

(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2014-509874

(P2014-509874A)

(43) 公表日 平成26年4月24日(2014.4.24)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 D 4 C 1 1 7
G 0 6 Q 50/24 (2012.01) G 0 6 Q 50/24 1 4 O

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2013-533014 (P2013-533014)
 (86) (22) 出願日 平成23年12月28日 (2011.12.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年6月6日 (2013.6.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2011/055770
 (87) 国際公開番号 W02012/078243
 (87) 国際公開日 平成24年6月14日 (2012.6.14)
 (31) 優先権主張番号 13/270,586
 (32) 優先日 平成23年10月11日 (2011.10.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 513088618
 ウーンドマトリックス、インク、
 アメリカ合衆国、19317 ペンシルバ
 ニア州、チャップフォード、4 ヒルマン
 ドライブ、スイート 106

(74) 代理人 100104411

弁理士 矢口 太郎

(72) 発明者 アルムーサウィ、オサマ、エイチ。
 アメリカ合衆国、19701 デラウェア
 州、ペアー、51 ロックビュー ドライ
 ブ

Fターム(参考) 4C117 XA04 XB06 XC11 XC15 XC16
 XE43 XG34 XH02 XH12 XJ55
 XK05 XK20 XK24 XL01 XL12

最終頁に続く

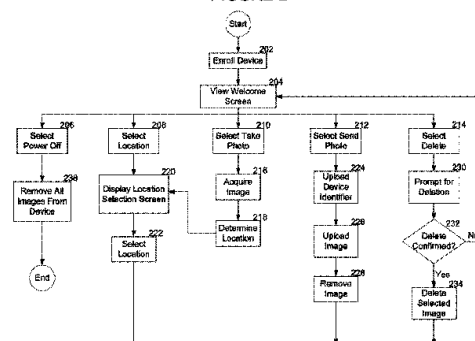
(54) 【発明の名称】 創傷管理モバイル画像キャプチャデバイス

(57) 【要約】

【解決手段】 医療画像をキャプチャおよび送信するモバイルデバイスおよび方法。モバイルデバイスは、画像を取得するように構成されたカメラコンポーネントと、サーバに対して動作可能な接続を確立するように構成された通信インタフェースと、前記カメラコンポーネントおよび前記通信インタフェースへ動作可能に接続された処理デバイスとを含む。前記処理デバイスは、医療画像をキャプチャおよび送信する方法を実行するように構成される。前記方法は、カメラコンポーネントに患者の身体上の創傷画像を取得させる工程と、前記取得された画像に関連付けられた場所情報を受信する工程であって、当該場所情報は、前記患者の身体上において前記創傷が存在する場所を示すものである、前記場所情報を受信する工程と、ユーザの要求に応答して、前記取得された画像および前記場所情報を、前記通信インタフェースを介して前記サーバに送信する工程とを含む。

【選択図】 図2

FIGURE 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像を取得して当該画像をモバイルデバイスからサーバに送信する方法であって、
前記モバイルデバイスのカメラコンポーネントにより、患者の身体における創傷の画像
を取得する工程と、

前記カメラコンポーネントに動作可能に接続された処理デバイスによって、前記取得さ
れた画像に関連付けられた場所情報を受信する工程であって、当該場所情報は、前記患者
の身体上において前記創傷が存在する場所を示すものである、前記場所情報を受信する工
程と、

ユーザ要求に応答して、前記取得された画像および前記場所情報を、前記処理デバイス
に動作可能に接続された通信インタフェースを介して前記サーバに送信する工程と
を有する方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法において、さらに、

前記モバイルデバイスに固有の識別情報を前記取得された画像に関連付ける工程を有す
るものである方法。

【請求項 3】

請求項 2 記載の方法において、さらに、

前記取得された画像と共に前記識別情報を送信する工程を有するものである方法。

【請求項 4】

20

請求項 1 記載の方法において、前記場所情報を受信する工程は、

前記処理デバイスに動作可能に接続されたディスプレイにより、複数の選択可能な関心
領域を有する人体の画像を表示する工程と、

ユーザにより選択された前記複数の選択可能な関心領域の少なくとも 1 つを受信する工
程と、

前記ユーザ選択に基づいて前記場所情報を特定する工程と

を有するものである方法。

【請求項 5】

請求項 1 記載の方法において、さらに、

前記モバイルデバイスに関連付けられた固有の識別子を患者の記録に関連付けることに
より当該患者を登録する工程を有し、それにより、前記モバイルデバイスから前記サーバ
において受信された情報が当該患者の記録に関連付けられるものである方法。

30

【請求項 6】

請求項 1 記載の方法において、さらに、

取得された画像を前記モバイルデバイスから削除する工程を有するものである方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の方法において、前記取得された画像が所定の時間内に前記サーバに送信
されない場合、前記取得された画像の削除が行われるものである方法。

【請求項 8】

請求項 6 記載の方法において、前記画像を削除するユーザの要求の受信に応答して、前
記取得された画像の前記削除が行われるものである方法。

40

【請求項 9】

請求項 6 記載の方法において、前記取得された画像が前記サーバに送信された後、前記
取得された画像の前記削除が行われるものである方法。

【請求項 10】

請求項 1 記載の方法において、さらに、

携帯電話ネットワークを介して前記モバイルデバイスと前記サーバとの間に接続を確立
する工程を有するものである方法。

【請求項 11】

医療画像をキャプチャおよび送信するモバイルデバイスであって、

50

画像を取得するように構成されたカメラコンポーネントと、
サーバに対して動作可能な接続を確立するように構成された通信インタフェースと、
前記カメラコンポーネントおよび前記通信インタフェースに動作可能に接続された処理
デバイスであって、この処理デバイスは、

前記カメラコンポーネントに患者の身体上の創傷画像を取得させ、
前記取得された画像に関連付けられた場所情報を受信し、
ユーザ要求に応答して、前記取得された画像および前記場所情報を、前記通信インタ
フェースを介して前記サーバに送信するように構成されているものであり、
前記場所情報は、前記患者の身体上において前記創傷が存在する場所を示すものであ
る、

10

前記処理デバイスと
を有するモバイルデバイス。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 記載のモバイルデバイスにおいて、さらに、
固有の識別情報を有する非一時的記憶媒体を有するものであるモバイルデバイス。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載のモバイルデバイスにおいて、前記処理デバイスは、さらに、前記取得
された画像と共に前記固有の識別情報を送信するように構成されるものであるモバイルデ
バイス。

20

【請求項 1 4】

請求項 1 1 記載のモバイルデバイスにおいて、さらに、
前記処理デバイスに動作可能に接続されたディスプレイを有し、前記処理デバイスは、
さらに、
前記ディスプレイに複数の選択可能な関心領域を有する人体の画像を表示させ、
ユーザにより選択された前記複数の選択可能な関心領域の少なくとも 1 つを受信し、
前記ユーザ選択に基づいて前記場所情報を特定するように構成されているものであるモ
バイルデバイス。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 記載のモバイルデバイスにおいて、さらに、
非一時的記憶媒体を有し、前記処理デバイスは、さらに、前記取得された画像を前記非
一時的記憶媒体に記憶するように構成されているものであるモバイルデバイス。

30

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載のモバイルデバイスにおいて、前記処理デバイスは、さらに、前記取得
された画像を前記モバイルデバイスから削除するように構成されているものであるモバイル
デバイス。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 記載のモバイルデバイスにおいて、前記処理デバイスは、さらに、前記取得
された画像が所定の時間内に前記サーバに送信されない場合、前記取得された画像を削除
するように構成されているものであるモバイルデバイス。

40

【請求項 1 8】

請求項 1 5 記載のモバイルデバイスにおいて、前記処理デバイスは、さらに、前記画像
を削除する旨のユーザ要求の受信に応答して、前記取得された画像を削除するように構成
されているものであるモバイルデバイス。

【請求項 1 9】

請求項 1 5 記載のモバイルデバイスにおいて、前記処理デバイスは、さらに、前記取得
された画像が前記サーバに送信された後、前記取得された画像を削除するように構成され
ているものであるモバイルデバイス。

【請求項 2 0】

請求項 1 1 記載のモバイルデバイスにおいて、前記通信インタフェースと前記サーバと
の間の前記動作可能な接続は、携帯電話ネットワークを有するものであるモバイルデバイ

50

ス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願および優先権主張

本願は、2010年10月11日の日付で出願された「創傷管理モバイル画像キャプチャデバイス」(Wound Management Mobile Image Capture Device)と題する米国仮特許出願第61/391,959号および「創傷管理モバイル画像キャプチャデバイス」(Wound Management Mobile Image Capture Device)と題する米国特許出願第13/270,586号の優先権の利益を主張する。これらの出願の各々は、この参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

10

【背景技術】

【0002】

医療撮像技術における最近の進歩は、医療専門家が、これまで可能であったプロジェクトを超える多くのプロジェクトで協力することを許すようになった。たとえば、ヨーロッパの医師は米国の医師へ画像を迅速に回送し、精査および評価されることを可能にする。しかしながら、医療画像の画像キャプチャ、処理、および精査デバイスは、典型的には、大きな財務投資を要求する高価なデバイスである。

20

【0003】

携帯型デバイスは、医療分野でも一層目立つようになった。医師はノートブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、パーソナル・デジタル・アシスタント(personal digital assistant: PDA)、または他の類似のデバイスを持ち歩き、医療画像にアクセスおよび精査する。しかしながら、画像にアクセスおよび精査するためこれらのデバイスで実行されるソフトウェアプログラムは、一般的に複雑であり、習熟するにはトレーニングおよび反復使用を要求する。

【0004】

医療画像をキャプチャ、記憶、送信、および評価するコストおよび複雑性により、医療画像キャプチャの使用は、医療分野の職員、具体的には、安全な画像キャプチャデバイスが利用可能な医療施設の職員へ限されてきた。コストおよび複雑性により、一般的に、医療施設での典型的な使用を越えて家庭での患者、在宅治療を患者へ提供する介護士、および入院および外来治療の施設および提供者による使用へと技術が展開されることを妨害してきた。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

記載の特定のシステム、デバイス、および方法は変動するため、本開示は、これらに限定されるものではない。本記載で使用される用語は、特定のバージョンまたは実施形態を説明することのみを目的とし、範囲を限定することは意図されない。

【0006】

40

本文書で使用される場合、単数形「a」、「an」、および「the」は、文脈により異なることが明瞭に記述されていない限り、複数の参照を含む。異なることが定義されない限り、本明細書で使用される全ての技術および科学用語は、当業者によって普通に理解される意味と同じ意味を有する。本文書のいかなる部分についても、本文書で説明する実施形態が先行発明に基づいた開示に先行する資格を有しないことを承認するものとして解釈してはならない。この文書で使用される場合、「～を有する」の用語は、「これに限定されるものではないが、～を含む」ことを意味する。

【0007】

1つの一般的な観点において、本明細書の実施形態は、画像を取得して当該画像をモバイルデバイスからサーバに送信する方法を開示する。前記方法は、前記モバイルデバイス

50

のカメラコンポーネントにより、患者の身体における創傷の画像を取得する工程と、前記カメラコンポーネントに動作可能に接続された処理デバイスによって、前記取得された画像に関連付けられた場所情報を受信する工程であって、当該場所情報は、前記患者の身体上において前記創傷が存在する場所を示すものである、前記場所を受信する工程と、ユーザ要求に応答して、前記取得された画像および前記場所情報を、前記処理デバイスに動作可能に接続された通信インタフェースを介してサーバに送信する工程とを含む。

【 0 0 0 8 】

他の一般的な観点において、本明細書の実施形態は、医療画像をキャプチャおよび送信するモバイルデバイスを開示する。前記モバイルデバイスは、画像を取得するように構成されたカメラコンポーネントと、サーバに対して動作可能な接続を確立するように構成された通信インタフェースと、前記カメラコンポーネントおよび前記通信インタフェースに動作可能に接続された処理デバイスとを含む。前記処理デバイスは、前記カメラコンポーネントに患者の身体上の創傷の画像を取得させ、前記取得された画像に関連付けられた場所情報を受信し（ここで前記場所情報は、前記患者の身体上において前記創傷が存在する場所を示す）、ユーザの要求に応答して、前記取得された画像および前記場所情報を、前記通信インタフェースを介してサーバに送信するように構成される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 図 1 は、実施形態に従った例示的画像キャプチャデバイスを使用する例示的データ転送ネットワークを示す。

【 図 2 】 図 2 は、実施形態に従って、患者を記載し、創傷画像を取得してモバイル画像キャプチャデバイスから安全なサーバにアップロードする例示のプロセスを示す。

【 図 3 a 】 図 3 a は、図 2 の例示的画像キャプチャプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 3 b 】 図 3 b は、図 2 の例示的画像キャプチャプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 3 c 】 図 3 c は、図 2 の例示的画像キャプチャプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 3 d 】 図 3 d は、図 2 の例示的画像キャプチャプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 3 e 】 図 3 e は、図 2 の例示的画像キャプチャプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 3 f 】 図 3 f は、図 2 の例示的画像キャプチャプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 3 g 】 図 3 g は、図 2 の例示的画像キャプチャプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 4 】 図 4 は、実施形態に従って、新しい患者を登録し、在宅治療環境で画像キャプチャデバイスを使用する例示のプロセスを示す。

【 図 5 a 】 図 5 a は、図 4 の例示のプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

【 図 5 b 】 図 5 b は、図 4 の例示のプロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

。

【図 5 c】図 5 c は、図 4 の例示的プロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

。

【図 5 d】図 5 d は、図 4 の例示的プロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

。

【図 5 e】図 5 e は、図 4 の例示的プロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

。

【図 5 f】図 5 f は、図 4 の例示的プロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

。

【図 5 g】図 5 g は、図 4 の例示的プロセスを遂行するソフトウェアアプリケーションを実行している例示的モバイル画像キャプチャデバイスの例示的スクリーンショットを示す。

。

【図 6】図 6 は、本明細書で説明される様々な方法およびプロセスを実装しているコンピューティングデバイスの実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本明細書で使用される場合、「画像」または「医療画像」の用語は、創傷、傷跡、やけど、あざ、腫瘍、奇形、または医療専門家によって精査および評価される医療関心事となる患者の身体領域の他の類似疾患の画像を意味する。

【0011】

「モバイルデバイス」とは、データを送信および受信する目的で通信ネットワークへ接続することができる任意の携帯型コンピューティングデバイスを意味する。モバイルデバイスの例は、これに限定されるものではないが、ノートブックコンピュータ、ネットブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、パーソナル・デジタル・アシスタント (personal digital assistant: PDA)、携帯電話、スマートフォン (すなわち、標準携帯電話の機能を越えた追加機能を組み込んだ統合モバイル・オペレーティング・システムを有する携帯電話)、および他の類似のデバイスを含む。

【0012】

「画像キャプチャデバイス」とは、対象物のキャプチャ画像をコンピュータ読み取り可能メモリデバイスへ転送するように構成されたカメラまたは光検出器を意味する。本明細書で使用される場合、画像キャプチャデバイスとは、一般的に、特に指定されない限り、デジタル画像キャプチャデバイスを意味する。追加的に、画像キャプチャデバイスは、一般的に、特に指定されない限り、モバイルおよび無線デジタルデバイス内に統合される。

【0013】

本発明は、医療画像をキャプチャ、医療画像の場所を特定、および医療画像をモバイルデバイスから安全なサーバにアップロードして、医療専門家によるプラメトリック (plametric) 測定、精査、および評価が行われるようにするソフトウェアを含むモバイルデバイスに関する。モバイルデバイスは患者または介護士によって使用され、医療画像がキャプチャおよび特定されるので、回復期の創傷または他の関心領域を定期検査するために何度も診療所へ訪問する必要がなくなる。モバイルデバイスは、患者の創傷治療を文書化する携帯手段を提供する。

【0014】

医療モバイルデバイス、たとえば、スマートフォンは、患者によって所有される。医療専門家、介護士、または医療提供者は、適当なソフトウェア、たとえば、ダウンロード可能アプリケーションを患者のモバイルデバイスへインストールし、医療画像をキャプチャ、特定、およびアップロードするために遵守すべきステップを含め、患者と共にソフトウ

10

20

30

40

50

エアを確認する。次に、患者は、診療所へ訪問する追加の不便なしに、自宅で医療画像をキャプチャし、主治医または他の医療専門家へ画像を転送し、関心領域に関する情報を受信するため、時間および費用が節約される。そのようなデバイスの例示的プロセスおよびアプリケーションインタフェースは、図2および図3a～図3gを参照して下記で説明する。

【0015】

同様に、在宅介護士は、介護士が治療を提供する複数の患者によって使用される類似のアプリケーションを含む単一のモバイルデバイスを有する。介護士のモバイルデバイスは、介護士が患者の記録へアクセスし、その特定の患者の記録に関連付けられた追加の画像をキャプチャおよびアップロードすることを可能にする。介護士のモバイルデバイスの例示的プロセスおよびアプリケーションインタフェースは、図4および図5a～図5gを参照して下記で説明する。

【0016】

図1は、例示的データネットワーク100を示す。ネットワーク100は、複数のモバイルデバイス105a、105b、および105cを含む。モバイルデバイス105a、105b、および105cは、無線接続を介してネットワーク110へ動作可能に接続される。ネットワーク110は、ローカル・エリア・ネットワーク、たとえば、イントラネット、または広域ネットワーク、たとえば、インターネットである。モバイルデバイス105a、105b、および105cは、標準無線接続、たとえば、Wi-Fi（たとえば、IEEE標準802.11n）を介して、ネットワーク110へ動作可能に接続される。代替として、モバイルデバイス105a、105b、および105cは、セルラ無線データ標準、たとえば、3Gデータ接続を介してネットワーク110へ接続される。

【0017】

ネットワーク110は、ファイアウォール115を介して第2のネットワーク120へ動作可能に接続される。第2のネットワークは、安全なローカル・エリア・ネットワーク、たとえば、病院イントラネットであるため、ファイアウォールによって提供されるセキュリティが必要とされる。複数のワークステーション125a、125b、および125cはネットワーク120へ動作可能に接続される。追加的に、バックエンド130がネットワーク120へ動作可能に接続される。バックエンド130は、1若しくはそれ以上のアプリケーションサーバ140へ動作可能に接続された1若しくはそれ以上のデータベースサーバ135を含む。バックエンド130はモバイルデバイス105a、105b、および105cと通信するように構成され、モバイルデバイスを介して患者識別および画像キャプチャ/アップロードを可能にする。バックエンド130は、さらに、ワークステーション125a、125b、および125cと通信するように構成され、ワークステーションのユーザが、データベースサーバ135に記憶された患者関連情報にアクセスすることを可能にする。図1で示される様々なデバイスの機能は、モバイルデバイス105a、105b、および105cとバックエンド130との通信を含めて図2～図6に参照してより詳細に説明する。

【0018】

図1で示されるコンポーネントの配置および数は、単なる例として示されることに注意すべきである。ネットワーク100の構成および意図された用途に応じて、コンポーネントの追加的な構成が使用される。

【0019】

図2および図3a～図3gを交互に説明し、本開示の第1の例示的实施形態を示す。図2は、例示的プロセスを示す。この例示的プロセスは、患者が1若しくはそれ以上の医療画像をキャプチャ、特定、精査してモバイルデバイス（たとえば、図1で示されるモバイルデバイス105a、105b、および105cのうちの1つ）から安全なサーバ（たとえば、図1で示されるアプリケーションサーバ140）へアップロードし、医療専門家が、サーバに動作可能に接続された安全なワークステーション（たとえば、図1で示される1若しくはワークステーション125a、125b、および125c）を介して精査およ

び評価できるように遂行される。

【0020】

モバイルデバイスが、患者の使用のために発行または構成されると、患者および関連情報が登録される(202)。登録202は、患者に関する必須情報を含むデジタル患者記録を作成することを含む。登録202は、さらに、モバイルデバイス識別(ID)番号を患者記録に関連付けることを含む。こうして患者は、モバイルデバイスにインストールされた専用アプリケーションにアクセスし、デジタル画像を取得して安全なサーバにアップロードする。具体的には、患者は専用アプリケーションを使用して創傷画像を取得およびアップロードし、患者が遵守している創傷治療管理プロセスを記録する。

【0021】

モバイルデバイスが初期化されたとき、ソフトウェアは「ようこそ(Welcome)」スクリーンを表示する(204)。「ようこそ」スクリーンにおいて、患者は様々な機能ボタンを閲覧し(204)、遂行すべき機能を選択し得る。図3aは、モバイルデバイス300が初期化されたとき閲覧できる102「ようこそ」スクリーンの例示的スクリーンショットを示す。図3aで示されるように、医療画像はまだキャプチャされておらず、したがって閲覧すべきサムネイルは存在しない。その代わりに、スクリーン305は「ようこそ」および写真撮影の命令(Touch Take Photo)を提供する。

【0022】

初期化スクリーンは、患者が、電源オフ(Power Off)を選択(206)、場所を選択(208)、写真撮影(Take Photo)を選択(210)、写真送信(Send Photo)を選択(212)、および削除(Delete)を選択する(214)オプションを含む。図3aで示されるように、初期化が行われたとき、写真撮影(Take Photo)を選択する(210)ボタン315と共に、電源オフ(Power Off)を選択する(204)ボタン310が選択可能である。他のボタンは灰色にされ、アクセス不可能である。

【0023】

患者は、ボタン315を押すことによって写真撮影を選択する(210)。写真撮影を選択(210)することにより、ソフトウェアアプリケーションは、図3bで示される写真取得モードになる。このモードにおいて、ソフトウェアアプリケーションのレイアウトは横長モードへシフトし、モバイルデバイス300を回転するように患者にプロンプトして、当該デバイスは従来のカメラのように配置される。前記ソフトウェアは、モバイルデバイス300のカメラコンポーネントによってキャプチャされつつあるものを示すスクリーン320を表示する。関心領域に画像を中央揃えするため、焦点アイコン325が含まれる。患者は、モバイルデバイス300上の画像取得ボタン330を押すことによって、画像を取得する(216)。患者が画像取得ボタン330を押したとき、モバイルデバイス300のカメラコンポーネントは、その能力に応じて様々な機能を実行する。たとえば、カメラコンポーネントはオートフォーカス、画像を安定化、周囲光レベルを検出し、光レベルが低過ぎる場合はフラッシュをたく。

【0024】

医師の指示に従って、患者は、取得されつつある画像(216)の尺度に関する基準を提供するため、画像の中に測定デバイスを含める。たとえば、図3bで示されるように、画像の中に定規を含める。前記測定デバイスは、取得された画像を分析している医療専門家に、写真撮影されている創傷または関心領域のサイズを測定する基準対象を提供する。こうして、医療専門家は測定デバイスに基づいて、キャプチャされた医療画像を自己の表示デバイス上で較正することにより、医療画像の実物大表示を見ることができる。図3bにおいて、測定デバイスは、単なる例として定規が示されることに注意すべきである。公知の寸法規定を有する追加の測定デバイス、たとえば、コインが、追加または代替として使用される。同様に、色の較正機能を提供するため、色見本が使用される。

【0025】

患者が医療画像を取得した後(216)、前記ソフトウェアは、画像が患者身体上のど

10

20

30

40

50

の場所から取得された(216)かについて、テキストおよび視覚プロンプトを介して患者にプロンプトし、決定させる(218)。モバイルデバイスは、場所選択スクリーンを表示する(220)。例示的場所選択スクリーンは、図3cに示される。場所選択スクリーンから、患者は、画像が取得された個所(216)を示す場所を選択する(222)。人体の具体像を含むスクリーン335が、モバイルデバイス300に表示される。方向ボタン340の1つを選択することによって、具体像の複数の表示が循環される。たとえば、患者は前方(Front)、右方(Right)、後方(Back)、左方(Left)から具体像を閲覧する。個々の表示は、複数の関心領域345に分割されてもよい。患者は、特定の関心領域345の1つを選択し(222)、身体どこから画像が取得された(216)かを示す。患者は、保存(Save)ボタン350を選択することによって、場所スクリーンを終了する。

10

【0026】

場所を選択した後(222)、ソフトウェアアプリケーションは「ようこそ」スクリーンへ戻る(204)。図3dは、取得された(216)画像を含むスクリーン305の例示的表示を示す。ここで、写真の送信(Send Photo)を選択する(212)ボタン355、画像の削除>Delete)を選択する(214)ボタン360、および場所(Location)を選択する(208)ボタン365を含む追加ボタンが、選択用に利用可能である。患者が画像の場所を選択する(208)ボタン365を選択する場合、プロセスは、場所選択スクリーンを表示して(220)場所を選択する(222)上述のプロセスと同じである。患者が以前に画像の場所を不正確に入力した場合、患者は場所を再び選択する(208)。

20

【0027】

患者は、取得された(216)写真を送信(Send Photo)を選択する(212)。接続済みでない場合、モバイルデバイス300はアプリケーションサーバと無線ネットワーク接続を確立し、アップロードプロセスを開始する。図3eで示されるように、スクリーン305はアップロードが進行中(Upload in progress)であることを表示する。アップロードプロセスはデバイス識別子をアップロードする(224)ことを含む。上述したように、登録している間に(202)患者の記録は特定のデバイス識別子に関連づけられ、これにより、患者の記録が、患者に割り当てられたモバイルデバイス300とリンクされる。アップロードプロセスの間に、モバイルデバイス300はデバイス識別子をアップロードする(224)。アプリケーションサーバは識別子を受信し、この情報に基づいて、アップロードされるべき画像に関連付けられた患者の記録を特定する。次に、画像がアプリケーションサーバにアップロードされる(226)。追加的に、アップロードされつつある(226)画像に特有の情報が、同じようにアップロードされる。たとえば、画像に含まれる創傷の場所に関連した情報、日付およびタイムスタンプ情報、および画像の取得(216)に関連した他の情報が、同じようにアプリケーションサーバにアップロードされる。

30

【0028】

モバイルデバイス300およびアプリケーションサーバの構成に応じて、画像が安全に送信されることを保証するため、1若しくはそれ以上の暗号化技法が使用される。追加的に、HIPAA規制により、特定の暗号化/復号化技術を使用することが必要となる。一旦、画像がアップロードされると(226)、追加的な患者セキュリティを目的として画像がモバイルデバイス300から除去される(228)。図3fは、画像のアップロードに成功したこと(226)を確認するモバイルデバイス300のスクリーン305を示す例示的表示を示す。

40

【0029】

患者は、さらに、取得された(216)画像の削除を選択する(214)。患者は、画像の削除を希望していることを確認するようにプロンプトされる(230)。前記ソフトウェアアプリケーションが、患者が画像の削除を選択したことを決定する場合(232)、画像はモバイルデバイス300から削除され(234)、ソフトウェアは「ようこそ」

50

スクリーンへ戻る(202)。ソフトウェアが、患者が画像の削除を希望しないことを決定する場合(232)、ソフトウェアは「ようこそ」スクリーンへ戻り(202)、患者は取得された(216)画像を処理する他のオプションを選択する。図3gは、画像の削除を患者が確認することを要求するプロンプト370がスクリーン305に表示されるモバイルデバイス300の例示的表示を示す。

【0030】

患者は、さらに、モバイルデバイス300の電源オフ(Power Off)を選択する(206)。電源オフが選択されると(206)、デバイスによってキャプチャされた画像は削除され(238)、アプリケーションは終了する。

【0031】

上述したプロセスは、単なる例として示され、修正されてもよいことに注意すべきである。たとえば、画像が取得された後の(216)所定の設定時間(たとえば、2分間)の後、安全なサーバに画像が自動的にアップロードされる(226)機能が組み込まれてもよい。同様に、患者はモバイルデバイスを最初に使用するときのみ画像の場所を決定するように(218)プロンプトされてもよい。次に、モバイルデバイスは、取得される(216)各々の追加画像について、当該場所をデフォルトの場所とする。

【0032】

画像がアップロードされた後(226)、ワークステーションの1つにおけるユーザはバックエンド(たとえば、バックエンド130)にアクセスし、創傷画像を閲覧および分析する。分析は、創傷のサイズの決定、健常組織の成長または劣化の測定、創傷の輪郭の追跡、および創傷表面領域のプラメトリック測定の遂行、および他の類似の分析技法を含む。

【0033】

患者の個人情報を守るため、追加的な安全機能がソフトウェアアプリケーション内に実装される。たとえば、モバイルデバイスがスリープモードへ入るか、所定の時間の間(たとえば、10分間)非アクティブである場合、デバイスに記憶された取得画像は削除される。追加的に、ユーザ名/パスワードセキュリティ機能をソフトウェア内に実装して、ソフトウェアアプリケーションにアクセスするために患者のログオンが必要となるようにしてもよい。

【0034】

図4および図5a~図5gを交互に説明し、本開示の第2の例示的实施形態を示す。図4は、介護士が、介護士の監視のもとにある患者の1若しくはそれ以上の医療画像をキャプチャ、特定、精査し、モバイルデバイス(たとえば、図1で示されるモバイルデバイス105a、105b、および105cの1つ)から安全なアプリケーションサーバ(たとえば、図1で示されるアプリケーションサーバ140)へアップロードし、医療専門家が、アプリケーションサーバに動作可能に接続された安全なワークステーション(たとえば、図1で示される1若しくはワークステーション125a、125b、および125c)を介して精査および評価できるように遂行される例示的プロセスを示す。

【0035】

介護士は、介護士の監視のもとにある複数の患者について創傷画像をキャプチャおよびアップロードするため、介護士によって使用される関連モバイルデバイスを有する。モバイルデバイスが介護士の使用のために発行または構成されると、介護士はデバイスへログインするための(402)ユーザ名およびパスワードを割り当てられる。図5aは、モバイルデバイス500上で表示される例示的ログインスクリーンを示す。ログインスクリーンは、ユーザ名またはIDフィールド505、パスワード(Pass word)フィールド510、電源オフ(Power Off)ボタン515、およびログイン(Login)ボタン520を含む。介護士は、ユーザ名およびパスワードを適当なフィールド505および510に入力し、ログイン520を選択してモバイルデバイス500をアンロックし、アプリケーションサーバにアクセスする。

【0036】

一旦、介護士がデバイスにアクセスすると(402)、ソフトウェアアプリケーションは、介護士が新しい患者を訪問しているのか、既存の患者を訪問しているのかを決定する(404)。介護士が既存の患者を訪問している場合、介護士は既存の患者記録を検索する(406)。図5bは、例示的検索スクリーンを示す。介護士は患者名をフィールド525へ入れ、検索(Search)ボタン530を選択する。検索の結果(535)は、介護士の選択用に表示される。

【0037】

患者が新しい患者であると決定された場合(404)、介護士はモバイルデバイスを利用して新しい患者を登録する(408)。上記と同様に、登録408は、患者に関連した必須情報を含むデジタル患者記録の作成を含む。患者が既存の患者である場合、介護士は、患者の創傷が新しい部位にあるか、患者記録の中で既にリストされた既存の部位にあるかを決定する(410)。当該部位が既存の部位である場合、介護士は患者記録から既存の部位を選択することができる(414)。図5cで示されるように、患者の既存の部位のリスト540がモバイルデバイス500に示される。介護士は、また、新しい部位(New Site)を決定するため(412)、ボタン545をさらに選択する。追加的に、患者が新しい患者として登録される場合(408)、介護士は同じように新しい部位を選択する(412)。

【0038】

図5dは、介護士が新しい部位を選択する場合(412)にモバイルデバイス500が表示する例示的スクリーンを示す。前記ソフトウェアアプリケーションは、創傷が患者身体上のどの場所で撮像されつつあるのかについて、テキストおよび視覚プロンプトを介して介護士にプロンプトし、決定させる。モバイルデバイス500は、場所選択スクリーン550を表示する。場所選択スクリーン550は、人体の具体像を含む。方向ボタン550の1つを選択することによって、具体像の複数の表示が循環される。たとえば、介護士は前方(Front)、右方(Right)、後方(Back)、または左方(Left)から具体像を閲覧する。個々の表示は、複数の関心領域560に分割されてもよい。介護士は適当な領域を選択し、保存(Save)ボタン565を選択することによって、場所スクリーンを終了する。

【0039】

一旦、介護士が部位を特定すると、介護士は創傷の写真を撮影する(416)。図5eは、写真撮影の準備ができたモバイルデバイス500の例示的表示を示す。このモードにおいて、ソフトウェアアプリケーションのレイアウトは横長モードへシフトし、モバイルデバイス500を回転するように介護士にプロンプトして、当該モバイルデバイスは従来のカメラのように配置される。前記ソフトウェアは、モバイルデバイス500のカメラコンポーネントによってキャプチャされつつあるものを示すスクリーン570を表示する。関心領域に画像を中央揃えするため、焦点アイコン575が含まれる。介護士は、モバイルデバイス500上の画像取得ボタン580を押すことによって、写真を撮影する(416)。介護士が画像取得ボタン580を押したとき、モバイルデバイス500のカメラコンポーネントは、その能力に応じて様々な機能を実行する。たとえば、カメラコンポーネントは、オートフォーカス、画像を安定化、周囲光レベルを検出し、光レベルが低過ぎる場合はフラッシュをたく。

【0040】

画像を撮影した後(416)、介護士はアプリケーションサーバに写真を送信することを選択する(418)、電話から写真を削除することを選択する(422)。図5fは、取得された画像の例示的スクリーンショットおよびモバイルデバイスからアプリケーションサーバに写真を安全に送信するための(418)写真送信(Send Photo)(585)ボタンを示す。反対に、図5gは、介護士が写真の削除を選択したときのモバイルデバイス500のスクリーンショットを示す。削除(Delete)ボタン590が選択されると、ソフトウェアアプリケーションは、介護士が写真の削除を希望することを確認するプロンプト595を表示する。介護士は写真を削除するか、取得された画像スクリ

10

20

30

40

50

ーン（図5fで示される）へ戻るかを選択する。介護士が写真をアプリケーションサーバに送信した後（418）、介護士は他の写真を撮影するか（416）どうか（420）を選択する。

【0041】

上述したように、写真が送信された後（418）、ワークステーションの1つにいるユーザは、バックエンド（たとえば、バックエンド130）にアクセスし、創傷画像を閲覧および分析する。分析は、創傷のサイズの決定、健常組織の成長または劣化の測定、創傷の輪郭の追跡、および創傷の表面領域のプラメトリック測定の遂行、および他の類似の分析技法を含む。

【0042】

図6は、上述されたモバイルデバイス内に組み込まれる例示的内部ハードウェアのブロック図を図示する。バス600は、ハードウェアの他の図示されたコンポーネントを相互に接続する主情報幹線路として機能する。CPU605は、システムの中央処理ユニット（central processing unit：CPU）であり、プログラムを実行するために要求される計算および論理演算を実行する。CPU605は、単独または図6で開示される他の要素の1若しくはそれ以上と連携して、本開示の中で使用される用語としての例示的处理デバイス、コンピューティングデバイス、またはプロセッサとなる。読み出し専用メモリ（Read only memory：ROM）610およびランダム・アクセス・メモリ（random access memory：RAM）615は、例示的メモリデバイスを構成する。

10

20

【0043】

コントローラ620は、1若しくはそれ以上の任意選択メモリデバイス625をシステムバス600へインタフェースする。これらのメモリデバイス625は、たとえば、ハードドライブ、フラッシュメモリなどを含む。追加的に、メモリデバイス625は、取得された画像を記憶する個々のファイル、ソフトウェアモジュールまたは命令、補助データ、結果群を記憶する共通ファイル、および上述された関連情報を含むように構成される。

【0044】

プログラム命令、ソフトウェア、または上述されたソフトウェアアプリケーションに関連付けられた機能ステップを実行する通信モジュールは、ROM610および/またはRAM615の中に記憶される。選択的に、プログラム命令は有形のコンピュータ読み取り可能媒体、たとえば、フラッシュメモリ、メモリカード、および/または他の記録媒体に記憶される。

30

【0045】

ディスプレイインタフェース630は、バス600からの情報を音声、視覚、グラフィック、または英数字形式でディスプレイ635上に表示することを可能とする。情報は、取得された画像および他の関連情報を含む。外部デバイスとの通信は、様々な通信ポート640を使用して行われる。例示的通信ポート640は、通信ネットワーク、たとえば、インターネットまたはローカル・エリア・ネットワークへ接続される。

【0046】

入力インタフェース645は、入力デバイス655、たとえば、上述されたカメラコンポーネントならびにキーボード650へ動作可能に接続される。上述されたモバイルデバイスにおいて、ディスプレイ635は、さらに、タッチスクリーンインタフェースを介する入力デバイス655として機能するように構成される。

40

【0047】

上記で開示された様々な特徴および機能、および他の特徴および機能、またはこれらの代替物は、望ましくは、他の多くの異なるシステムまたはアプリケーションの中へ結合することができることが理解されるであろう。さらに、現在では予見または予想されない様々な代替、修正、変形、または、これらにおける改良が、当業者によって後に行われてもよいことが理解されるであろう。これらもまた、開示された実施形態によって包含されることを意図される。

50

【図 1】

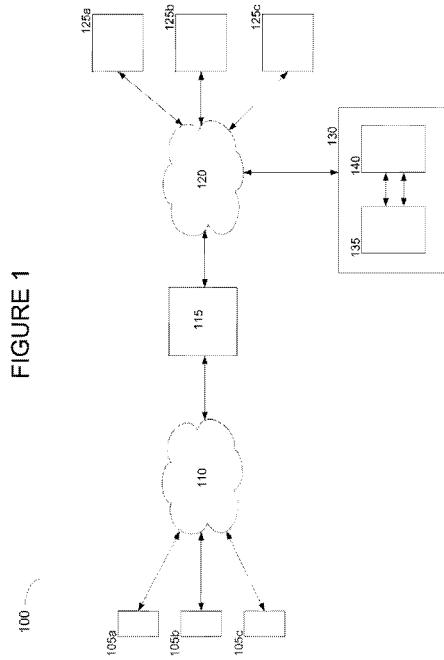


FIGURE 1

【図 2】

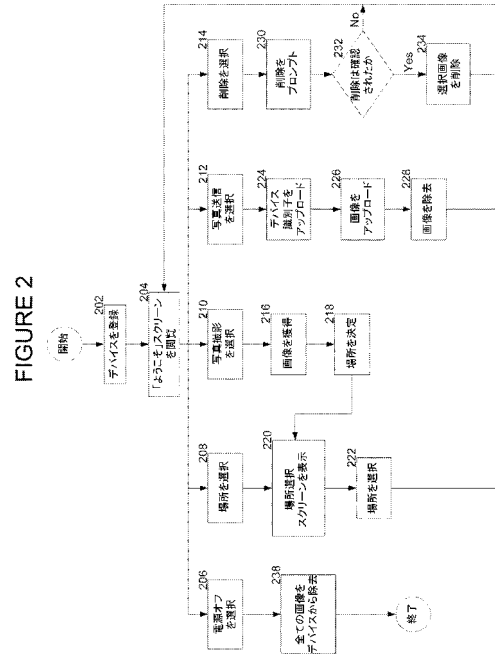
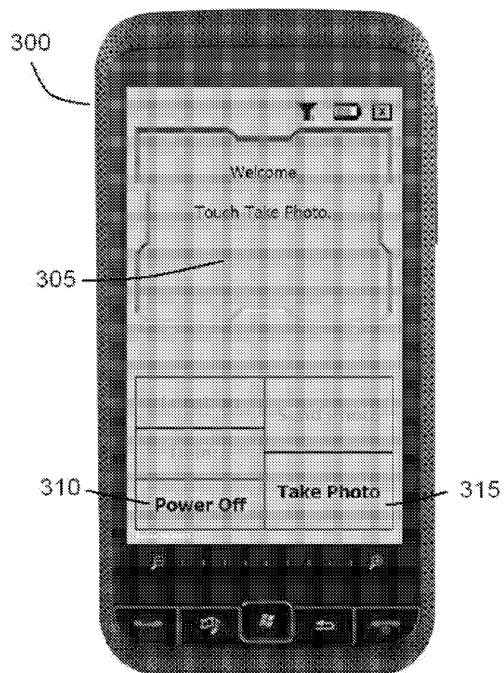


FIGURE 2

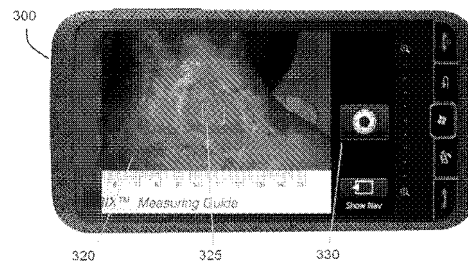
【図 3 a】

FIGURE 3a



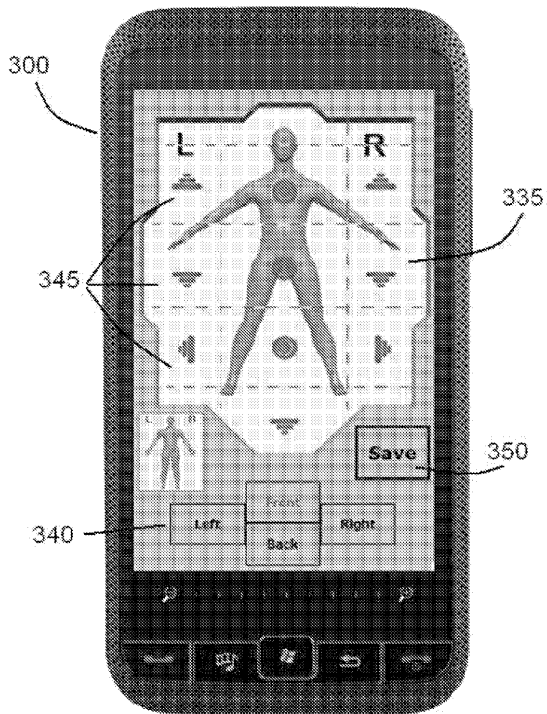
【図 3 b】

FIGURE 3b



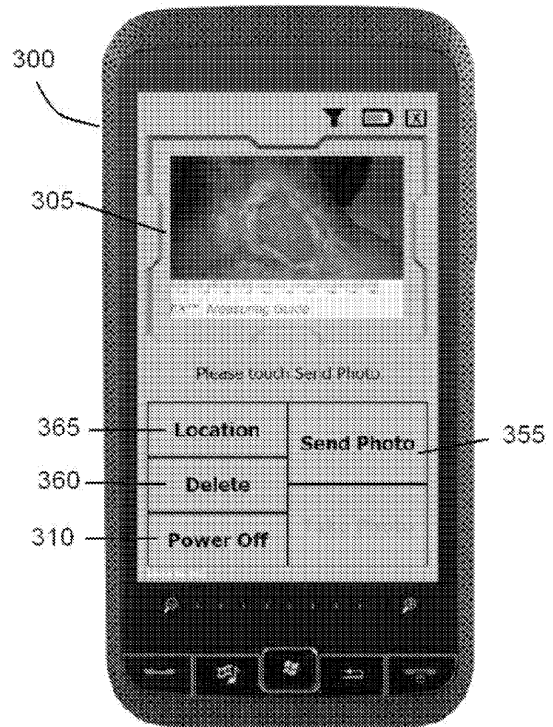
【図 3 c】

FIGURE 3c



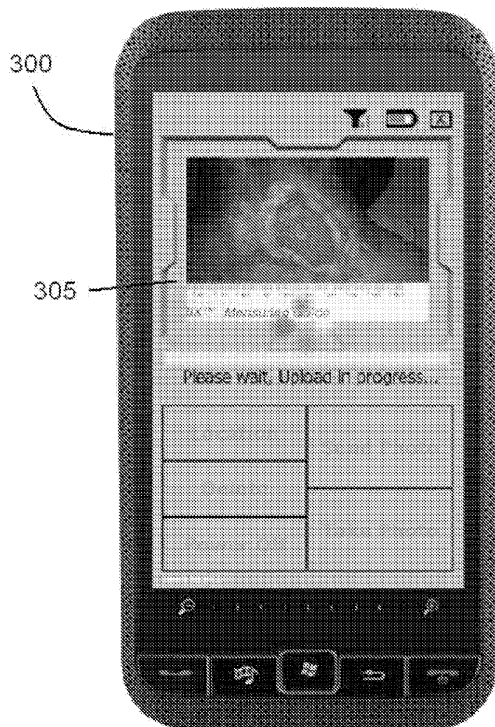
【図 3 d】

FIGURE 3d



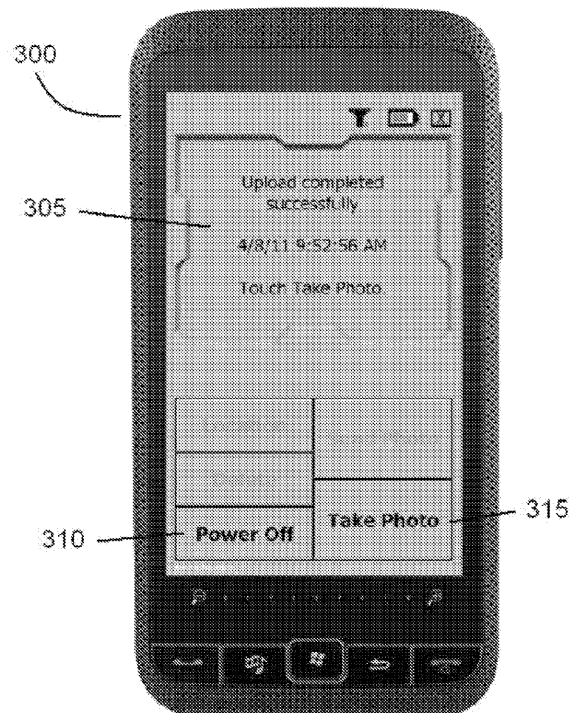
【図 3 e】

FIGURE 3e



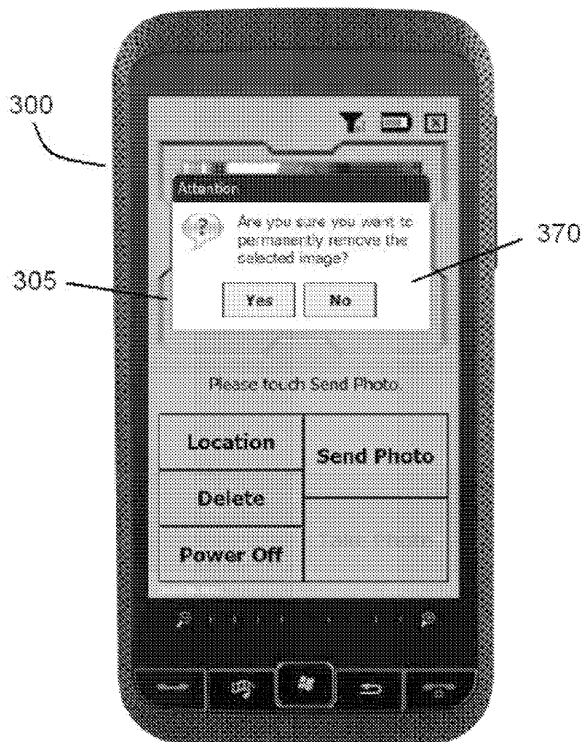
【図 3 f】

FIGURE 3f



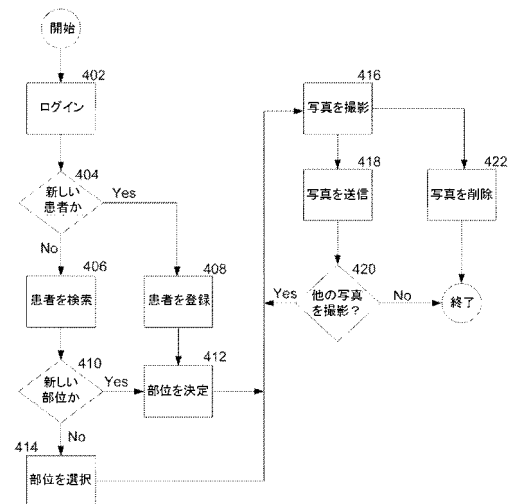
【図 3 g】

FIGURE 3g



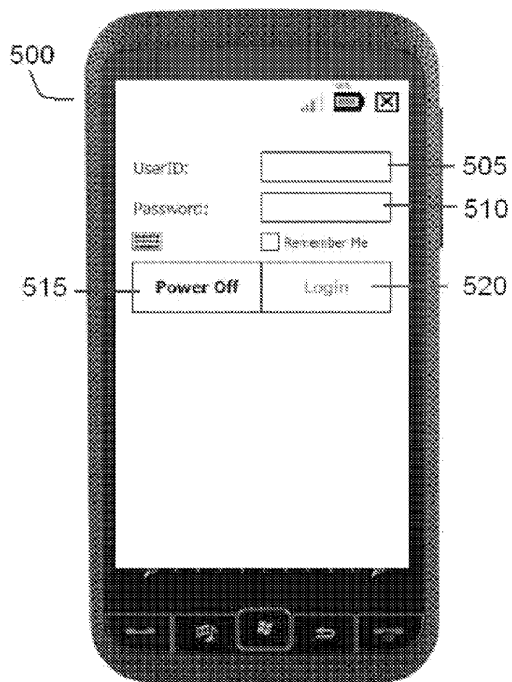
【図 4】

FIGURE 4



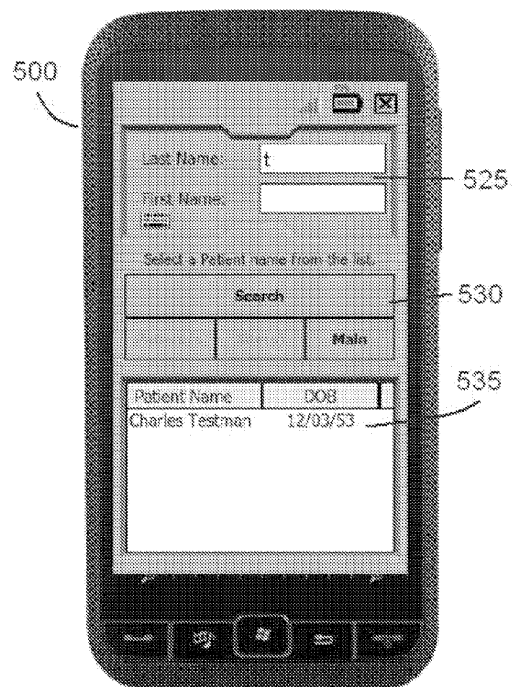
【図 5 a】

FIGURE 5a



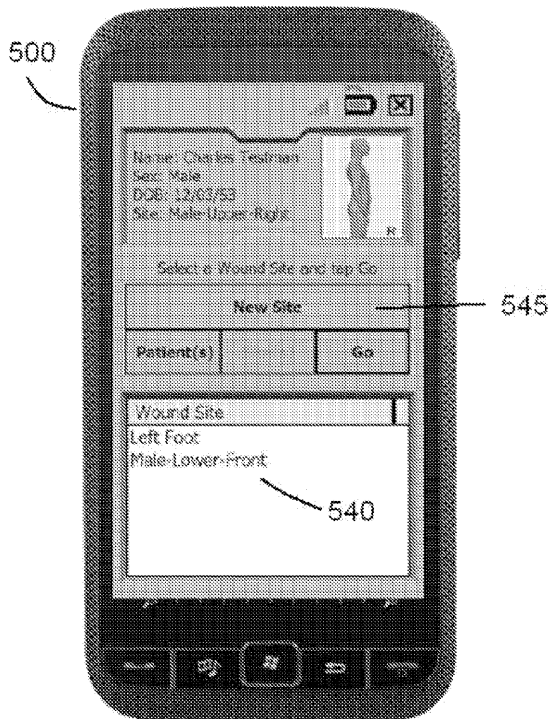
【図 5 b】

Figure 5b



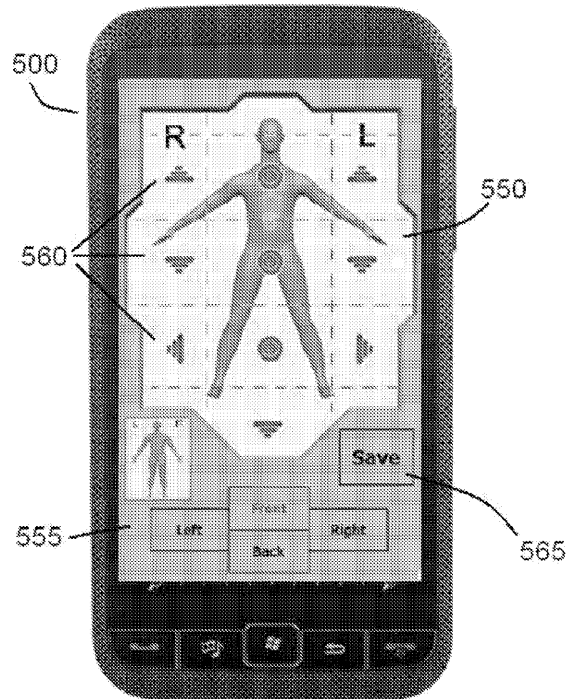
【図 5 c】

FIGURE 5c



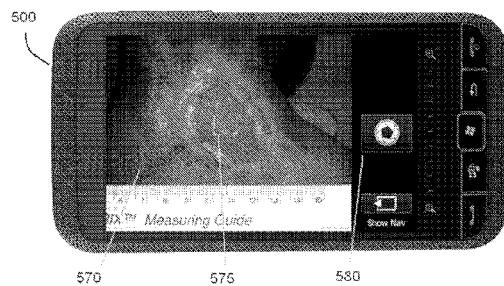
【図 5 d】

FIGURE 5d



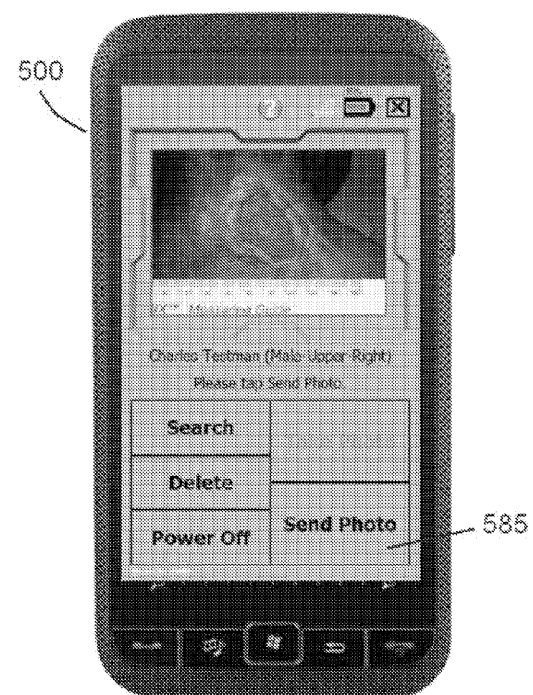
【図 5 e】

FIGURE 5e



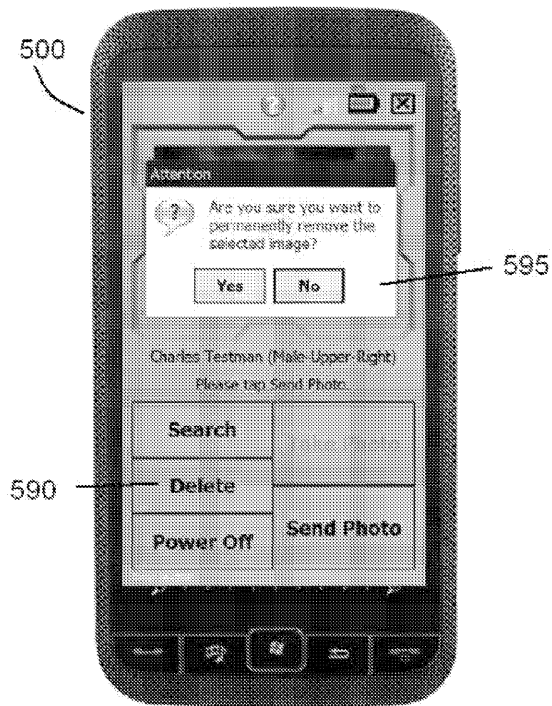
【図 5 f】

FIGURE 5f



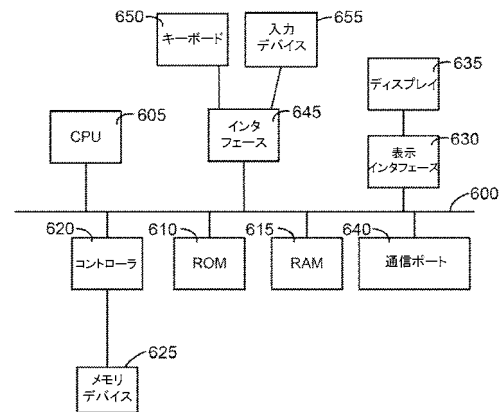
【図 5 g】

FIGURE 5g



【図 6】

FIGURE 6



【 国際調査報告 】

61300470321



Date of receipt: 25 July 2013 (25.07.2013) PCT/US2011/055770 12

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 13777600102	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US 11/55770	International filing date (day/month/year) 11 October 2011 (11.10.2011)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 11 October 2010 (11.10.2010)
Applicant AL-MOOSAWI, OSAMA H.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 2 sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
☐ a translation of the international application into _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (see Box No. II).

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III).

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
☐ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 3D
☐ as suggested by the applicant.
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.
☒ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract.

11. 9. 2013

Date of receipt: 25 July 2013 (25.07.2013) PCT/US2011/055770 12

21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 11/55770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - G06K 9/00 (2012.01)

USPC - 382/128

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: G06K 9/00 (2012.01)

USPC: 382/128

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

IPC: G06K 9/00 (2012.01)

USPC: 382/128; 600/476; 348/77; 348/207.1; 709/217 (keyword limited; terms below)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

pubWEST(USPT,PGPB,EPAB,JPAB,USOCR); Google(Web); Search terms used: wounded lesion skin body part image capture camera laceration portable handheld phone mobile patient location site icon map representation indication

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6,993,167 B1 (Skladnev et al.) 31 January 2006 (31.01.2006), entire document especially Fig. 1, 3, 13; col. 11 to col. 12; col. 14, ln. 10-20; col. 23 to col. 25; col. 27, ln. 35-67; col. 31, ln. 50-65	1-9, 11-19
Y		10, 20
Y	US 2009/0074255 A1 (Holm) 19 March 2009 (19.03.2009), Fig. 2, 4; para [0016], [0018], [0026], [0046]	10, 20
A	US 2009/0141956 A1 (Chhibber et al.) 04 June 2009 (04.06.2009), entire document	1-20
A	US 2007/0098223 A1 (Kamata et al.) 03 May 2007 (03.05.2007), entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

* 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

"I" 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

07 May 2012 (07.05.2012)

Date of mailing of the international search report

18 MAY 2012

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents

P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300

PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN