

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6429338号
(P6429338)

(45) 発行日 平成30年11月28日(2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日(2018.11.9)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 N 5/06 (2006.01)

A 6 1 N 5/06 Z I T B

請求項の数 22 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2016-567480 (P2016-567480)	(73) 特許権者	516233239
(86) (22) 出願日	平成27年2月3日(2015.2.3)		クラリファイ メディカル, インク.
(65) 公表番号	特表2017-513659 (P2017-513659A)		アメリカ合衆国 92037 カリフォル
(43) 公表日	平成29年6月1日(2017.6.1)		ニア州 ラ・ホーヤ エグゼクティブ 4
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/014327		225 スイート 420
(87) 国際公開番号	W02015/117159	(74) 代理人	100082072
(87) 国際公開日	平成27年8月6日(2015.8.6)		弁理士 清原 義博
審査請求日	平成30年2月2日(2018.2.2)	(72) 発明者	グロス, マーティン, シー.
(31) 優先権主張番号	61/935, 136		アメリカ合衆国 92122 カリフォル
(32) 優先日	平成26年2月3日(2014.2.3)		ニア州 サンディエゴ カラブリア・コー
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ト 7215 ナンバー81
早期審査対象出願		(72) 発明者	ムーミアイエ, レモ
			アメリカ合衆国 19904 デラウェア
			州 ドーバー トパズ・サークル 470
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光線療法のためのシステムと方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光線療法で皮膚疾患を処置するシステムであって、

a) サーバーと、

b) 光線療法光源を含む光線療法装置と、

c) 処理装置、メモリ、送信機、および受信機を含む患者用のモバイルコンピュータ装置と、

d) 処理装置、メモリ、およびグラフィックユーザーインターフェースを含む、患者用のモバイルコンピュータ装置から離れている医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置とを備え、

サーバーは患者用のモバイルコンピュータ装置と無線通信し、かつ、医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置と通信するように構成され、

患者用のモバイルコンピュータ装置は、光線療法装置と通信するように構成され、

医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置は、医師または他の医療従事者が1つ以上の条件的な処方パラメータを設定し、光線療法装置の操作に関する情報を精査し、1つ以上の条件的な処方パラメータを調整し、および前記サーバーへ1つ以上の条件的な処方パラメータを含む第1の通信を送信することを可能にする、グラフィックユーザーインターフェースを与えるように構成され、

患者用のモバイルコンピュータ装置はさらに、サーバーから第1の通信を受信するように構成され、

10

20

患者用のモバイルコンピュータ装置はさらに、1つ以上の条件的な処方パラメータを含む第1の信号を光線療法装置へ送信することによって患者が光線療法を開始することを可能にするように構成され、および、光線療法装置は患者用のモバイルコンピュータ装置から第1の信号を受信するように構成され、

患者用のモバイルコンピュータ装置はさらに、光線療法装置の操作時または操作後に、サーバーに、患者による光線療法装置の起動を報告する第2の信号を送信するように構成され、光線療法装置は第2の信号を生成し、患者用のモバイルコンピュータ装置に第2の信号を無線送信するように構成され、および、

医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置はさらに、サーバーによる第2の信号の受信後に、サーバーから第2の通信を受信するように構成され、第2の通信は患者による光線療法装置の起動を報告する、
システム。

【請求項2】

1つ以上の条件的な処方パラメータは、処置部位の数と位置、初回投与量、その後の投与量を決定する方法、処置を受け損なった場合の光線療法の調整を決定する方法、維持療法投与量、処置評価方法、処置評価頻度、患者用のモバイルコンピュータ装置が利用不可能な場合の処置パラメータ、および処置が停止にされる1つ以上の条件：の1つ以上を含み、前記投与量には光線療法処置の継続時間及び／または強度を含む請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

サーバーは、患者記録と、条件的な処方パラメータを含む規定された処置プロトコルとのデータベースを含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

患者記録は、処置期日と回数、処置継続時間、適用された処置エネルギー、処置部位の写真、処置部位の写真的分析、患者／医師の対応関係、処置部位の評価、処置プロトコルの変化、または、これらの組み合わせを含む、請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

サーバーはさらに、患者の母集団に関して患者記録、規定された処置プロトコル、および結果の分析を行うように構成される、請求項3に記載のシステム。

【請求項6】

サーバーはさらにコンピュータ分析を行うように構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項7】

コンピュータ分析は、皮膚の治療領域と周囲の皮膚組織の紅斑の程度の分析を含む、請求項6に記載のシステム。

【請求項8】

コンピュータ分析は、皮膚疾患のサイズと重症度を含む処置経過の分析を含む、請求項6に記載のシステム。

【請求項9】

サーバーは、ユーザの肌質、または光線療法装置のユーザの紅斑に対する罹患性に基づいて当初の光線療法投与量を決定するようにさらに構成され、前記光線療法投与量には光線療法処置の継続時間及び／または強度を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項10】

光線療法装置は携帯型の光線療法装置を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項11】

光線療法光源は、300－320nmの範囲のUVB波長を含む光を放射するように構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項12】

光線療法光源は発光ダイオード(LED)を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項13】

患者用のモバイルコンピュータ装置はスマートフォンを含み、第1の信号は無線信号を含み、送信機は無線送信機を含み、および、受信機は無線受信機を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項14】

患者用のモバイルコンピュータ装置は、患者が皮膚の治療領域と周囲の皮膚組織の画像を撮ることを可能にするインターフェースを与えるようにさらに構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項15】

患者用のモバイルコンピュータ装置は、光線療法装置の操作のガイダンスを患者に提供するインターフェースを与えるようにさらに構成される、請求項1に記載のシステム。

10

【請求項16】

患者用のモバイルコンピュータ装置は、処置スケジュール、処置上の注意喚起、光線療法装置の使用に関する指示、またはその任意の組み合わせを提供するインターフェースを与えるようにさらに構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項17】

皮膚疾患は乾癬、尋常性白斑、または湿疹を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項18】

グラフィックユーザーインターフェースは、医師または他の医療従事者が1つ以上の条件的な処方パラメータを設定し、および、オプションのリストから処置プロトコルを選ぶことによって1つ以上の条件的な処方パラメータを調整することを可能にする、請求項1に記載のシステム。

20

【請求項19】

第2の通信は光線療法装置の患者の操作の報告と記録を含み、前記記録には、処置期日と回数、処置継続時間、適用された処置エネルギー、処置部位の写真、処置部位の写真的分析、患者／医師の対応関係、処置部位の評価、処置プロトコルの変化、および／または、これらの組み合わせを含む請求項1に記載のシステム。

【請求項20】

医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置は、第2の通信を受信し、光線療法装置の患者の操作の後にグラフィックユーザーインターフェースで第2の通信を表示する、請求項19に記載のシステム。

30

【請求項21】

乾癬、尋常性白斑、または湿疹を含む皮膚疾患を光線療法で処置するシステムであって、

該システムは、

a) 300-320nmの範囲のUVB波長を含む光を放射するように構成された発光ダイオード(LED)光線療法光源と信号受信機とを含む携帯型の光線療法装置；

b) サーバーと携帯型の光線療法装置と通信するように構成されたスマートフォンを含む患者用のモバイルコンピュータ装置であって、

スマートフォンは、処理装置、グラフィックユーザーインターフェース、メモリ、送信機、および受信機を含み、

40

患者用のモバイルコンピュータ装置は光線療法装置と通信するように構成され、

患者用のモバイルコンピュータ装置は、

i. 処置スケジュール、処置上の注意喚起、および光線療法装置の使用に関する指示を提供するグラフィックユーザーインターフェースを与え、

ii. 1つ以上の条件的な処方パラメータを含む第1の信号を携帯型の光線療法装置へ無線送信することによって患者が光線療法を開始することを可能にし、その結果、1つ以上の条件的な処方パラメータに従って光線療法装置の操作を可能にし、

iii. 光線療法光源を起動し、および、

iv. 光線療法装置の起動を報告する第2の信号をサーバーに送信する、ように構成される、

50

患者用のモバイルコンピュータ装置；

c) サーバーであって、

i. 患者の母集団に関して、患者記録、規定された処置プロトコル、および結果の分析を行い、

i i. コンピュータ分析を行い、

i i i. ユーザの肌質または紅斑に対する罹患性に基づいて初期の光線療法投与量を決定し、

i v. 皮膚の治療領域または周囲の皮膚の組織の紅斑の程度の分析を含む、皮膚の治療領域と周囲の皮膚の組織の画像の画像解析を使用して、その後の光線療法投与量を決定し、前記光線療法投与量には光線療法処置の継続時間及び／または強度を含み、

10

i v. 患者用のモバイルコンピュータ装置と医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置と通信し、および、

v. 患者用のモバイルコンピュータ装置から第2の信号を受信する、
ように構成された、サーバー；

d) サーバーに通信接続されたデータベースであって、患者記録と規定された処置プロトコルを保存するデータベース；および、

e) サーバーと通信するように構成された医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置であって、医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置は、患者用のモバイルコンピュータ装置から離れており、かつ処理装置とメモリを含み、

医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置は、

20

i. 医師または他の医療従事者が1つ以上の条件的な処方パラメータを入力し、または調整することを可能にするグラフィックユーザーインターフェースを表示し、

i i. 1つ以上の条件的な処方パラメータを含む第1の通信をサーバーに送信し、および、

i i i. 光線療法装置の操作を報告する第2の通信をサーバーから受信する、
ように構成される医師または他の医療従事者用のコンピュータ装置、
を備える、システム。

【請求項22】

グラフィックユーザーインターフェースは、医師または他の医療従事者が1つ以上の条件的な処方パラメータを設定し、および、オプションのリストから処置プロトコルを選ぶことによって1つ以上の条件的な処方パラメータを調整することを可能にする、請求項21に記載のシステム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

<相互参照>

本出願は、2014年2月3日に出願された米国仮出願第61/935, 136号の利益を主張するものであり、当該文献の内容は全体として参照により本明細書に組み込まれる。

【背景技術】

40

【0002】

乾癬は一般人口のおよそ2-4%に影響する一般的な再発寛解型の皮膚疾病である。乾癬は、身体のかなる場所でも生じ得る赤い鱗状の痒みを伴う皮膚病変を特徴とする。乾癬の原因はよく分かっていないが、一般に遺伝病であると考えられている。

【0003】

一般的な病原性乾癬は免疫媒介性である。免疫細胞は正常な皮膚細胞を病原性と不正確に識別し、新しい皮膚細胞の産生を引き起こす細胞信号を発する。成長し過ぎた皮膚細胞は乾癬病変を含む。

【0004】

現時点で乾癬の治療法は存在せず、乾癬を処置するのは困難である。その理由の一つは

50

乾癬が慢性的に再発し、寛解するためである。

【0005】

尋常性白斑は、正常な皮膚のように感じられる不規則な白い変色した部分をもたらす皮膚の領域からの茶色（色素）の喪失がある皮膚疾病である。

【0006】

湿疹は複数の様々なタイプの皮膚腫脹の用語である。

【発明の概要】

【0007】

第1の広範な実施形態では、本開示は光線療法で皮膚疾患を処置するシステムを提供する。システムは、光線療法光源を含む光線療法装置と、処理装置とメモリを含む患者用のコンピュータ装置とを含む。患者用のコンピュータ装置は：1つ以上の条件的な処方パラメータに従って光線療法装置の操作を可能する第1の信号を光線療法装置に送信し、光線療法光源を起動し、および光線療法装置の操作を報告する第2の信号を送信する、ように構成される。システムは患者用のコンピュータ装置と通信し、かつ第2の信号を受け取るように構成されたサーバーも含んでいる。

10

【0008】

いくつかの実施形態において、システムはさらに、サーバーと通信するように構成された遠隔コンピュータ装置を含み、遠隔コンピュータ装置は処理装置とメモリを含み、遠隔コンピュータ装置は、医療従事者が1つ以上の条件的な処方パラメータを設定し、光線療法装置の操作に関する情報を精査し、および1つ以上の条件的な処方パラメータを調整することを可能にするグラフィックユーザーインターフェースを与え、サーバーへ第1の通信を送信し、ならびにサーバーから第2の通信を受信するように構成される。

20

【0009】

いくつかの実施形態では、条件的な処方パラメータは以下の1つ以上を含む：処置部位の数と位置、初回投与量、その後の投与量を決定する方法、処置を受け損なった日（missed days）の調整を決定する方法、維持療法投与量、処置評価方法、処置評価頻度、患者用のコンピュータ装置が利用不可能な場合の処置パラメータ、外来診療または相談の完了に依存する処置の可能性、医師から供給される材料の認識に依存する装置の可能性、ユーザから供給される写真などの他の医師の要求の実現に依存する装置の可能性、処置が無効にされる疾患、あるいはこれらの組み合わせ。

30

【0010】

いくつかの実施形態では、サーバーは、患者記録と、条件的な処方パラメータを含む規定された処置プロトコルとのデータベースを含む。

【0011】

いくつかの実施形態では、患者記録は以下のものを含む：処置期日と回数、処置継続時間、適用された処置エネルギー、処置部位の写真、処置部位の写真の分析、患者／医師の対応関係、処置部位の評価、処置プロトコルの変化、および／または、これらの組み合わせ。

【0012】

いくつかの実施形態では、サーバーは、患者の母集団に関して患者記録、規定された処置プロトコル、および結果の分析を行うように構成される。

40

【0013】

いくつかの実施形態では、サーバーはさらにコンピュータ分析を行うように構成される。いくつかの実施形態では、コンピュータ分析は、皮膚の治療領域と周囲の皮膚組織の紅斑の程度の分析を含む。いくつかの実施形態では、コンピュータ分析は、皮膚疾患または疾患のサイズと重症度を含む処置経過の分析を含む。

【0014】

一実施形態では、サーバーは、ユーザの肌質、または光線療法装置のユーザの紅斑に対する罹患性に基づいて当初の光線療法投与量を決定するようにさらに構成される。

【0015】

50

一実施形態では、光線療法装置は携帯型の光線療法装置を含む。いくつかの実施形態では、光線療法光源は、300－320nmの範囲のUVB波長を含む光を放射するように構成される。いくつかの実施形態では、光線療法光源は発光ダイオード（LED）を含む。

【0016】

いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置はスマートフォンを含み、信号は無線信号を含み、送信機は無線送信機を含み、受信機は無線受信機を含む。

【0017】

いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、患者が皮膚の治療領域と周囲の皮膚組織の画像を撮ることを可能にするインターフェースを与えるようにさらに構成される。いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、光線療法装置の操作のガイダンスを患者に提供するインターフェースを与えるようにさらに構成される。いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、処置スケジュール、処置上の注意喚起、光線療法装置の使用に関する指示、またはその任意の組み合わせを提供するインターフェースを与えるようにさらに構成される。

【0018】

いくつかの実施形態では、皮膚疾患は乾癬、尋常性白斑、または湿疹を含む。

【0019】

第2の広範な実施形態では、本開示は、光線療法で皮膚疾患を処置するために本明細書に記載されるような光線療法システムの使用を提供する。

【0020】

第3の広範な実施形態では、本開示は、以下の工程を含む光線療法で皮膚疾患を処置する方法を提供する：患者用のコンピュータ装置によって光線療法光源を含む光線療法装置へ第1の信号を送信する工程であって、第1の信号が1つ以上の条件的な処方パラメータに従って光線療法装置の操作を可能にする、工程；患者用のコンピュータ装置によって光線療法光源を起動する工程；患者用のコンピュータ装置によって第2の信号を送信する工程；および、サーバーによって第2の信号を受信する工程であって、サーバーが患者用のコンピュータ装置と通信するように構成されている、工程。

【0021】

いくつかの実施形態では、方法は、遠隔コンピュータ装置によってサーバーへ第1の通信を送信する工程と；遠隔コンピュータ装置によってサーバーから第2の通信を受信する工程とを含む。

【0022】

いくつかの実施形態では、方法は、患者用のコンピュータ装置にサーバーから第1の通信を送信する工程と、患者用のコンピュータ装置によって第1の通信を受信する工程をさらに含む。いくつかの実施形態では、第1の通信により患者用のコンピュータ装置は第1の信号を送信することができる。

【0023】

いくつかの実施形態では、サーバーは患者記録を保存する。いくつかの実施形態では、患者記録は以下のものを含む：処置期日と回数、処置継続時間、適用された処置エネルギー、処置部位の写真、処置部位の写真の分析、患者／医師の対応関係、処置部位の評価、処置プロトコルの変化、または、これらの組み合わせ。

【0024】

いくつかの実施形態では、方法は、皮膚疾患に襲われた皮膚の領域および／または周囲の皮膚組織の画像の画像解析をサーバーにより行う工程を含む。いくつかの実施形態では、画像解析は、皮膚疾患に襲われた皮膚の領域および／または周囲の皮膚組織の紅斑の程度の分析を含む。いくつかの実施形態では、画像解析は、疾患のサイズと重症度を含む処置経過の分析を含む。

【0025】

いくつかの実施形態では、方法は、光線療法装置のユーザ肌質または紅斑に対する罹患

10

20

30

40

50

性に基づいて、後の光線療法投与量をサーバーによって決定する工程を含む。

【0026】

いくつかの実施形態では、光線療法装置は携帯型の光線療法装置を含む。いくつかの実施形態では、光線療法光源は300-320nmの範囲のUVB波長を含む光を放射するように構成される。いくつかの実施形態では、光線療法光源は発光ダイオード(LED)を含む。

【0027】

いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置はスマートフォンを含み、信号は無線信号を含む。

【0028】

いくつかの実施形態では、方法は、処置スケジュール、処置上の注意喚起、光線療法装置の使用方法に関する指示、またはその任意の組み合わせをコンピュータ装置によって表示する工程をさらに含む。

【0029】

いくつかの実施形態では、皮膚疾患は乾癬、湿疹、または尋常性白斑を含む。

【0030】

第4の広範な実施形態では、本開示は、乾癬、尋常性白斑、または湿疹を含む皮膚疾患を光線療法で処置するシステムを提供し、該システムは、300-320nmの範囲のUVB波長を含む光を放射するように構成された発光ダイオード(LED)光線療法光源と信号受信機を含む携帯型の光線療法装置と；処理装置とメモリを含むスマートフォンを含む患者用のコンピュータ装置であって、スマートフォンが、処置スケジュール、処置上の注意喚起、および光線療法装置の使用方法に関する指示を提供するインターフェースを与え、遠隔コンピュータ装置で生じる1つ以上の条件的な処方パラメータに従って光線療法装置の操作を可能にする第1の信号を携帯型の光線療法装置に送信し、光線療法光源を起動し、および、サーバーに第2の信号を送信するように構成される、患者用のコンピュータ装置と；患者の母集団に関して、患者記録、規定された処置プロトコル、および結果の分析を行い、コンピュータ分析を行い、ユーザの肌質または紅斑に対する罹患性に基づいて当初の光線療法投与量を決定し、および、皮膚の治療領域と周囲の組織の画像の画像解析を使用してその後の光線療法投与量を決定するように構成されたサーバーであって、画像解析が皮膚の治療領域または周囲の組織の紅斑の程度の分析を含む、サーバーと；サーバーに通信接続されたデータベースであって、患者記録と規定された処置プロトコルを保存するデータベースと；および、処理装置とメモリを含む、サーバーと通信するように構成された遠隔コンピュータ装置であって、医療従事者が1つ以上の条件的な処方パラメータを入力することを可能にするグラフィックユーザーインターフェースを表示し、サーバーに第1の通信を送信し、および、サーバーから第2の通信を受信するように構成される遠隔コンピュータ装置を備える。

【0031】

第5の広範な実施形態では、本開示は、本開示は、乾癬、尋常性白斑、または湿疹を含む皮膚疾患を光線療法で処置するシステムの使用を提供し、該システムは、300-320nmの範囲のUVB波長を含む光を放射するように構成された発光ダイオード(LED)光線療法光源と信号受信機を含む携帯型の光線療法装置と；処理装置とメモリを含むスマートフォンを含む患者用のコンピュータ装置であって、スマートフォンが、処置スケジュール、処置上の注意喚起、および光線療法装置の使用方法に関する指示を提供するインターフェースを与えし、遠隔コンピュータ装置で生じる1つ以上の条件的な処方パラメータに従って光線療法装置の操作を可能にする第1の信号を携帯型の光線療法装置に送信し、光線療法光源を起動し、および、サーバーに第2の信号を送信するように構成される、患者用のコンピュータ装置と；患者の母集団に関して、患者記録、規定された処置プロトコル、および結果の分析を行い、コンピュータ分析を行い、ユーザの肌質または紅斑に対する罹患性に基づいて当初の光線療法投与量を決定し、および、皮膚の治療領域と周囲の組織の画像の画像解析を使用してその後の光線療法投与量を決定するように構成されたサ

10

20

30

40

50

ーバーであって、画像解析が皮膚の治療領域または周囲の組織の紅斑の程度の分析を含む、サーバーと；サーバーに通信接続されたデータベースであって、患者記録と規定された処置プロトコルを保存するデータベースと；および、処理装置とメモリを含む、サーバーと通信するように構成された遠隔コンピュータ装置であって、医療従事者が1つ以上の条件的な処方パラメータを入力することを可能にするグラフィックユーザーインターフェースを表示し、サーバーに第1の通信を送信し、および、サーバーから第2の通信を受信するように構成される遠隔コンピュータ装置を備える。

【0032】

＜参照による組み込み＞

本明細書に記載されるすべての公報、特許、および特許出願は、あたかもそれぞれの公報、特許、または特許出願が参照により組み込まれるように具体的かつ個別に指示されるのと同じ程度参照により本明細書に組み込まれる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

本発明の新しい特徴はとりわけ添付の特許請求の範囲で説明される。本発明の特徴および利点のより良い理解は、本発明の原理が用いられる実施形態を説明する以下の詳細な説明と、以下の添付図面とを引用することによって得られるであろう。

【0034】

【図1】本開示に従って光線療法で皮膚疾患を処置するためのシステムの非限定的な例を示すフローチャートである。図では、波線の矢印は、本開示のいくつかの実施形態に係るシステムに従って送信および／または受信される信号または通信を表す。点線で仕切られた要素は、本開示のシステムのいくつかの実施形態にある本開示のシステムの要素を表す。

【発明を実施するための形態】

【0035】

皮膚疾患を処置するためのシステムと方法が本明細書に記載されている。本明細書で開示される本発明の概念の少なくとも1つの実施形態について説明する前に、本発明の概念が、以下の記載で説明される、または図面で例証される構成要素の構築、実験、例示的なデータ、および／または、配置に対する適用に限定されないことを理解されたい。ここで開示および主張される本発明の概念は、他の実施形態であり得るか、あるいは様々な方法で実施または実行され得る。さらに、本明細書で使用される表現や用語は記載目的のためだけに過ぎず、いかなる手法でも限定するようなものとみなされてはならない。

【0036】

記載された主題の実施形態の以下の詳細な記載では、本発明の概念についての完全な理解を促すべく多くの具体的な詳細が説明されている。しかしながら、本開示内の本発明の概念がこうした特定の詳細なしで実行されることもあることは当業者には明らかである。他の例では、本開示を不必要に複雑にすることを避けるために周知の特徴は詳細には記載されていない。

【0037】

さらに、逆の特段の明記のない限り、「または」とは包括的論理和、および、排他的論理和ではないことを指す。例えば、疾患AまたはBとは、以下のいずれか1つによって満たされる：Aは真であり（または存在する）Bは偽である（または存在しない）、Aは偽であり（または存在しない）Bは真である（または存在する）、および、AとBの両方が真実ある（または存在する）。

【0038】

加えて、「1つ(a)」または「1つ(an)」の使用は、本明細書に記載される実施形態の要素と構成要素を記載するために使用される。これは単に便宜上のために、かつ本発明の概念の一般的な意味を与えるにすぎない。本記載は1つまたは少なくとも1つを含むように読まれなければならない、複数を意味しないことが明らかでない限り、単数は複数も含む。

10

20

30

40

50

【0039】

本明細書で使用されるように、「皮膚疾患」とは光線療法で処置され得る任意の皮膚疾患、病気、または障害を意味する。「皮膚疾患」は、限定されないが、乾癬、湿疹、および尋常性白斑を含む。

【0040】

本明細書で使用されるように、「患部」とは皮膚疾患に襲われたあらゆる皮膚領域を意味する。「患部」は、限定されないが、皮膚病変、鱗状の皮膚の領域、変色した皮膚の領域、発疹、刺激、および不快な領域を含み、それぞれが皮膚疾患に関連するか、皮膚疾患によって引き起こされる。

【0041】

本明細書で使用されるように、「処理装置」とは任意のコンピュータ処理装置を意味し、例えば、限定されないが、CPUを意味する。

【0042】

本明細書で使用されるように、「コンピュータで読み取り可能な記憶媒体」とは、コンピュータによって読み取るのに適した任意の記憶媒体、例えば、限定されないが、RAMを意味する。

【0043】

最後に、本明細書で使用されるように、「1つの実施形態」または「実施形態」への任意の言及は、実施形態に関連して記載された特定の要素、特徴、構造、または特性が少なくとも1つの実施形態に含まれることを意味する。本明細書の様々な場所で「1つの実施形態で」との成句が出ているか、それは必ずしもすべてが同じ実施形態を差しているわけではない。

【0044】

光線療法による皮膚疾患の処置

光線療法で皮膚疾患に関連する患部を処置するためのシステムと方法である。患部の非限定的な例としては、1以上の乾癬、湿疹、または尋常性白斑によって引き起こされた皮膚病変、発疹、刺激、鱗状、変色、または不快感が挙げられる。一般に、光線療法で皮膚疾患を処置するための本明細書に記載されるシステムは、光線療法装置、患者用のコンピュータ装置、およびサーバーを含む。

【0045】

乾癬、尋常性白斑、および湿疹のような皮膚疾患は、患部へのUV放射のような光線の適用によって処置されることがあり、光線療法とも呼ばれる。300–320 nmの範囲の波長を有するUVB放射線は、乾癬、尋常性白斑、および湿疹を含む特定の皮膚疾患を処置するのに効果的である。一般に、放射線の強さと暴露時間の両方によって測定されるUV放射の投与量を適用することにより、医師は、周囲の皮膚組織を焼くことなく、皮膚疾患により襲われた患部へ可能な最大投与量を適用しようとする。医師が処置の後に周囲の皮膚組織中の過度の発赤または紅斑を観察する場合、医師は投与量の減少を推奨または処方することがある。対照的に、発赤または紅斑が観察されない場合、医師は投与量の増加を推奨または処方することがある。

【0046】

受来、皮膚疾患患者、例えば、乾癬、尋常性白斑、および／または湿疹の患者がUV光線療法を受けるためには、患者は、臨床医が処置を施すおよび／または監督するためにその場に居合わせるように臨床医の診察室まで出向いて、効果（例えば上に議論されるような紅斑）を観察し、規定された光線療法投与量を調整することを要求されることが多かった。さらに、従来の光線療法処置プロトコルは、何週間ものあいだ週に3度診察室を訪問する必要があるが、これは患者、とりわけ、これまでのような仕事の予定の入った患者には不都合であった。こうした不便さゆえに、上記のような皮膚疾患に苦しむ患者は、従来の診療室での光線療法レジメンを完了させたり遵守したりすることができないことが多い。

【0047】

自宅での光線療法の到来は、患者が自宅で快適に好きな時間に光線療法処置を受けることを可能にする設備の発展をもたらした。こうした選択肢は便宜上の問題を解決すると思われるが、プロトコルと追跡検査の遵守に関する懸念を医師に抱かせるものである。医師は、監視のない投与量制御とスケジュールに関して患者に依存する自宅での光線療法システムを指示するのにはおよび腰である。

【0048】

光線療法で患者の皮膚疾患を処置するための特定のシステムと方法の使用

本明細書に記載されるシステムと方法はこうした類の問題に対処する。使用時、いくつかの実施形態によれば、本明細書に記載されるような携帯型の光線療法装置は、自宅または他の適切な場所で都合のよい時間に皮膚疾患患者により動作可能である。処方する医師は例えば、乾癬、尋常性白斑、または湿疹に襲われた皮膚を観察することにより、患者の皮膚疾患を評価し、光線療法処置のための条件的な処方パラメータを規定することがある。規定されたパラメータは、標準化された、既知の、確立された光線療法レジメンを含んでもよく、あるいは医師の設計したレジメンに基づいてカスタマイズされてもよく、あるいは患者ニーズおよび／または処置に対する反応に基づいて医師によって調節される半カスタマイズされた標準化レジメンであってもよい。いくつかの実施形態では、本明細書に記載されるシステムは、プロトコルに従って処方用量を送達して、すべての処置の記録を提供することにより、臨床設定内で施された光線療法と同じ管理水準を与える。

【0049】

以下にさらに詳細に議論されるように、本明細書に記載される特定のシステムと方法の使用により、処方する医師は、患者による光線療法装置の自宅での使用をある程度取り締まることがある。いくつかの実施形態において、条件的な処方パラメータ、例えば、処置部位の数と位置、初回投与量、その後の投与量を決定する方法、処置を受け損なった日の調整を決定する方法、維持療法投与量、処置評価方法、処置評価頻度、患者用のコンピュータ装置が利用不可能な場合の処置パラメータ、外来診療または相談の完了に依存する処置の可能性、医師から供給される材料の認識に依存する装置の可能性、ユーザから供給される写真などの他の医師の要求の実現に依存する装置の可能性、処置が無効にされる疾患は、患者によって使用または操作される患者用のコンピュータ装置、あるいは医師によって使用または操作される遠隔コンピュータ装置へ直接、医師により入力される。その後、この情報は実施形態によっては遠隔コンピュータ装置からサーバーに伝えられる。その後、実施形態によっては、この情報は順に、患者により使用または操作されることになっている患者用のコンピュータ装置に伝えられる。患者用のコンピュータ装置は、以下により詳細に議論されるように、条件的な処方パラメータ（例えば、強度、時間、または頻度）に従って光線療法装置の操作を可能にする第1の信号を光線療法装置に送信し、光線療法光源を起動し、光線療法装置の起動を報告する第2の信号をサーバーに送信するように構成される。

【0050】

いくつかの実施形態において、患者は、入力情報、例えば、処置が完了したかどうか、およびいつ処置が完了したか、処置部位で観察された発赤または紅斑の程度、患部のサイズまたは位置、疾患状態、および／または、患者が処方医師により要求されたまたは要求されることがある観察記録またはメモを、患者用のコンピュータ装置へ入力する。いくつかの実施形態では、その後、この患者の情報は処方医師に伝えられる。

【0051】

いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置は光線療法処置を実行する方法に関して患者に指示をするように構成される。いくつかの実施形態において、全地球測位システム（GPS）一型のインターフェースは処置を介して患者のナビゲーションを促す。これは、遠隔コンピュータシステムに、または処方医師により直接、患者動作式コンピュータシステム自体に入力された情報に基づくこともある。いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、処置レジメンを実行するために、光線療法装置を操作する方法に関する一連のコマンドを介して患者／ユーザを促す。いくつかの実施形態では、患者用

のコンピュータ装置は、スケジュールを組まれた処置レジメンを実行する時間である注意喚起のために患者を促す。

【0052】

本明細書に記載される特定のシステムと方法の構成要素

本発明の光線療法装置は、光線療法光源と同様に制御回路を含むハウジングを備える。一実施形態では、光線療法装置は携帯型である。一実施形態では、光源は1つ以上の発光ダイオード（LED）を含む。起動されると、光源はUVB放射線を含む光を放射する。一実施形態では、UVB放射線は、300–320 nmの範囲の波長を含む。他の治療用の波長の放射線は、同様に例えば、UVA範囲の放射線を含んで放射されてもよいことを理解されたい。LED以外の他の光源は本明細書に記載されるシステムと方法での使用に適していることも理解されたい。

10

【0053】

一実施形態では、光線療法装置は、ソフトウェアとアプリケーションを実行するように構成された処理装置を含む。一実施形態では、光線療法装置はグラフィックユーザーインタフェースを表示するためのディスプレイスクリーンを含む。一実施形態では、光線療法装置は、光源に供給された固定電源で投与量を制御するために、処置の期間を調節するタイマーを備えた処理装置を含んでいる。別の実施形態では、光源へ供給される電源は調節され、それによりそこから放たれる光の強度が制御される。

【0054】

光線療法装置は、患者用のコンピュータ装置中の信号送信機から信号を受け取るための信号受信機を含む。本明細書に記載される任意の信号は、実施形態、無線通信または非無線通信、信号に依存している。本明細書に記載される任意の送信機または受信機は、無線信号を受信および／または送信するための、あるいは非無線信号を受信および／または送信するための実施形態に依存している。

20

【0055】

一実施形態では、光線療法装置は患者用のコンピュータ装置と通信するように構成される。いくつかの実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、一般のハウジングに収容されるなどして光線療法装置を物理的に組みこまれる。一実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、光線療法装置と患者用のコンピュータ装置との間で信号を送信するための通信回線または他の接続などの物理的接続により光線療法装置に接続されるように構成される。別の実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、光線療法装置におよび／または光線療法装置から、無線信号を送信および／または受信するように構成される。一実施形態では、無線信号は、近接場、Bluetooth（登録商標）、赤外線、無線通信、または別の適切な無線技術によって送信される。一実施形態では、患者用のコンピュータ装置はモバイル電話装置、例えば、スマートフォンである。別の実施形態では、患者用のコンピュータ装置はホームコンピューターまたはラップトップコンピューターである。別の実施形態では、患者用のコンピュータ装置はタブレット装置である。

30

【0056】

一実施形態では、患者用のコンピュータ装置は第1の処理装置を含む。さらなる実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、第1の処理装置に接続された第1のディスプレイと、第1の処理装置に連結された信号送信機を含む。またさらなる実施形態では、患者用のコンピュータ装置は、第1の処理装置によって実行可能な第1のセットの命令を含む第1のコンピュータプログラムで符号化された第1の非一時的なコンピュータ読み取り可能な媒体を含む。第1の処理装置によって実行されるとき、第1のセットの命令により、第1の処理装置は：第1のディスプレイ上に第1のGUIを表示し；光線療法装置上の信号受信機に第1の信号を送信して、光線療法装置の操作を可能にし；光線療法光源を起動し；

40

および、第2の信号を送信する。

【0057】

いくつかの実施形態に係る記載されたシステムの使用

50

使用時、いくつかの実施形態に係るシステムは、ユーザが患者用のコンピュータ装置（例えばスマートフォン）から光線療法装置に信号を受動的または能動的に信号を送信することを許可する。いくつかの実施形態では、信号は、例えば光線療法光源の起動を可能にして光線療法装置の操作をできるようにする。いくつかの実施形態では、この操作のパラメータ、例えば、光線療法処置の継続時間および／または強度は、光線療法装置へ患者用のコンピュータ装置により送信された信号によって決定されることがある。

【0058】

一実施形態では、システムはさらにサーバーを含み、サーバーは患者用のコンピュータ装置と通信し、かつ第2の信号をそこから受信するように構成される。一実施形態では、サーバーは、処方パラメータを含む患者記録のデータベースと規定された処置プロトコルを含んでいる。一実施形態では、サーバーは、光線療法処置を受けたまたは受ける予定の患者に関する患者情報および／または患者記録を保存する。一実施形態では、患者記録は以下の1つ以上を含む：処置期日と回数、処置継続時間、適用された処置エネルギー、処置部位の写真、処置部位の写真的分析、患者／医師の対応関係、処置部位の評価、および、処置プロトコルの変化。

10

【0059】

一実施形態では、サーバーは、患者の母集団に関して患者記録、規定された処置プロトコル、および結果の分析を行うように構成される。一実施形態では、サーバーはコンピュータ分析を行うように構成される。一実施形態では、コンピュータ分析は、皮膚の治療領域と周囲の皮膚組織の紅斑の程度の分析である。別の実施形態では、コンピュータ分析は、疾患のサイズと重症度を含む処置経過の分析を含む。

20

【0060】

使用時、いくつかの実施形態によれば、ユーザは、例えば、スマートフォンアプリの使用により患者用のコンピュータ装置に患者情報を入力する。患者情報は、例えば、メニューから選択オプションを選択することにより、注釈を打ち込むことにより、または、治療領域の写真を撮影してその写真を患者用のコンピュータ装置へアップロードすることにより、患者によって手動で入力されてもよい。一実施形態では、患者用のコンピュータ装置は患者が皮膚の治療領域と周囲の皮膚組織の画像を撮影することを可能にするインターフェースを与えるように構成される。一実施形態では、患者用のコンピュータ装置はそのような画像を撮影するカメラを備える。

30

【0061】

一実施形態では、遠隔コンピュータ装置は光線療法装置の操作に関するガイダンスを患者に提供するインターフェースを与えるように構成される。ある実施形態では、遠隔コンピュータ装置は、処置スケジュール、処置上の注意喚起、および／または光線療法装置を使用方法的指示を与えるインターフェースを与えるように構成される。

【0062】

一実施形態では、光線療法システムは、遠隔コンピュータ装置である別のコンピュータ装置を含んでいる。遠隔コンピュータ装置はサーバーと通信するように構成され、処理装置とメモリを含む。遠隔コンピュータ装置は、医師または他の医療従事者がサーバーに第1の通信を送信し、かつサーバーから第2の通信を受信するために、1つ以上の条件的な処方パラメータを設定し、光線療法装置の操作に関する情報を精査し、および条件的な処方パラメータを調整することを可能にする、グラフィックユーザーインターフェースを与えるように構成される。一実施形態では、第1の通信はサーバーから患者用のコンピュータ装置へと送信される。

40

【0063】

一実施形態では、サーバーはユーザの肌質、あるいはユーザまたは患者の紅斑に対する罹患性に基づいて処置のための第1の光線療法投与量を決定するように構成される。例えば、患者が一般に紅斑に対する罹患性に関連付けられる肌質を持っていると分かっている場合、または、UVB放射線にさらされたときに個々の患者が紅斑に罹患しやすいことが分かっている場合、第1の光線療法投与量は、患者が紅斑に比較的罹患しにくいと分かっ

50

ている場合よりも少なくなるように決定される。

【0064】

使用時、一実施形態では、遠隔コンピュータ装置は、処方医師または処方医師の助手または他の医療専門家によって操作される。いくつかの実施形態では、処方医師は、GUIに表示される患者情報を精査するために遠隔コンピュータ装置を使用する。いくつかの実施形態では、処方医師は、患者情報との相互作用を促し、および／または処置経過をモニタリングし、および／または処置パラメータを調整するために、遠隔コンピュータ装置上でアプリケーションを実行する。

【0065】

コンピュータ装置

いくつかの実施形態では、本明細書に記載されるシステムと方法は、コンピュータ装置またはコンピュータ装置の使用を含む。さらなる実施形態では、デジタル処理装置は、装置の機能を実行する1つ以上のハードウェア中央処理装置(CPU)を含んでいる。またさらなる実施形態では、デジタル処理装置は、実行可能な命令を行うように構成された操作オペレーティングシステムをさらに含む。いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は随意に接続されたコンピュータネットワークである。さらなる実施形態では、デジタル処理装置はワールド・ワイド・ウェブにアクセスするようにインターネットに随意に接続される。またさらなる実施形態では、デジタル処理装置は、クラウド・コンピューティング・インフラストラクチャーに随意に接続される。他の実施形態では、デジタル処理装置は、イントラネットに随意に接続される。他の実施形態では、デジタル処理装置は、データメモリに随意に接続される。

【0066】

本明細書の記載に従って、適切なデジタル処理装置は、非限定的な例として、サーバコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノート型コンピュータ、サブノート型コンピュータ、ネットブックコンピュータ、ネットパッドコンピュータ、セットトップコンピュータ、ハンドヘルドコンピュータ、インターネット家電、モバイルスマートフォン、タブレットコンピュータ、携帯情報端末、ビデオゲーム機、および媒体を含んでいる。当業者は、多くのスマートフォンが、本明細書に記載されるシステムでの使用に適していることを認識するであろう。当業者は、随意のコンピュータネットワーク接続を有する、選択されたテレビ、ビデオプレーヤー、およびデジタル音楽プレーヤーが、本明細書に記載されるシステムにおける使用に適していることを認識するであろう。適切なタブレットコンピュータは、当業者に既知のブックレット、スレート、および変換可能な構成を有するものを含む。

【0067】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、実行可能な命令を行うように構成されたオペレーティングシステムを含んでいる。オペレーティングシステムは、例えば、装置のハードウェアを管理し、アプリケーションの遂行のためのサービスを提供する、プログラムおよびデータを含むソフトウェアである。当業者は、適切なサーバオペレーティングシステムが、非限定的な例として、FreeBSD、OpenBSD、NetBSD(登録商標)、リナックス(登録商標)、Apple(登録商標)Mac OS X Server(登録商標)、Oracle(登録商標)Solaris(登録商標)、Windows Server(登録商標)、およびNovell(登録商標)NetWare(登録商標)を含むことを認識する。当業者は、適切なパソコンオペレーティングシステムが、非限定的な例として、Microsoft(登録商標)Windows(登録商標)、Apple(登録商標)Mac OS X(登録商標)、UNIX(登録商標)、およびGNU/Linux(登録商標)などのUNIX(登録商標)のようなオペレーティングシステムを含むことを認識する。いくつかの実施形態において、オペレーティングシステムは、クラウドコンピューティングによって提供される。当業者は、適切なモバイルスマートフォンオペレーティングシステムが、非限定的な例として、Nokia(登録商標)Symbian(登録商標)OS、Apple(登録商標)iOS(登録商標)、R

10

20

30

40

50

research in Motion (登録商標) BlackBerry OS (登録商標)、Google (登録商標) Android (登録商標)、Microsoft (登録商標) Windows Phone (登録商標) OS、Microsoft (登録商標) Windows Mobile (登録商標) OS、Linux (登録商標)、および Palm (登録商標) WebOS (登録商標) を含むことを認識する。

【0068】

いくつかの実施形態では、装置は記憶装置および／またはメモリ装置を含んでいる。記憶装置および／またはメモリ装置は、一時的または永久的にデータまたはプログラムを記憶するために使用される1つ以上の物理的な機器である。いくつかの実施形態において、装置は揮発性メモリであり、記憶した情報を維持するための電力を必要とする。いくつかの実施形態において、装置は不揮発性メモリであり、デジタル処理装置に電力が供給されないときに記憶した情報を保持する。さらなる実施形態において、不揮発性メモリはフラッシュメモリを含む。いくつかの実施形態において、不揮発性メモリは、ダイナミックランダムアクセスメモリ (DRAM) を含む。いくつかの実施形態において、不揮発性メモリは、強誘電体ランダムアクセスメモリ (FRAM) (登録商標) を含む。いくつかの実施形態において、不揮発性メモリは、相変化ランダムアクセスメモリ (PRAM) を含む。他の実施形態において、装置は、非限定的な例として、CD-ROM、DVD、フラッシュメモリ装置、磁気ディスクドライブ、磁気テープドライブ、光ディスクドライブ、およびクラウドコンピューティングベースの記憶装置を含む記憶装置である。さらなる実施形態において、記憶装置および／またはメモリ装置は、本明細書に開示されるものなどの装置の組み合わせである。

【0069】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、ユーザへ視覚情報を送るためのディスプレイを含んでいる。いくつかの実施形態において、ディスプレイはブラウン管 (CRT) である。いくつかの実施形態において、ディスプレイは液晶ディスプレイ (LCD) である。さらなる実施形態において、ディスプレイは薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ (TFT-LCD) である。いくつかの実施形態において、ディスプレイは、有機発光ダイオード (OLED) ディスプレイである。様々なさらなる実施形態において、OLED ディスプレイは、パッシブマトリクス OLED (PMOLED) またはアクティブマトリクス OLED (AMOLED) のディスプレイである。いくつかの実施形態において、ディスプレイはプラズマディスプレイである。他の実施形態において、ディスプレイはビデオプロジェクターである。またさらなる実施形態において、ディスプレイは、本明細書に開示されるものなどの装置の組み合わせである。

【0070】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、ユーザから情報を受信するための入力装置を含んでいる。いくつかの実施形態において、入力装置はキーボードである。いくつかの実施形態において、入力装置は、非限定的な例として、マウス、トラックボール、トラックパッド、ジョイスティック、ゲームコントローラ、またはスタイラスを含むポインティング装置である。いくつかの実施形態において、入力装置はタッチスクリーンまたはマルチタッチスクリーンである。他の実施形態において、入力装置は、声または他の音入力を受取るマイクロホンである。他の実施形態において、入力装置は、動きまたは視覚入力を受取るビデオカメラである。またさらなる実施形態において、入力装置は本明細書に開示されるものなどの装置の組み合わせである。

【0071】

非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

いくつかの実施形態において、本明細書で開示されるシステムおよび方法は、随意にネットワーク接続されたデジタル処理装置のオペレーティングシステムによって実行可能な命令を含むプログラムで符号化された1つ以上の非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含んでいる。さらなる実施形態では、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体はデジタル処理装置の触れることのできる構成要素である。またさらなる実施形態では、コ

コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、デジタル処理装置から随意に除去可能である。いくつかの実施形態では、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、非限定的な例として、CD-ROM、DVD、フラッシュメモリ装置、ソリッドステート記憶装置、磁気ディスクドライブ、磁気テープドライブ、光ディスクドライブ、クラウドコンピューティングシステムおよびサービスなどを含む。場合によっては、プログラムと命令は媒体上で永久に、実質的に永久に、半永久に、または非一時的に符号化される。

【0072】

コンピュータプログラム

いくつかの実施形態では、本明細書に開示されたシステムと方法は、少なくとも1つのコンピュータプログラム、またはコンピュータプログラムの使用を含む。コンピュータプログラムは、デジタル処理装置のCPUで実行可能であるとともに特定のタスクを実行するために書き込まれる、一連の指示を含む。コンピュータ読み取り可能な命令は、特定のタスクを行うか、または特定の抽出データタイプを実行する、機能、オブジェクト、アプリケーションプログラミングインターフェース（API）、データ構造などのプログラムモジュールとして実行されることもある。本明細書で提供される開示に照らして、当業者は、コンピュータプログラムが様々な言語の様々なバージョンで書き込まれてもよいことを認識するであろう。

【0073】

コンピュータ読み取り可能な命令の機能性は、様々な環境で望まれるように、組み合わせられることもあれば、販売されることもある。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは1つの命令列を含む。いくつかの実施形態において、コンピュータプログラムは複数の命令列を含む。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは1つの位置から提供される。他の実施形態では、コンピュータプログラムは複数の位置から提供される。様々な実施形態において、コンピュータプログラムは、1以上のソフトウェアモジュールを含む。様々な実施形態において、コンピュータプログラムは、一部または全体として、1つ以上のウェブアプリケーション、1つ以上のモバイルアプリケーション、1つ以上のスタンドアロンアプリケーション、1つ以上のウェブブラウザプラグイン、拡張、アドイン、またはアドオン、あるいはこれらの組み合わせを含む。

【0074】

ウェブアプリケーション

いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムはウェブアプリケーションを含んでいる。本明細書で提供される本開示に照らして、当業者は、ウェブアプリケーションが様々な実施形態において1つ以上のソフトウェアフレームワークと1つ以上のデータベースシステムを採用することを認識するであろう。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、Microsoft（登録商標）、NETまたはRuby on Rails（ルビーオンレイルズ）（RoR）などのソフトウェアフレームワークで作成される。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、非限定的な例として、リレーショナルの、非リレーショナルの、オブジェクト指向の、結合性の、および、XMLのデータベースシステムを含む、1つ以上のデータベースシステムを利用する。さらなる実施形態では、適切なリレーショナルデータベースシステムは、非限定的な例として、Microsoft（登録商標）SQLサーバー、MySQL（商標）、およびOracle（登録商標）を含んでいる。当業者は、ウェブアプリケーションが様々な実施形態において1つ以上の言語の1つ以上のバージョンで書かれていることを認識するであろう。ウェブアプリケーションは、1つ以上のマークアップ言語、プレゼンテーション定義言語、クライアント側スクリプト言語、サーバー側コーディング言語、データベースクエリ言語、またはこれらの組み合わせで書かれてもよい。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、ハイパーテキストマークアップ言語（HTML）、拡張可能ハイパーテキストマークアップ言語（XHTML）、または拡張可能マークアップ言語（XML）などのマークアップ言語である程度までは書かれている。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、カスケーディング・スタイル・シート（CSS）などのプレゼンテーション定

10

20

30

40

50

義言語である程度までは書かれている。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、非同期Java（登録商標）scriptおよびXML（AJAX）、Flash（登録商標）Actionscript、Java（登録商標）script、またはSilverlight（登録商標）などのクライアント側スクリプト言語である程度までは書かれている。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、アクティブサーバーページ（ASP）、ColdFusion（登録商標）、Perl、Java（登録商標）、Java（登録商標）Server Pages（JSP）、ハイパーテキストプリプロセッサ（PHP）、Python（商標）、Ruby、Tcl、スモールトーク、WebDNA（登録商標）、またはGroovyなどのサーバー側コーディング言語である程度までは書かれている。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、構造化クエリ言語（SQL）などのデータベースクエリ言語である程度までは書かれている。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、IBM（登録商標）Lotus Domino（登録商標）などの企業側サーバー製品を統合する。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションはメディアプレイヤー要素を含んでいる。様々なさらなる実施形態では、メディアプレイヤー要素は、非限定的な例として、Adobe（登録商標）Flash（登録商標）、HTML 5、Apple（登録商標）QuickTime（登録商標）、Microsoft（登録商標）Silverlight（登録商標）、Java（登録商標）、およびUnity（登録商標）を含む多くの適切なマルチメディア技術の1つ以上を利用する。

10

【0075】

20

モバイルアプリケーション

いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、モバイルデジタル処理装置に提供されるモバイルアプリケーションを含んでいる。いくつかの実施形態では、モバイルアプリケーションは製造時にモバイルデジタル処理装置に提供される。他の実施形態では、モバイルアプリケーションは、本明細書に記載されるコンピュータネットワークによってモバイルデジタル処理装置に提供される。

【0076】

本明細書で提供される本開示を考慮して、モバイルアプリケーションは、当業者に既知のハードウェア、言語、および開発環境を使用して、当業者に既知の技術により作成される。当業者は、モバイルアプリケーションが複数の言語で書かれることを認識するであろう。適切なプログラミング言語は、非限定的な例として、C、C++、C#、オブジェクトC、Java（登録商標）、Java（登録商標）script、パスカル、オブジェクトパスカル、Python（商標）、Ruby、VB.NET、WML、およびCSSを含むまたは含まないXHTML/HTML、あるいはこれらの組み合わせを含む。

30

【0077】

適切なモバイルアプリケーション開発環境はいくつかの供給源から利用可能である。市販の開発環境は、非限定的な例として、AirplaySDK、alchemo、Appcelerator（登録商標）、Celsius、Bedrock、フラッシュライト、.NETコンパクトフレームワーク、Rhobile、およびWorkLightモバイルプラットフォームを含む。他の開発環境は、費用負担なく入手可能であり、非限定的な例として、Lazarus、Mobiflex、MoSync、およびPhonegapを含む。さらに、モバイル装置のメーカーは、非限定的な例として、iPhone（登録商標）およびiPad（登録商標）（iOS）SDK、アンドロイド（商標）SDK、BlackBerry（登録商標）SDK、BREW SDK、Palm（登録商標）OS SDK、Symbian SDK、webOS SDK、およびWindows（登録商標）モバイルSDKを含むソフトウェア開発者キットを販売している。

40

【0078】

当業者は、複数の市販のフォーラムがモバイルアプリケーションの流通に利用可能であり、非限定的な例として、Apple（登録商標）アプリケーション、アンドロイド（商

50

標) Market、BlackBerry (登録商標) World、手のひらサイズの装置のアプリケーションストア、webOSのためのアプリケーションカタログ、モバイル用のWindows (登録商標) Marketplace、Nokia (登録商標) 装置のためのOvi Store、Samsung (登録商標) アプリケーション、およびNintendo (登録商標) DSi Shopを含む。

【0079】

スタンドアロンアプリケーション

いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムはスタンドアロンアプリケーションを含み、これは独立したコンピュータプロセスとして実行され、既存のプロセスに対するアドオンではなく、たとえば、プラグインではない。当業者は、スタンドアロンアプリケーションがしばしばコンパイルされることを認識するであろう。コンパイラは、プログラミング言語で書かれたソースコードをアセンブリ言語または機械コードのようなバイナリオブジェクトコードに変換するコンピュータプログラムである。適切なコンパイルされたプログラミング言語は、非限定的な例として、C、C++、オブジェクトブーC、C++、Delphi、Eiffel、Java (商標)、リズプ、Python (商標)、Visual Basic、およびVB.NET、またはこれらの組み合わせを含む。コンパイルは実行可能プログラムを作成するために少なくとも部分的に行われることが多い。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは1つ以上の実行可能なコンパイルされたアプリケーションを含んでいる。

【0080】

ソフトウェアモジュール

いくつかの実施形態では、本明細書に開示されたシステムと方法は、ソフトウェア、サーバー、および/またはデータベースモジュール、あるいはこれらの使用を含んでいる。本明細書で提供される本開示を考慮して、ソフトウェアモジュールは、当該技術分野で既知のマシン、ソフトウェア、および言語を使用する、当業者に既知の技術によって作成される。本明細書に開示されるソフトウェアモジュールは多くの方法で実施される。様々な実施形態において、ソフトウェアモジュールは、ファイル、コードのセクション、プログラミングオブジェクト、プログラミング構造、またはそれらの組み合わせを含む。さらに様々な実施形態において、ソフトウェアモジュールは、複数のファイル、コードの複数のセクション、複数のプログラミングオブジェクト、複数のプログラミング構造、またはそれらの組み合わせを含む。様々な実施形態において、1つ以上のソフトウェアモジュールは、限定されないが、ウェブアプリケーション、モバイルアプリケーション、およびスタンドアロンアプリケーションを含む。いくつかの実施形態において、ソフトウェアモジュールは、1つのコンピュータプログラムまたはアプリケーション中にある。他の実施形態において、ソフトウェアモジュールは、1より多くのコンピュータプログラムまたはアプリケーション中にある。いくつかの実施形態において、ソフトウェアモジュールは1つのマシン上でホストされる(hosted)。他の実施形態において、ソフトウェアモジュールは1より多くのマシン上でホストされる。さらなる実施形態において、ソフトウェアモジュールは、クラウドコンピューティングプラットフォーム上でホストされる。いくつかの実施形態において、ソフトウェアモジュールは1つの位置にある1つ以上のマシン上でホストされる。他の実施形態において、ソフトウェアモジュールは、1より多くの位置にある1つ以上のマシン上でホストされる。

【0081】

データベース

いくつかの実施形態では、本明細書に開示されたシステムと方法は、1つ以上のデータベースまたは該データベースの使用を含む。本明細書で提供される本開示を考慮して、当業者は、多くのデータベースが患者情報の保管と検索に適していることを認識するであろう。様々な実施形態では、適切なデータベースは、非限定的な例として、リレーショナルデータベース、非リレーショナルデータベース、オブジェクト指向型データベース、オブジェクトデータベース、エンティティ関係モデルデータベース、結合性データベース、お

よびXMLデータベースを含んでいる。いくつかの実施形態では、データベースはインターネットを利用したものである。さらなる実施形態では、データベースはウェブを利用したものである。またさらなる実施形態では、データベースはクラウドコンピューティングを利用したものである。他の実施形態では、データベースは1つ以上のローカルコンピュータメモリ装置を利用したものである。

【実施例】

【0082】

以下の実例となる例は、本明細書に記載されるソフトウェアアプリケーション、システム。およびの方法の実施形態の代表的なものであり、いかなる方法でも限定することを意味しない。

【0083】

<実施例1>

ジェーンは肘と右脚に軽症の乾癬と診断されている。医師は処置のオプションについて彼女と議論し、二人で的を絞った自宅での光線療法が彼女に適切な処置であることを決定する。医師との面談後、ジェーンは携帯型の光線療法装置の入った箱を渡され、処方箋が診察室で調合され、彼女の携帯電話を介して光線療法装置へ自動的に蓄積されると教えられる。さらに、彼女は、光線療法装置と医師とインターフェースで接続するために、携帯電話上にSkyLit Phototherapyのアプリをダウンロードするようにという指示を受ける。

【0084】

医師は自分の診察室のコンピュータ上で、ウェブを利用するソフトウェアアプリケーションであるSkyLitの光線療法ポータルサイト(SkyLit Phototherapy Portal)を立ち上げる。医師は、ジェーンの肌質、病変の大きさと位置を含む患者情報を入力し、オプションのリストから処置プロトコルを選ぶ。プロトコルは、医師が規定している初回量と投与量調整方法を指示している。医師はさらにジェーンにダウンロードされる患者情報を添付する。ジェーンにとって今回が初めての光線療法の経験であるため、医師は、ジェーンに回答してもらった複数の処置後の質問を提出し、処置部位の写真を求める。医師はさらに処置の最初の2週間後に来院するよう求める。

【0085】

ジェーンは自宅に戻り、箱を開く。光線療法装置は充電ケーブルを備えた小型の携帯用装置からなる。箱には1セットのUV保護眼鏡も含まれている。ジェーンは装置を充電ケーブルに差し込み、携帯電話にSkyLitの光線療法アプリケーションをダウンロードし始める。ジェーンはSkyLitの光線療法アプリケーションを実行し、処置レジメンが既にロードされていることを確認する。彼女は、医師が提供する患者情報を読み、情報を得たことに同意する。光線療法アプリケーションは、処置日、評価日、来院、および情報の要求を含むスケジュールを示す。ジェーンはスケジュールを調べ、最初の一連の治療が翌日に予定されていることを確認する。

【0086】

翌朝、ジェーンの電話は治療がその日に終了する予定であるという注意喚起を表示する。ジェーンは治療を続けることを決めて、光線療法アプリケーション内部から治療の開始を要求する。アプリケーションは、彼女が右肘と、左肘と、右脚への2回の隣接する処置からなる一連の4回の処置を受けるということを示す。投与量と一連の処置において各処置が続く適切な時間とについて、ジェーンに通知される。一連の光線療法は装置へ送られ、ジェーンは自分の装置が使用可能であるという音声確認を聞く。ジェーンの電話はナビゲーションモードに入り、GPSナビゲーションシステムに似た手法で一連の処置をガイドする音声と視覚的な指示を与える。

【0087】

ジェーンは携帯型の光線療法装置を手に取り、ディスプレイが第1の処置の部位、時間、および投与量も指示していることを確認する。彼女はUV保護眼鏡を着用し、右肘に装置を置き、スタートボタンを押す。処置が施されると、装置は爽やかな青色に光る。最初

10

20

30

40

50

の処置の終了時、装置から一連の可聴音が聞こえ、電話のナビゲーションシステムは第1の処置が無事に終わったことを示す。

【0088】

電話の光線療法ナビゲーションシステムは、左肘に装置を動かし、第2の処置を始めるようにジェーンに指示する。ジェーンは彼女の左肘に装置を置き、スタートボタンを押し、第2の治療を完成する。電話の光線療法ナビゲーションシステムは、次の2つの治療がその領域を扱う2つの処置を講じる隣接する治療であることを示す。ジェーンは第1の領域に装置を適用してスタートボタンを押すように指示される。第1の領域の終了後、ナビゲーションシステムは、隣接する部位に治療を適用してスタートボタンを押すようにジェーンに指示する。一連の治療の終了後、装置は、一連の治療が成功裡に終わったことを示す。ジェーンは治療領域から装置を取り除き、装置の電源を切る。ジェーンは充電ケーブルに装置を差し込み、電話に戻る。

10

【0089】

Skylineの光線療法アプリケーションは、一連の処置が成功裡に終わったことを示し、第1の処置に関する医師からのいくつかの質問に答えるようにジェーンを促す。ジェーンは質問に答え、処置が簡単でうまくいったという医師に対する注記を加える。Skylineの光線療法アプリケーションは光線療法イベントの最新のスケジュールを示し、次の予定された活動が翌日に計画されている色彩評価であることを示す。翌日、ジェーンの電話は、処置の色彩評価を終える必要があることをジェーンに思い出させる。ジェーンは都合の良い時間にSkylineの光線療法アプリケーションを立ち上げ、各処置部位の発赤の色彩（発赤がなければ、ピンク、赤）を評価することを求められる。ジェーンは、この評価を用いて処置の調整を行うことを告げられる。ジェーンは評価を終え、光線療法アプリケーションは医師が処置部位の写真を要求していることを示す。ジェーンは携帯電話に内蔵されるカメラを用いて各処置部位の写真を撮り、写真は自分の患者ファイルに自動的にアップロードされる。

20

【0090】

次の処置日に、ジェーンは次の処置の準備ができているという注意喚起を電話から受ける。ジェーンは都合の良い時にSkylineの光線療法アプリケーションを立ち上げ、処理を進める。発赤の兆候がないため、光線療法アプリケーションは、ジェーンの右肘と左肘の処置投与量が増加したことを示すが、右脚の処置投与量は同じままである。ジェーンは一連の処置が使用可能になったことと各処置の近似する継続期間を告げられる。ジェーンは充電ケーブルから光線療法装置のプラグを抜き、UV眼鏡を着用する。ディスプレイは第1の治療の情報を指示し、電話はナビゲーションモードに入って、一連の処置のガイダンスをジェーンに行う。ジェーンは前回の同じ方法で一連の処置を終了させる。ジェーンの医師は彼女を調べることを決め、診察室のコンピュータ上でSkylineの光線療法ポータルサイトを利用して患者ファイルへアクセスする。医師はジェーンが2回の処置を無事に終えたことを明記し、すべてがうまくいっていることを知らせる。医師はジェーンに処置を継続することと、問題があるときには連絡するようにというメモを残す。

30

【0091】

<実施例2>

40

メアリーは最近、頭皮の軽症の乾癬と診断された。医師は処置のオプションについてメアリーと議論し、二人で的を絞った自宅での光線療法が彼女に適切な処置であると決定する。メアリーはスマートフォンを持っていないが、一連の治療をダウンロードするためにコンピュータを不都合なく使用でき、したがって、彼女と医師はこれが処置の適用を制御するために使用するべき最良の方法であることに合意する。

【0092】

医師との面談後、メアリーは携帯型の光線療法装置の入った箱を渡され、処方箋が診察室で調合され、彼女のコンピュータによるダウンロードに利用可能であると教えられる。医師は自分の診察室のコンピュータ上で、ウェブベースのソフトウェアアプリケーションであるSkylineの光線療法のポータルサイトを立ち上げる。医師はメアリーの肌質を

50

含む情報を入力し、オプションのリストからプロトコルを選択する。プロトコルは、医師が規定している初回量と投与量調整方法を指示している。医師はメアリーにダウンロードされる患者情報も添付する。これがメアリーの光線療法の初めての経験になるので、医師は、メアリーに回答してもらう複数の処置後の質問を提出する。医師はさらに処置の最初の2週間後に来院するよう求める。

【0093】

メアリーは自宅に戻り、箱を開く。光線療法装置はUSBケーブルを備えた小型の携帯用装置からなる。箱には、1セットのUV保護眼鏡も含まれている。メアリーはUSBケーブルを用いてコンピュータに装置を差し込む。メアリーは自分のウェブブラウザからSkylitの光線療法アプリケーションを実行し、処置レジメンがシステムに既にロードされていることを確認する。メアリーは医師から提供された情報を読み、情報を受け取ったことを認める。光線療法アプリケーションは、処置日、評価日、来院、および情報の要求を含むスケジュールを示す。メアリーはスケジュールを調べ、最初の一連の治療が翌日に予定されていることを確認する。

10

【0094】

翌朝、メアリーは治療の準備ができていることを思い出させる電子メールを受け取る。メアリーは治療を続ける。メアリーはブラウザから光線療法アプリケーションを立ち上げ、アプリケーションが彼女が頭皮の6回の一連の処置を受けるということを示していることを確認する。投与量と一連の処置において各処置が続く適切な時間とについて、ジェーンに通知される。メアリーは、頭皮上で複数回の隣接する処置を行うことも告げられ、したがって、隣接する領域に装置を置いて、頭皮領域の髪をずらすために処置の前に装置を複数回回転させる。一連の光線療法は装置へ送られ、メアリーは装置が使用可能であるという音声確認を聞く。

20

【0095】

メアリーはUSBケーブルから光線療法装置の接続を絶ち、治療を完成させるためにテレビ室へ装置を運ぶ。メアリーはディスプレイが第1の処置の部位、時間、および投与量を指示していることを確認する。メアリーは装置の光学の末端に頭皮用付属品を取り付けてUV保護眼鏡を着用する。メアリーは最左端の領域に装置を置き、処置の邪魔をする髪を最小限に抑えるために装置を数度回転させて、その後、スタートボタンを押す。第1の処置の終了時には、装置から一連の可聴音が聞こえる。

30

【0096】

メアリーは治療領域から装置を取り除き、ディスプレイを見る。ディスプレイは、第1の治療が無事に終わったことと第2の治療の準備ができていることを示す。メアリーは第1の治療領域の隣に装置を置いて、装置を数度回転させる。メアリーはスタートボタンを押して第2の処置を始める。メアリーは一連の処置におけるすべての処置を終了させるためにプロセスを繰り返す。装置は一連の処置が無事に終わったことを示す。

【0097】

メアリーは治療領域から装置を取り除き、装置の電源を切る。メアリーはコンピュータの元に戻り、USBポートへ装置を再度差し込み、コンピュータのスクリーンに焦点を戻す。コンピュータに装置を差し込むと、Skylitの光線療法アプリケーションは処置記録を更新し、一連の処置が無事に終わったことを示す。さらに、彼女は、第1の処置に関する医師からのいくつかの質問に回答するように促される。メアリーは質問に回答し、処置がうまくいったという医師に対する注記を加える。Skylitの光線療法アプリケーションは、光線療法イベントの最新のスケジュールを示し、次の予定された活動が翌日に計画されている色彩評価であることを示す。

40

【0098】

翌日に、メアリーは処置の色彩評価を終了する必要があるという電子メールの注意喚起を受ける。メアリーは都合の良い時間にSkylitの光線療法アプリケーションを立ち上げ、頭皮の発赤の色彩（発赤がなければ、ピンク、赤）を評価することを求められる。メアリーはこの評価を用いて処置の調整を行うことを告げられる。メアリーは手鏡と浴室

50

の鏡を用いて治療領域を見て、評価を完了させる。

【0099】

次の処置日に、メアリーは処置の準備ができているという電子メールの注意喚起を受ける。メアリーは自分の都合のよいときに S k y l i t の光線療法アプリケーションを立ち上げる。光線療法アプリケーションは、発赤の兆候がないため処置投与量が増加したことを示している。メアリーは一連の処置が使用可能であることと各処置の近似する継続期間を告げられる。メアリーは U S B ケーブルから装置を取り除き、治療を終了させるためにテレビ室へ移動する。一連の処置の終了後、メアリーはコンピュータに装置を再度差し込む。光線療法アプリケーションは処置が成功したことを示す。メアリーの医師は彼女を調べることを決め、診察室のコンピュータ上で S k y l i t の光線療法ポータルサイトを利用して患者記録へアクセスする。医師はメアリーが2回の一連の処置を無事に終えたことを明記し、すべてがうまくいっていることを知らせる。医師はメアリーに処置を継続することと、問題があるときには連絡するようにというメモを残す。

10

【0100】

<実施例3>

デールは最近、両脚の裏側と両大腿上の軽症の湿疹と診断された。医師は処置のオプションについてデールと議論し、二人で的を絞った自宅での光線療法が彼に適切な処置であると決定する。デールは処置を起動する技術を快適に利用できないため、医師は診察室で装置へプログラムされる固定の一連の処置を処方することを決定する。

20

【0101】

医師は診察室のコンピュータでウェブベースのソフトウェアアプリケーションである S k y l i t の光線療法のポータルサイトを立ち上げる。医師はデールの情報を入力し、オプションの中からプロトコルを選択する。医師は一連の処置ダウンロードを処方するためにオプションを選択することでプロトコル設定を修正する。このオプションは投与量調整特徴を無効にする。医師はその後の2週間にわたって各月曜日、水曜日、および金曜日に伝えられる6回の一連の処置の処方箋を入力する。医師はさらに診察室で装置をプログラムするオプションを選択する。

【0102】

医師はデールに患者情報を与え、最初の2週間後に追跡調査を予定する。医師は臨床医が装置をプログラムしてその使用方法を指導するとデールに告げる。臨床医は光線療法装置を入れた箱を持って部屋に入る。臨床医は箱を開き、装置を取り外す。臨床医は、装置の使用法をデールに教え、質問に回答する。臨床医は自分のタブレットで S k y l i t の光線療法アプリケーションを立ち上げて、一連の治療を装置にダウンロードする。

30

【0103】

デールは装置を持って家に帰り、コンセント型 U S B 充電器に装置を差し込む。翌朝、デールは装置を手に取り、電源を入れる。装置は一連の治療の準備ができていることを示す。デールは一連の処置を継続することを決める。装置は、保護眼鏡を着用するように注意喚起をした後、デールが8回の一連の処置を受けることを示す。デールは同意した後、ディスプレイが第1の処置の部位、時間、および投与量を示していることを確認する。デールは U V 保護眼鏡を着用して第1の処置部位に装置を置き、スタートボタンを押す。

40

【0104】

処置が施されると、装置は爽やかな青色に光る。第1の処置の終了時、装置から一連の可聴音が聞こえ、デールは青い光が消えたことを確認する。その後、装置のディスプレイは、第2の処置の部位、時間、および投与量を指示する。デールは第2の処置部位の上に装置を置き、第2の治療を終了させる。デールは8つの処置部位すべてでこのプロセスを繰り返す。一連の治療の終了時、デールは治療領域から装置を取り除く。デールは装置のディスプレイが一連の治療が無事に終わったことを示していることを確認する。

【0105】

デールは装置の電源を切り、壁のコンセントで充電するために U S B に装置を差し込む。翌日、デールは装置の元に戻り、電源を入れる。装置は処置が翌日に予定されているこ

50

とを示す。デールは翌日に戻り、なんの問題なく一連の処置を進める。デールは医師の処方箋に従ってその後の2週間予定された日に一連の処置を終える。

【0106】

2週間の処置の後、デールは医師との面談のために診療所へ戻り、処置について議論する。医師は処置の後にデールの皮膚の色に変化があったかどうかを訊ね、処置の効果を調べる。デールは処置には何の問題もなく、発赤を確認できなかったことを述べる。この情報に基づいて、医師は、処置の投与量を増やし、デールにさらに2週間の処置を計画することを述べる。医師はさらに、臨床医が今後の治療を調整することができるようになるということもデールに告げる。臨床医は、S k y l i t の光線療法アプリケーションでプロトコルに対する調整を入力して、装置をプログラムする。

10

【0107】

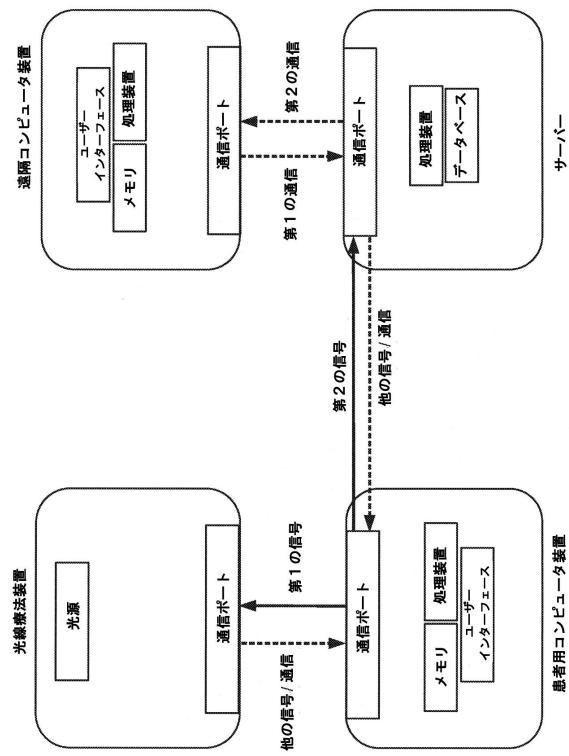
デールは自宅に戻り、引き続き装置を用いて処方箋に従って湿疹を処置する。2週間後、デールは臨床医と面談して処置を更新する。デールは、部位の1つ（左脚の裏側）が消えており、部位の1つ（右大腿）が処置によりピンクであることを述べる。臨床医は2、3の変更を加えて処置をさらに2週間延長することを知らせる。除去が達成されたので、左脚の処置は必要がなくなる。同様に、右大腿が処置によりピンク色であるため、その部位を除いて残りの部位のすべてで投与量は増える。臨床医との次の約束は2週間後に予定される。

【0108】

本主題の好ましい実施形態が本明細書に示され記載されてきたが、こうした実施形態がほんの一例として提供されるということは当業者には明白である。多くの変更、変化、および交換が記載された主題から逸脱することなく当業者に思い浮かぶであろう。本明細書に記載された主題の実施形態に対する様々な代替物が、本明細書に記載された主題を実行する際に用いられることもあることを理解されたい。以下の請求項が本明細書に記載される主題の範囲を定義することと、請求項の範囲内の方法と構造およびその同等物がそれにより包含されることが意図されている。

20

【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 ガメリン, アンドレ, エス.

アメリカ合衆国 92081 カリフォルニア州 ビスタ メルローズ・ウェイ 1218

審査官 白川 敬寛

(56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0245724 (US, A1)

米国特許出願公開第2012/0116485 (US, A1)

米国特許出願公開第2012/0059441 (US, A1)

国際公開第2013/103743 (WO, A1)

韓国登録特許第10-1349157 (KR, B1)

特開2006-252506 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61N 5/06