

【図3】



FIG. 3

【図2】



FIG. 2

【 図 4 】

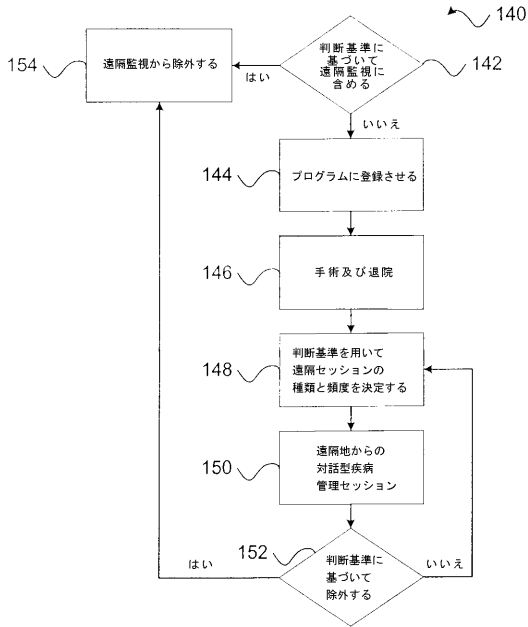


FIG. 4

【 図 5 】

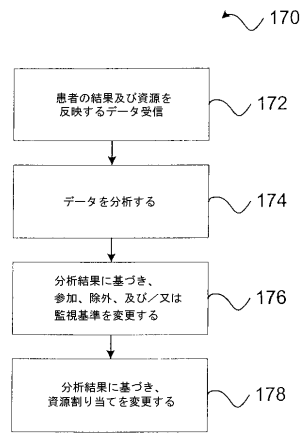


FIG. 5

【 図 6 】

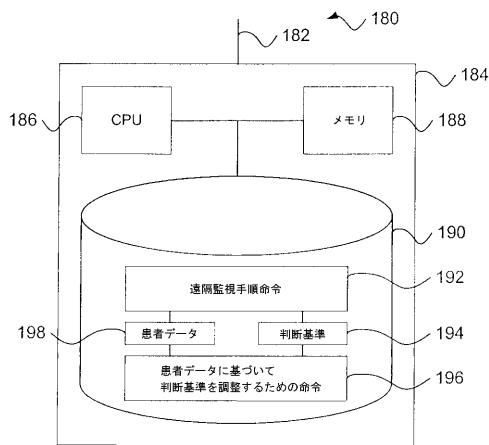


FIG. 6

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
25 October 2001 (25.10.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/80059 A2

- (51) International Patent Classification: **G06F 17/00**
- (21) International Application Number: PCT/US01/12135
- (22) International Filing Date: 13 April 2001 (13.04.2001)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:

60/196,699	13 April 2000 (13.04.2000)	US
60/218,949	14 July 2000 (14.07.2000)	US
- (71) Applicant (for US only): **HOSPITALCAREON-LINE.COM INC.** [US/US]; 100 Village Avenue, Dedham, MA 02026-4214 (US).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): **MATORY, Yvedt, L.** [US/US]; 100 Village Avenue, Dedham, MA 02026-4214 (US).
- (74) Agents: **GREENBERG, Robert, A.** et al.; Patent Group, Foley, Hoag & Eliot, LLP, One Post Office Square, Boston, MA 02109-2170 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, 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, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TI, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TI, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

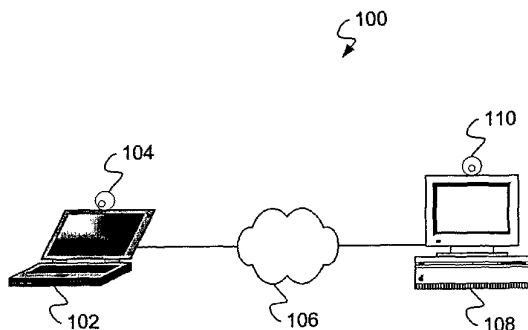
Published: — without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 01/80059 A2

(54) Title: REMOTE PATIENT CARE



(57) Abstract: The disclosure describes techniques for use in a remote patient care system such as a remote patient care system that connects patients and health care professionals over a network using video conferencing.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 1 -

REMOTE PATIENT CARE**Background**

5 Prolonged hospital stays significantly contribute to rising health care costs. Such stays also exacerbate "bed-shortages" experienced by many hospitals. Despite the strain of extended stays on care-givers, protracted time in a hospital does not necessarily translate into better quality-of-care for patients. For example, long hospital stays can increase risks of infection, medication error, and patient depression. Finally, despite lengthy stays, traditional discharge planning procedures often fail to provide adequate care to a patient
10 after discharge.

A review of traditional post-operative care procedures following breast cancer surgery illustrate many treatment short-comings described above. Typically, after undergoing a modified radical mastectomy or lumpectomy in a hospital setting, patients remain at the hospital from one to five days. Hospitals discharge patients after placing
15 surgical drains in the surgical site. Often patients are left to manage their own dressings, monitor drainage, and adjust their own pain medication intake within the bounds of prescribed prescriptions. While, in some cases, a nurse will visit a patient at home to evaluate incisions, drainage, and vital signs, such visits may be abbreviated and far between.

20 Additionally, a patient must often coordinate their own care with many different providers. For example, patients must often schedule visits with a medical oncologist, radiation oncologist, breast cancer surgeon, and/or a plastic surgeon. Additionally, patients must often coordinate access to emotional and psychological services such as volunteer support, recovery aid, situational social workers, and psychiatric services supporting quality
25 of life issues.

Summary

The disclosure describes techniques for use in a remote patient care system such as a remote patient care system that connects patients and health care professionals over a
30 network using video conferencing.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 2 -

In general, in one aspect, the disclosure describes a graphical user interface for use in a remote patient care system. The graphical user interface includes a first region depicting patient images received from a remote patient computer having a video camera and a concurrently displayed second region presenting a script guiding a user of the graphical user interface through a remote patient session.

Embodiments may include one or more of the following features. The script may be selected for a patient based on the patient's condition. The script may include conditional logic. The script may include instructions for presenting graphical user interface controls. The script may be downloaded from a networked computer. The interface may further include a third region presenting patient information collected by instrumentation other than the video camera such as vital sign values.

In general, in another aspect, the disclosure describes a method of remote patient care. The method includes collecting data reflecting operation of a remote patient care system that handles patients based on parameters, analyzing the collected data, and adjusting the parameters based on the analyzed collected data.

Embodiments may include one or more of the following features. The collected data may describe a patient outcome, health care costs, and/or patient satisfaction. The data may be collected from different health care sites. Handling patients may include determining patient eligibility for remote care and/or determining a remote care schedule for a patient.

In general, in another aspect, the disclosure describes a computer program product, disposed on a computer readable medium, for remote patient care. The computer program includes instructions for causing a processor to collect data reflecting operation of a remote patient care system that handles patients based on parameters, analyze the collected data, and adjust the parameters based on the analyzed collected data.

Potential advantages will become apparent in view of the following description, figures, and claims.

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a diagram of a system for remote disease management.

FIG. 2 is a diagram of a graphical user interface presented to a care provider.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 3 -

FIG. 3 is a diagram of a graphical user interface presented to a patient.

FIG. 4 is a flow-chart of a process for remote disease management.

FIG. 5 is a flow-chart of a process for adjusting a remote disease management process.

5 FIG. 6 is a diagram of a computer platform suitable for adjusting protocol criteria based on collected data.

Detailed Description

FIG. 1 shows a system 100 that enables health care professionals to remotely
10 monitor and provide care to post-operative patients. As shown, the system 100 includes a patient's computer 102 and a health care provider's computer 108 that share data over a network 106 such as the Internet. While shown as a laptop 104, the patient's computer 102 may be a desktop model, Web TV, handheld device, wireless unit, and so forth. The system 100 may also include auxiliary computers such as an administrative computer
15 (described in conjunction with FIG. 6).

Both patient and health care provider computers 102, 108 feature video cameras 104, 110 and microphones (not shown) for acquiring still-images, audio, and/or video data. The computers 102, 108 can communicate using network conferencing software such as Microsoft's NetMeeting or CUSeeMe. Instead of these off-the-shelf options, the computers
20 102, 108 may use dedicated conferencing/communication software developed for the system. Use of real-time conferencing enables health care professionals to provide patients with live interactive care without inconvenient travel to a hospital or extended time in a waiting room.

The system 100 offers an integrated approach to patient care and offers features that
25 ensure proper treatment. For example, as explained below, the system 100 can dynamically adjust care parameters based on patient outcomes (e.g., whether complete recovery was achieved, how long recovery took, and so forth), satisfaction surveys, and other collected data. Additionally, as described below, the system 100 can provide a script for health care providers using the system 100 to maintain a high level of care.

30 The system 100 can enable hospitals to discharge post-operative patients earlier than traditionally contemplated while increasing the quality-of-care experienced by a patient.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 4 -

For example, patients more quickly return to the personal comfort and reassurance of home. Additionally, unlike patients discharged after a lengthy hospital stay, patients using the system 100 enjoy continued access to hospital staff.

In addition to greater patient satisfaction and improved quality-of-care, the system 100 offers cost savings to many in the health care landscape. For example, by decreasing the use of costly in-patient and out-patient resources, hospitals reduce the financial obligations of insurers and hospital networks. Additionally, remote monitoring can greatly increase the productivity of health care professionals. For example, a nurse using the system can quickly monitor many patients without leaving their chair.

The system 100 uses a number of safeguards to ensure patient confidentiality while transmitting data over the public network 106. For example, the system 100 can use standard methods of encryption such as using Secure Sockets Layer (SSL) software. To further enhance security, the system 100 independently transmits and encrypts visual, audio, text, health care metrics (e.g., vital signs), and other information. The system 100 may also make use of passcodes to enhance security. The exchange of information complies with Health Insurance Portability Accountability Act (HIPAA) regulations.

FIG. 2 shows an example of a user interface 120 presented to a health care professional during a remote care session. The interface 120 enables a professional to remotely assess patient status against disease management guidelines for the patient's clinical condition. The user interface 120 includes a region 124 for viewing image/video data transmitted by the patient's computer. The user interface 120 can also present other data collected and transmitted by the patient computer. For example, the patient's computer may be equipped with sensors and other devices for collecting heart rate, blood pressure, glucose levels, spirometry, and so forth. The user interface 120 can dynamically update the display of these values.

The information presented by the user interface 120 enables a nurse to gauge a patient's health, advise when a patient needs to be seen in the physician office, and alter the nurse to request other information or views of the patient. The user interface 120 may also provide controls (not shown) that enable the health professional to remotely control the patient's camera, for example, by changing its orientation and/or magnification.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 5 -

As shown, the user interface 120 also presents a concurrently displayed script 126 region that provides guidance to a health care professional during a patient session. The script can remind the health care professional to ask certain questions, note particular aspects of a patient, and so forth. As shown, the script 126 can also receive data entry via familiar user interface control "widgets" such as radio buttons, sliding scales, text boxes, and so forth. As the nurse responds to script 126 questions and prompts, the script 126 instructions can store the responses and determine the next questions/statements to present.

The particular script 126 selected for use during a remote session may depend on the particular ailment, patient, duration since last visit, and other factors. Additionally, the script 126 may incorporate conditional logic that varies the questions/prompts presented based on the patients previous responses or other collected information. For example, if the health care computer receives vital sign data indicating a quickened pulse, the script 126 logic may cause a question to be presented asking whether the patient feels feint. Similarly, as shown, if a patient reports nausea, the script 126 may present a color slide bar for the health care professional to manipulate to match the patient's pallor. The script 126 may also, in programmed circumstances, direct the nurse to contact a physician, for example, by presenting a "button" for the nurse to select. Alternatively, the script 126 may automatically initiate physician contact, for example, by paging or sending an e-mail. The script 126 may be encoded in a variety of formats such as Java Applets stored at a particular URL (Universal Resource Locator).

The user interface 120 may present other information. For example, the interface 120 can graph collected data such as a graph of lung function over time. Additionally, the user interface 120 may provide access (not shown) to reference material for the health care professional conducting the remote session. Further, the user interface 120 may provide links (not shown) to other hospital facilities, for example, to schedule a visit with another health care professional.

FIG. 3 shows an example of a user interface 130 presented to a patient. As shown, the interface 130 includes a region 140 for presenting images/video received from the health care computer. While not strictly necessary, presenting images of a health care provider can increase a patient's perception of personal attention.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 6 -

As shown, the patient's user interface 130 also provides access to services that can be accessed even when a remote care session is not in progress. For example, the interface 130 provides access to personally tailored educational materials 132 that can let patients discover answers to common questions at their own pace. The interface 130 can also
5 provide access to an e-mail 134 service that enables patients to e-mail information to a health care provider. For example, a patient can send an e-mail to a doctor or nurse that includes a still image or video of an operation site and the text of a question regarding the image(s). The user interface 130 can also provide access to other hospital systems, for example, to schedule appointments 136, check staff credentials, check prescriptions, and so
10 forth.

The system may also enable a patient to interact with their own treatment plan off-line. For example, the patient's computer may receive computer instructions and/or data from a health care provider that can automatically provide features traditionally provided by human health care providers. For example, the instructions can provide video or text that
15 guides a patient through a data acquisition process (e.g., taking vital signs). For instance, for a diabetes patient, the instructions may describe and depict a series of steps needed to take a glucose measurement with equipment connected to the patient's computer. The instructions may respond to a received measurement and other information (e.g., answers to additional questions, previous measurements, and a doctor's treatment plan encoded in the
20 instructions or data) by suggesting a patient action. To continue the example of a diabetes patient, the instructions may suggest the taking 10 mg of insulin. In more serious cases, the instructions may automatically initiate contact (e.g., page or e-mail) with hospital personnel or instruct the patient to do so.

FIG. 4 illustrates a protocol 140 for use with the remote disease management
25 system. The protocol 140 helps ensure that remote care does not replace in-person care needed by some patients. The protocol 140 also helps tailor the remote care process to the needs of a particular patient. For example, the protocol 140 can adjust the frequency of remote monitoring sessions based on patient characteristics.

The protocol 140 shown is merely exemplary and may vary at different sites and for
30 different illnesses. For illustration purposes, this application describes the protocol 140 within the context of a remote monitoring protocol 140 for breast cancer patients.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 7 -

After a breast cancer patient consents to a surgical treatment that normally requires hospital admission (e.g., a mastectomy, mastectomy with implant reconstruction, or wide excision with axillary node dissection), patient characteristics are compared 142 to criteria to determine whether remote monitoring is appropriate for the patient. Such criteria may include criteria requiring a patient to live within a certain threshold driving distance to a hospital, have a telephone line, have some self-reported or observed familiarity with computers, reside in a home within someone able to assist with physical care, have no co-morbid diseases, a physician referral, and so forth. These criteria are merely examples. Again, these criteria may be removed or altered and others added based on patient

5
10

satisfaction, outcomes, financial impact, and so forth.

The protocol 140 enrolls 144 patients that meet these criteria and that agree to participate. Enrolled patients receive a computer and instructions, for example, when they come to the hospital for pre-surgery testing. Patients meet with the nursing staff that will be giving them the post-operative computer visits. To confirm that they understand the use

15

of the computer, patients receive a trial computer visit prior to their surgery.

After surgery and discharge 146, patients receive scheduled remote interactive disease management visits 150. For example, the patient may receive an e-mailed schedule identifying times to turn on their computers.

During the remote disease management visits 150, nurses use the system to remotely interact with patients and respond in real time. For example, nurses can ask the patients specific questions, examine their surgical wounds, review care procedures, and so forth, for example, in accordance with the script described in conjunction with FIG. 3. For instance, in response to a patient's comment that they have felt short of breath, a script may suggest asking the patient to puff air into equipment attached to the patient's computer. In

20
25

addition to receiving data from the attached equipment, the nurse can note the patient's appearance as presented by the received video image. Again, the data collected during the interactive visit is stored for subsequent analysis and, potentially, adjustment of protocol 140 criteria.

Enrollment does not limit patient access to more traditional care. For example,

30

patients may call the tele-monitoring nurse or their doctor at any time, request a home visit, and/or schedule an appointment at a hospital. Additionally, even where remote visits form

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 8 -

a portion of a patient's care, a protocol 140 may schedule both remote and in-person appointments. An in-person post-operative appointment with a surgeon is typically scheduled for 10–14 days after surgery. Assuming a satisfactory outcome, the patient returns the computer, completes a satisfaction questionnaire, and the patient's participation in the protocol 140 ends.

Through-out the study, the protocol 140 determines 152 whether remote monitoring continues to offer an effective method of patient care. Again, the protocol 140 may use different criteria to make this determination 152. For example, the protocol 140 may evaluate a patient's vital signs for instability (e.g., a temperature greater than 100, blood pressure less than 90/60 or over 160/100, and/or a pulse greater than 110), evidence of wound bleeding (e.g., conspicuous hematoma or drainage output greater than 100 cc in the first four hours), and/or inadequate pain control as reported and noted by the remote nurse.

The protocol 140 also uses criteria to determine 148 the type and frequency of remote monitoring. For example, the protocol 140 may use patient answers, staff notations, and other collected data to determine a time for the next visit(s). For instance, a slowly recovering patient may be scheduled for a next appointment at an earlier date than a quickly recovering patient.

As described above, in addition to health-based factors, the criteria described above may incorporate resource management considerations. For example, enrollment criteria may depend on the number of nurses trained in use of the system or other resources.

Though described in conjunction with a breast cancer treatment program, the system described above can apply to many different diseases or disease states currently treated on an in-patient basis. For example, the system can promote early discharge of congestive heart failure (CHF) and asthma patients by offering each preventive care education, monitoring adherence to self-care programs, and gauging patient response to treatment. The system is very useful for remote wound care monitoring such as chronic leg ulcer management. Frequent monitoring and online reinforcement of self-care instructions can postpone or completely avoid the devastating affect of poorly attended skin trauma. The remote monitoring system can also play an important role in treatment of diabetes and reducing in-patient days. For example, individuals with diabetes who have had an imbalance of serum glucose requiring inpatient management but who now have stable

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 9 -

chemical results and stable cardio-respiratory status. Patient education, early preventive care, and consistent monitoring are important weapons in preventing many of the devastating vascular consequences of diabetes. The remote monitoring system can also facilitate early discharge for stable maternity patients and offer convenient home care for
5 infants and mothers during the post-partum period.

Referring to FIG. 5, the system continually monitors and reacts to the quality and cost of care received by remotely monitored patients. For example, the system may store and statistically analyze data describing patient outcomes, compliance, adverse events, and so forth. The system also monitors costs, charges, and reimbursement of the health care
10 services as well as satisfaction surveys of physicians, payors, and vendors.

Based on this data, the system can modify criteria described above. For example, the system may automatically analyze the data to identify high correlations between criteria parameters and patient satisfaction, outcomes, or data reflecting a high cost. For example, if after time, statistical analysis of data indicates that patients over a certain age do not
15 perform well with remote monitoring, the system may automatically raise the age criteria threshold for continued or initial participation. As another example, the system may identify certain patient conditions requiring more frequent remote sessions and correspondingly alter the protocol's remote session frequency for such patients.

The system may also aggregate data from different sites for comparison and
20 subsequent modification of the protocol criteria. For example, the system may consider analyzing monthly and year-to-date results for aggregated member months, total inpatient costs, inpatient costs, total health provider admissions, admissions by inpatient facility, total inpatient days, inpatient days by health center provider, inpatient days by inpatient facility, and capitation revenue for inpatient care. Additionally, the system may consider average
25 capitation revenue per member per month, average cost for inpatient care, number of admissions per 1000 members per year, number of patient days per 1000 members per year, average length of stay, average cost per day by facility, average cost per admission by facility, average length of stay by inpatient facility. The system may further evaluate on nursing time and activities. Again, based on analysis of this data, the system may
30 automatically adjust the protocol, for example, by altering its criteria.

FIG. 6 depicts a computer 184 suitable for implementing aspects of the techniques described herein. As shown, the computer 184 includes a CPU 186 (Central Processing Unit), volatile memory 188, and non-volatile memory 190. The non-volatile memory 190 can store instructions 192 for implementing a protocol. The non-volatile memory 190 may also include instructions 196 for adjusting the protocol in response to collected data. Such instructions 196 may include instructions for statistically analyzing patient data 198 or other collected data. In the course of operation, the instructions 192, 196 are transferred from the non-volatile memory 190 to the volatile memory 188 and/or the CPU 186 for execution.

As shown, the computer 184 may also store protocol criteria and logic 194. The protocol logic 194 may be encoded using any of a variety of computer languages. The computer 184 may also store other information such as scripts (not shown) for use by health care professionals during a remote session and instructions that enable a user to access their treatment plan off-line.

As shown, the computer also features a network connection 182. As such, the features described above may be distributed across many different computers. For example, one computer may store patient data while another stores scripts for transmission to care taker computers.

The techniques described herein, however, are not limited to any particular hardware or software configuration. The techniques may be implemented in hardware or software, or a combination of the two. Preferably, the techniques are implemented in computer programs executing on programmable computers that each include a processor, a storage medium readable by the processor (including volatile and non-volatile memory and/or storage elements), at least one input device, and one or more output devices.

Each program is preferably implemented in high level procedural or object oriented programming language to communicate with a computer system. However, the programs can be implemented in assembly or machine language, if desired. In any case the language may be compiled or interpreted language.

Each such computer program is preferably stored on a storage medium or device (e.g., CD-ROM, hard disk, or magnetic disk) that is readable by a general or special purpose programmable computer for configuring and operating the computer when the storage medium or device is read by the computer to perform the procedures described

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 11 -

herein. The system may also be considered to be implemented as a computer-readable storage medium, configured with a computer program, where the storage medium so configured causes a computer to operate in a specific and predefined manner.

Other embodiments are within the scope of the following claims.

5

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 12 -

1. A graphical user interface for use in a remote patient care system, the graphical user interface comprising:
- a first region depicting patient images received from a remote patient computer having a video camera; and
 - 5 a concurrently displayed second region presenting a script guiding a user of the graphical user interface through a remote patient session.
2. The graphical user interface of claim 1, wherein the script comprises a script selected for a patient based on the patient's condition.
- 10 3. The graphical user interface of claim 1, wherein the script comprises a script including conditional logic.
4. The graphical user interface of claim 1, wherein the script comprises a script including instructions for presenting graphical user interface controls.
- 15 5. The graphical user interface of claim 1, wherein the script comprises a script downloaded from a networked computer.
- 20 6. The graphical user interface of claim 1 further comprising a third region presenting patient information collected by instrumentation other than the video camera.
7. The graphical user interface of claim 6, wherein the information comprises vital sign values.
- 25 8. A method of remote patient care, the method comprising:
- collecting data reflecting operation of a remote patient care system that delivers one or more images of a patient to a care provider's computer over a network, the remote patient care system handling patients based on parameters;
 - 30 analyzing the collected data; and
 - adjusting the parameters based on the analyzed collected data.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 13 -

9. The method of claim 8, wherein the collected data reflecting operation of a remote patient care system comprises data describing a patient outcome.
- 5 10. The method of claim 8, wherein the collected data reflecting operation of a remote patient care system comprises data describing health care costs.
11. The method of claim 8, wherein the collected data reflecting operation of a remote patient care system comprises data describing patient satisfaction.
- 10 12. The method of claim 8, wherein the collected data reflecting operation of a remote patient care system comprises data collected from different health care sites.
13. The method of claim 8, wherein handling patients comprises determining patient eligibility for remote care.
- 15 14. The method of claim 8, wherein handling patients comprises determining a remote care schedule for a patient.
- 20 15. The method of claim 8, wherein the parameters comprise thresholds.
16. The method of claim 8, wherein the patients comprise post-operative breast cancer patients.
- 25 17. The method of claim 8, wherein the network comprises the Internet.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

- 14 -

18. A computer program product, disposed on a computer readable medium, for remote patient care, the computer program includes instructions for causing a processor to:
- collect data reflecting operation of a remote patient care system that delivers one or more images of a patient to a care provider's computer over a network, the remote
 - 5 patient care system handling patients based on parameters;
 - analyze the collected data; and
 - adjust the parameters based on the analyzed collected data.

WO 01/80059

PCT/US01/12135

1/6

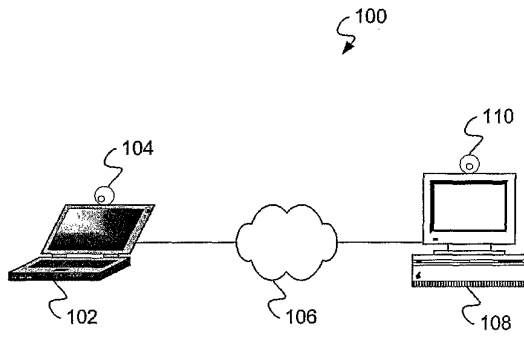


FIG. 1

124

120

122

Temperature: 98.6
Pulse: 70 bpm

<RECEIVED IMAGE>

126

Section 3. Gastro-Intestinal

"Have you experienced nausea?"

Yes
 No

Note patient's coloring?

FIG. 2

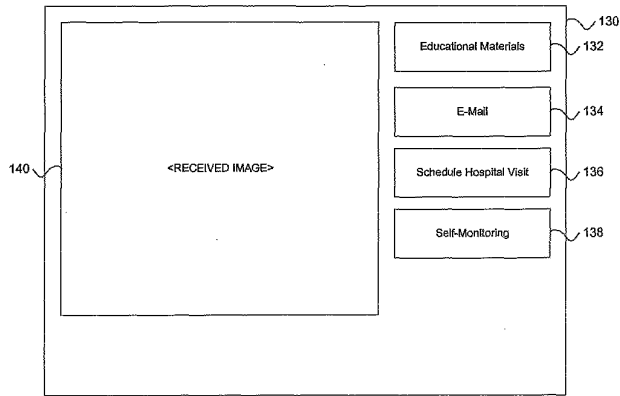


FIG. 3

4/6

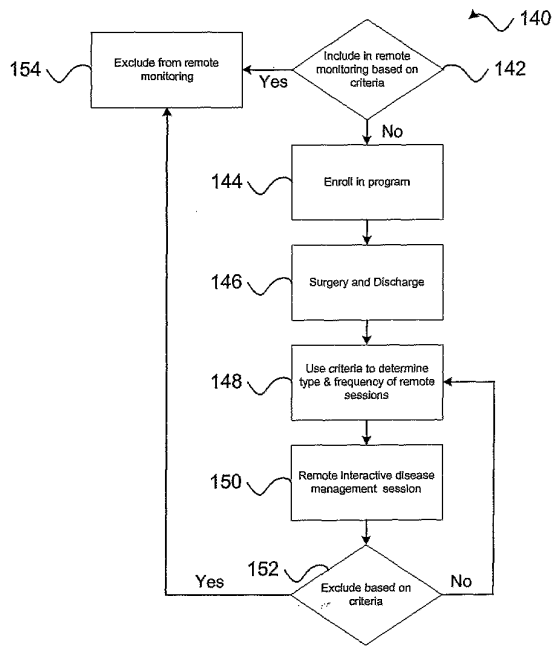


FIG. 4

5/6

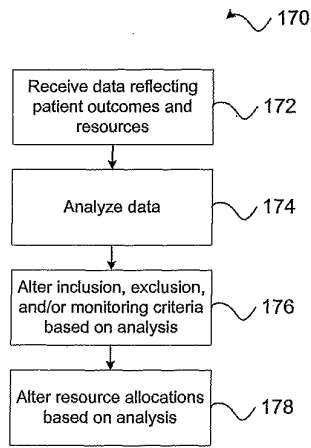


FIG. 5

6/6

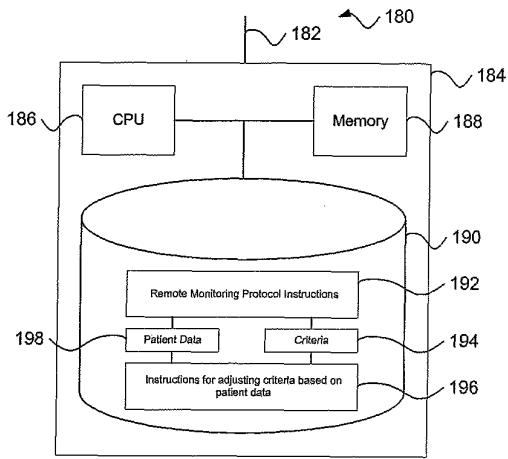


FIG. 6

【国際公開パンフレット(コレクトバージョン)】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
25 October 2001 (25.10.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/80059 A3

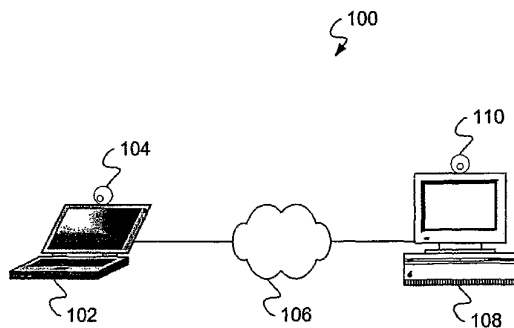
- (51) International Patent Classification: A61B 5/00
 - (21) International Application Number: PCT/US01/12135
 - (22) International Filing Date: 13 April 2001 (13.04.2001)
 - (25) Filing Language: English
 - (26) Publication Language: English
 - (30) Priority Data:

60/196,699	13 April 2000 (13.04.2000)	US
60/218,949	14 July 2000 (14.07.2000)	US
 - (71) Applicant (for US only): HOSPITALCAREON-LINE.COM INC. [US/US]; 100 Village Avenue, Dedham, MA 02026-4214 (US).
 - (72) Inventor; and
 - (75) Inventor/Applicant (for US only): MATORY, Yvedt, L. [US/US]; 100 Village Avenue, Dedham, MA 02026-4214 (US).
 - (74) Agents: GREENBERG, Robert, A. et al.; Patent Group, Foley, Hoag & Elliot, LLP, One Post Office Square, Boston, MA 02109-2170 (US).
 - (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, 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, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
 - (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
 - Published: — with international search report
 - (88) Date of publication of the international search report: 28 March 2002
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*



WO 01/80059 A3

(54) Title: REMOTE PATIENT CARE



(57) Abstract: The disclosure describes techniques for use in a remote patient care system such as a remote patient care system that connects patients and health care professionals over a network using video conferencing.

【 国際公開パンフレット (コレクトバージョン) 】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

CORRECTED VERSION

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
25 October 2001 (25.10.2001)

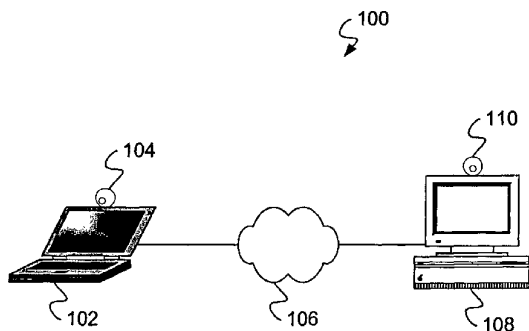
PCT

(10) International Publication Number
WO 01/080059 A3

- (51) International Patent Classification: **A61B 5/00**
- (21) International Application Number: PCT/US01/12135
- (22) International Filing Date: 13 April 2001 (13.04.2001)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
 - 60/196,699 13 April 2000 (13.04.2000) US
 - 60/218,949 14 July 2000 (14.07.2000) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **HOSPITALCAREONLINE.COM INC.** [US/US]; 100 Village Avenue, Dedham, MA 02026-4214 (US).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): **MATORY, Yvedt, L.** [US/US]; 100 Village Avenue, Dedham, MA 02026-4214 (US).
- (74) Agents: **GREENBERG, Robert, A. et al.**; Patent Group, Foley, Hoag & Eliot, L.P., One Post Office Square, Boston, MA 02109-2170 (US).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GI, 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, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GI, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published: with international search report
- (88) Date of publication of the international search report: 28 March 2002
- (48) Date of publication of this corrected version: 3 January 2003

[Continued on next page]

(54) Title: REMOTE PATIENT CARE



WO 01/080059 A3

(57) Abstract: The disclosure describes techniques for use in a remote patient care system such as a remote patient care system that connects patients and health care professionals over a network using video conferencing.

WO 01/080059 A3 

(15) Information about Correction:
see PCT Gazette No. 01/2003 of 3 January 2003, Section II

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US 01/12135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B5/00		
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) IPC 7 A61B		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 544 649 A (DAVID DANIEL ET AL) 13 August 1996 (1996-08-13) column 13, line 5 - line 54 figure 5 -----	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*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
E earlier document but published on or after the international filing date		*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
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)		*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.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*K* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
26 October 2001	05/11/2001	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 PH Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3016	Authorized officer Martelli, L	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1999)

International Application No. PCT/US 01 /2135

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box I.2

Claims Nos.: 8-18

The subject matter of claims 8 to 17 provides no technical features and therefore no technical problem can be defined (rule 39.1.iii).

The computer program product of claim 18 is also not acceptable insofar as it is used to implement the method according to claims 8 to 17, which are themselves not allowable.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims, or parts of claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 01/12135

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5544649	A	13-08-1996	
		US 5441047 A	15-08-1995
		WO 9628086 A1	19-09-1996
		IL 109738 A	30-09-1997

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,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,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,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,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(72)発明者 マトリー イヴェット エル

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 02026-4214 デッドハム ヴィレッジ アヴェ
ニュー 100

Fターム(参考) 5B085 AA08 BE01 CE06