

(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2016-515888
(P2016-515888A)

(43) 公表日 平成28年6月2日(2016. 6. 2)

(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 G 4 C 1 1 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2016-502874 (P2016-502874)
(86) (22) 出願日 平成26年3月14日 (2014. 3. 14)
(85) 翻訳文提出日 平成27年10月26日 (2015. 10. 26)
(86) 国際出願番号 PCT/US2014/028704
(87) 国際公開番号 WO2014/144339
(87) 国際公開日 平成26年9月18日 (2014. 9. 18)
(31) 優先権主張番号 61/792, 961
(32) 優先日 平成25年3月15日 (2013. 3. 15)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 504242032
ゾール メディカル コーポレイション
ZOLL Medical Corporation
アメリカ合衆国 01824-4105
マサチューセッツ州 チェルムスフォード
ミル ロード 269
(74) 代理人 110000877
龍華国際特許業務法人
(72) 発明者 ブラウン、エリック ダブリュ.
アメリカ合衆国 01906 マサチュー
セッツ州 ソーガス ゴールデン ヒル
ロード 110

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者監視画面集約

(57) 【要約】

いくつかの実施形態に従う遠隔インターフェースシステムは、患者監視のための1つ以上のセンサと、前記センサから情報を受信し、それに基づいて患者データを生成するための1つ以上の第1のプロセッサと、ウェブサーバと、第1の通信システムと、前記患者データの少なくとも第1の部分の表現物を表示するための第1の画面と、を有する、1つ以上の患者監視デバイスと、第2の通信システムと、第2の画面と、1つ以上の第2のプロセッサと、1つ以上の第2のプロセッサによって実行され、前記第1の通信システムの存在を検出し、第1の通信システムと第2の通信システムとの間に通信リンクを確立し、ウェブサーバと信頼できる接続チャンネル(例えば、安全なウェブソケット接続)を確立し、接続を介して患者データを受信し、患者データの少なくとも第2の部分第2の画面上に表示するように構成される、アプリケーションと、を含む、遠隔インターフェースデバイスを含む。

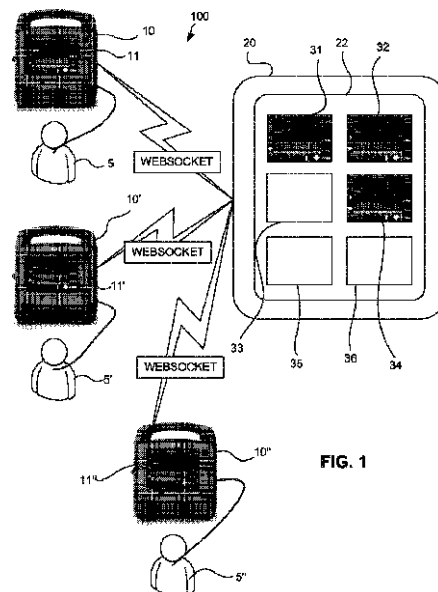


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療用途のための遠隔インターフェースシステムであって、
患者に物理的に取付けるように構成される、1つ以上のセンサと、
前記1つ以上のセンサから情報を受信し、前記情報に基づいて患者データを生成するように構成される、第1のプロセッサと、
ウェブサーバと、
第1の通信システムと、
前記患者データの少なくとも第1の部分の表現物を表示するように構成される、第1の画面と、を備える、患者監視デバイスと、
第2の通信システムと、
第2の画面と、
第2のプロセッサと、
前記第2のプロセッサによって実行されるアプリケーションであって、前記第1の通信システムの存在を検出し、前記第1の通信システムと第2の通信システムとの間に通信リンクを確立し、前記ウェブサーバとの安全なウェブソケット接続を確立し、前記ウェブソケット接続を介して前記患者データを受信し、前記患者データの少なくとも第2の部分を前記第2の画面上に表示するように構成される、アプリケーションと、を備える、遠隔インターフェースデバイスと、を備える、前記遠隔インターフェースシステム。

10

【請求項 2】

前記通信リンクが、前記患者監視デバイス及び前記遠隔インターフェースデバイスの外のかなる線によっても伝達されない直接通信リンクである、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

20

【請求項 3】

前記通信リンクの少なくとも一部分が、有線ネットワークを含む、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 4】

前記患者監視デバイスが携帯用である、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 5】

前記遠隔インターフェースデバイスが携帯用である、請求項4に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

30

【請求項 6】

前記アプリケーションが、前記患者データを、前記ウェブソケット接続を介して、それぞれが120ミリ秒の前記患者データを表すパケットで受信するようにさらに構成される、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 7】

前記ウェブサーバが、前記患者データの新しいパケットを、120ミリ秒毎に少なくとも1回前記遠隔インターフェースデバイスに送信する、請求項6に記載の遠隔インターフェースシステム。

40

【請求項 8】

前記アプリケーションが、前記患者データを、前記ウェブソケット接続を介して、それぞれが40～200ミリ秒の前記患者データを表すパケットで受信するようにさらに構成される、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 9】

前記ウェブサーバによって前記遠隔インターフェースデバイスに送信される前記患者データの packets が、前記患者からの ECG 波形データを含む、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 10】

前記ウェブサーバによって前記遠隔インターフェースデバイスに送信される前記患者デ

50

ータの packets が、JavaScript (登録商標) Object Notation (JSON) プロトコルに従って構造化される、請求項 1 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 1 1】

前記遠隔インターフェースデバイスが、前記患者監視デバイスが前記第 1 の画面上に示すように構成されていない前記患者データの一部を、前記第 2 の画面上に示すように構成される、請求項 1 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 1 2】

患者データの前記第 1 の部分及び第 2 の部分が同一であり、前記遠隔インターフェースデバイスが、前記患者データの前記第 2 の部分を、前記第 2 の画面上の 2 つ以上の場所に同時に表示するように構成される、請求項 1 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

10

【請求項 1 3】

前記患者データの前記第 1 の部分が、前記患者データの前記第 2 の部分と同一でなく、前記遠隔インターフェースデバイスが、前記患者監視デバイスが前記患者データの前記第 1 の部分を示すのと同時に、前記患者データの前記第 2 の部分を示すように構成される、請求項 1 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 1 4】

前記患者監視デバイスが第 1 の患者監視デバイスであり、前記 1 つ以上のセンサが第 1 の一組の 1 つ以上のセンサであり、前記患者が第 1 の患者であり、前記プロセッサが第 1 のプロセッサであり、前記情報が第 1 の情報であり、前記患者データが第 1 の患者データであり、前記ウェブサーバが第 1 のウェブサーバであり、前記通信リンクが第 1 の通信リンクであり、前記ウェブソケット接続が第 1 のウェブソケット接続であり、前記遠隔インターフェースシステムが、

20

第 2 の患者に物理的に取付けるように構成される、第 2 の一組の 1 つ以上のセンサと

、前記第 2 の一組の 1 つ以上のセンサから第 2 の情報を受信し、前記第 2 の情報に基づいて第 2 の患者データを生成するように構成される、第 2 のプロセッサと、

第 2 のウェブサーバと、

第 3 の通信システムと、

30

前記第 2 の患者データの少なくとも第 1 の部分の表現物を表示するように構成される、第 3 の画面と、を備える、第 2 の患者監視デバイスをさらに備え、

前記アプリケーションが、前記第 3 の通信システムの存在を検出し、前記第 1 の通信システムと第 3 の通信システムとの間に第 2 の通信リンクを確立し、前記第 2 のウェブサーバとの安全な第 2 のウェブソケット接続を確立し、前記第 2 のウェブソケット接続を介して前記第 2 の患者データを受信し、前記第 2 の画面上に前記第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分を表示するようにさらに構成される、請求項 1 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 1 5】

前記アプリケーションが、前記第 1 の患者データの前記少なくとも前記第 2 の部分を前記第 2 の画面上に表示すると同時に、前記第 2 の患者データの前記少なくとも前記第 2 の部分を前記第 2 の画面上に表示するように構成される、請求項 1 4 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

40

【請求項 1 6】

前記第 1 の患者データの前記少なくとも前記第 2 の部分が、前記第 2 の画面上の第 1 のデータウィンドウ内に表示され、前記第 2 の患者データの前記少なくとも前記第 2 の部分が、前記第 2 の画面上の第 2 のデータウィンドウ内に表示され、前記アプリケーションが、前記第 1 のデータウィンドウ及び前記第 2 のデータウィンドウのうち的一方または両方が、前記第 2 の画面上に再位置付けされることを許可するようにさらに構成される、請求項 1 5 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

50

【請求項 17】

前記第1の患者データの前記少なくとも前記第2の部分が、前記第2の画面上の第1のデータウィンドウ内に表示され、前記第2の患者データの前記少なくとも前記第2の部分が、前記第2の画面上の第2のデータウィンドウ内に表示され、前記アプリケーションが、前記遠隔インターフェースシステムの使用中に、前記第2の患者データの前記少なくとも前記第2の部分を表示するという前記第1のデータウィンドウの再割当てを許可するようにさらに構成される、請求項15に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 18】

前記アプリケーションが、前記第1のデータウィンドウ及び前記第2のデータウィンドウのうち的一方または両方が、ドラッグアンドドロップのプロセスを介して前記第2の画面上に再位置付けされることを許可するようにさらに構成される、請求項16に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

10

【請求項 19】

前記第2の画面が、第1のモニタ及び第2のモニタを備え、前記第1のデータウィンドウが前記第1のモニタ上にあり、前記第2のデータウィンドウが前記第2のモニタ上にある、請求項17に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 20】

前記遠隔インターフェースデバイスが第1の遠隔インターフェースデバイスであり、前記アプリケーションが第1のアプリケーションであり、前記通信リンクが第1の通信リンクであり、前記ウェブソケット接続が第1のウェブソケット接続であり、前記遠隔インターフェースシステムが、第2の遠隔インターフェースデバイスをさらに備え、前記第2の遠隔インターフェースデバイスが、

20

第3の通信システムと、

第3の画面と、

第3のプロセッサと、

前記第3のプロセッサによって実行される、第2のアプリケーションであって、前記第1の通信システムの存在を検出し、前記第1の通信システムと第3の通信システムとの間に第2の通信リンクを確立し、前記ウェブサーバとの安全な第2のウェブソケット接続を確立し、前記第2のウェブソケット接続を介して前記患者データを受信し、前記患者データの少なくとも第3の部分を前記第3の画面上に表示するように構成される、第2のアプリケーションと、を備える、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

30

【請求項 21】

前記患者データの前記第3の部分が、前記患者データの前記第2の部分と同一である、請求項20に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 22】

前記第2のアプリケーションが、前記患者データの前記少なくとも前記第2の部分の前記第2の画面上への前記表示と同時に、前記患者データの前記少なくとも前記第3の部分を前記第3の画面上に表示するようにさらに構成される、請求項20に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 23】

前記患者データの前記第2の部分及び前記第3の部分が異なる、請求項22に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

40

【請求項 24】

前記患者監視デバイスが除細動器である、請求項1に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 25】

前記アプリケーションが、前記ウェブサーバからフレームソフトウェアを要求するようにさらに構成され、前記フレームソフトウェアが、前記第2の画面上の表示ウィンドウの数及び位置を統制し、前記フレームソフトウェアのための前記要求が、前記第2の画面上の前記表示ウィンドウの前記数及び位置を指定する、請求項1に記載の前記遠隔インター

50

フェースシステム。

【請求項 26】

前記表示ウィンドウの数及び位置が、デフォルトの選択に基づいて決定される、請求項 25 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 27】

前記表示ウィンドウの数及び位置が、前記遠隔インターフェースデバイス上の構成ファイルに基づいて決定される、請求項 26 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 28】

前記アプリケーションが、前記患者監視デバイスから第 1 の警報を受信し、前記第 1 の警報に基づいて、前記遠隔インターフェースシステムで第 2 の警報を起動するように構成される、請求項 1 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

10

【請求項 29】

前記アプリケーションが、前記第 2 の警報をある期間保留するユーザコマンドを受け入れるようにさらに構成され、前記期間が、ユーザによって設定可能である、請求項 28 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

【請求項 30】

前記患者監視デバイスが第 1 の患者監視デバイスであり、前記通信リンクが第 1 の通信リンクであり、前記アプリケーションが、第 2 の患者監視デバイスとの第 2 の通信リンクを確立するようにさらに構成され、前記アプリケーションが、前記第 2 の患者監視デバイスから第 3 の警報を受信し、前記第 3 の警報を受信し次第、前記期間の間、前記第 2 の警報を再開するようにさらに構成される、請求項 29 に記載の前記遠隔インターフェースシステム。

20

【請求項 31】

医療デバイスとの遠隔インターフェースのための方法であって、

患者を、ウェブサーバと、第 1 の画面と、前記患者に取付けられた 1 つ以上のセンサとを有する患者監視デバイスで監視することと、

前記 1 つ以上のセンサから受信した情報に基づいて、患者データを生成することと、

前記患者データの少なくとも第 1 の部分を前記第 1 の画面上に表示することと、

前記ウェブサーバと遠隔インターフェースデバイスとの間に安全なウェブソケット接続を確立することと、

30

前記安全なウェブソケット接続を介して、前記遠隔インターフェースデバイスを用いて前記患者監視デバイスから前記患者データを受信することと、

前記患者データの少なくとも第 2 の部分を前記遠隔インターフェースデバイス上の第 2 の画面上に表示することと、を含む、前記方法。

【請求項 32】

前記安全なウェブソケット接続が、前記患者監視デバイスと前記遠隔インターフェースデバイスとの間で完全に無線である、請求項 31 に記載の前記方法。

【請求項 33】

前記安全なウェブソケット接続が、有線ネットワークの少なくとも一部分を通過する、請求項 31 に記載の前記方法。

40

【請求項 34】

前記患者監視デバイスが携帯用である、請求項 31 に記載の前記方法。

【請求項 35】

前記遠隔インターフェースデバイスが携帯用である、請求項 34 に記載の前記方法。

【請求項 36】

前記患者データを受信することが、前記患者データを、それぞれが 120 ミリ秒の前記患者データを表すパケットで受信することをさらに含む、請求項 31 に記載の前記方法。

【請求項 37】

前記患者データを受信することが、前記患者データを、それぞれが 40 ~ 200 ミリ秒の前記患者データを表すパケットで受信することをさらに含む、請求項 31 に記載の前記

50

方法。

【請求項 38】

前記ウェブサーバから前記遠隔インターフェースデバイスに送信される前記患者データの packets が、前記患者からの ECG 波形データを含む、請求項 31 に記載の前記方法。

【請求項 39】

前記患者データを前記ウェブサーバに送信する前に、前記患者データをデータの packets にフォーマットすることをさらに含み、前記患者データが、JavaScript (登録商標) Object Notation (JSON) プロトコルに従って前記 packets にフォーマットされる、請求項 31 に記載の前記方法。

【請求項 40】

前記患者データの前記少なくとも前記第 2 の部分を前記第 2 の画面上に表示することが、前記患者データの前記少なくとも前記第 1 の部分を前記第 1 の画面上に前記表示すると同時に前記患者データの前記少なくとも前記第 2 の部分を前記第 2 の画面上に表示することを含み、請求項 31 に記載の前記方法。

【請求項 41】

前記患者データの前記第 1 の部分が前記患者データの前記第 2 の部分と異なる、請求項 40 に記載の前記方法。

【請求項 42】

前記患者監視デバイスが第 1 の患者監視デバイスであり、前記ウェブサーバが第 1 のウェブサーバであり、前記 1 つ以上のセンサが第 1 の一組の 1 つ以上のセンサであり、前記患者データが第 1 の患者データであり、前記情報が第 1 の情報であり、前記安全なウェブソケット接続が第 1 の安全なウェブソケット接続であり、前記方法が、

第 2 の患者を、第 2 のウェブサーバと、第 3 の画面と、前記第 2 の患者に取付けられた第 2 の一組の 1 つ以上のセンサと、を有する、第 2 の患者監視デバイスで監視することと、

前記第 2 の一組の 1 つ以上のセンサから受信した第 2 の情報に基づいて、第 2 の患者データを生成することと、

前記第 2 の患者データの少なくとも第 1 の部分を前記第 3 の画面上に表示することと

、
前記ウェブサーバと前記遠隔インターフェースデバイスとの間に第 2 の安全なウェブソケット接続を確立することと、

前記第 2 の患者監視デバイスから前記第 2 の安全なウェブソケット接続を介して前記第 2 の患者データを受信することと、

前記第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分を、前記遠隔インターフェースデバイス上の前記第 2 の画面上に表示することと、をさらに含み、請求項 31 に記載の前記方法

【請求項 43】

前記遠隔インターフェースデバイスが第 1 の遠隔インターフェースデバイスであり、前記安全なウェブソケット接続が第 1 の安全なウェブソケット接続であり、前記方法が、

前記ウェブサーバと第 2 の遠隔インターフェースデバイスとの間に第 2 の安全なウェブソケット接続を確立することと、

前記第 2 の安全なウェブソケット接続を介して、前記第 2 の遠隔インターフェースデバイスを用いて前記患者監視デバイスから前記患者データを受信することと、

前記患者データの少なくとも第 3 の部分を前記第 2 の遠隔インターフェースデバイス上の第 3 の画面上に表示することと、をさらに含み、請求項 31 に記載の前記方法。

【請求項 44】

前記患者データの前記第 2 の部分が、前記患者データの前記第 3 の部分と同一である、請求項 43 に記載の前記方法。

【請求項 45】

前記患者データの前記第 1 の部分が、前記患者データの前記第 2 の部分と同一である、

10

20

30

40

50

請求項 4 4 に記載の前記方法。

【請求項 4 6】

前記患者データの前記第 2 の部分が、前記患者データの前記第 3 の部分と異なる、請求項 4 3 に記載の前記方法。

【請求項 4 7】

医療用途のための遠隔インターフェースシステムであって、
患者に物理的に取付けるように構成される、1 つ以上のセンサと、
前記 1 つ以上のセンサから情報を受信し、前記情報に基づいて患者データを生成するように構成される、第 1 のプロセッサと、
ウェブサーバと、
第 1 の通信システムと、
前記患者データの少なくとも第 1 の部分の表現物を表示するように構成される、第 1 の画面と、

10

を備える、患者監視デバイスと、

第 2 の通信システムと、

第 2 の画面と、

第 2 のプロセッサと、

前記第 2 のプロセッサによって実行されるアプリケーションであって、前記第 1 の通信システムの存在を検出し、前記第 1 の通信システムと第 2 の通信システムとの間に通信リンクを確立し、安全な信頼できる接続チャネルを前記ウェブサーバと確立し、前記信頼できる接続チャネルを介して、前記患者データを受信し、前記患者データの少なくとも第 2 の部分を前記第 2 の画面上に表示するように構成される、前記アプリケーションと、
を備える、遠隔インターフェースデバイスと、を備える、前記遠隔インターフェースシステム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、遠隔画面及び複数の患者監視デバイスからの情報のデータ集約に関する。

【背景技術】

30

【0002】

関連出願の相互参照

本出願は、2013年3月15日に出願された米国特許仮出願第61/792,961号の利益を主張し、これはあらゆる目的について参照によってその全体が組み込まれる。

【0003】

患者監視デバイス、例えば除細動器は典型的に、患者について取得されるデータを、例えば患者監視デバイス及び患者と通信するセンサを介して表示するためのユーザインターフェース画面を含む。かかる患者監視デバイスはしばしば携帯用である。かかるデバイスからのデータ取得は、ストリーミングデータ取得でさえ、患者監視デバイスによって収集される大量のデータ、及び/または現在のストリーミング技術の接続制限のため、しばしば遅延するか、または厄介であり得る。

40

【0004】

かかる従来のストリーミング技術は典型的に、少なくとも1秒以上の待ち時間を含み、及び/または他のデバイスがデータを受信するために接続することを困難にする独占的な基準に依存する。ユーザインターフェースの遠隔閲覧を容認するシステムはまた、複数のデバイスからのユーザインターフェースが単一の画面上に集約されることをしばしば容認せず、監視デバイス上に同時に表示される、これに対応する情報以外のデバイスからの情報の表示も容認しない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 5 】

医療用途のための遠隔インターフェースシステムであって、患者に物理的に取付けるように構成される、1つ以上のセンサと、1つ以上のセンサから情報を受信し、情報に基づいて患者データを生成するように構成される、第1のプロセッサと、ウェブサーバと、第1の通信システムと、患者データの少なくとも第1の部分の表現物を表示するように構成される、第1の画面と、を備える、患者監視デバイスと、第2の通信システムと、第2の画面と、第2のプロセッサと、第2のプロセッサによって実行されるアプリケーションであって、第1の通信システムの存在を検出し、第1の通信システムと第2の通信システムとの間に通信リンクを確立し、ウェブサーバとの安全なウェブソケット接続を確立し、ウェブソケット接続を介して患者データを受信し、患者データの少なくとも第2の部分を第2の画面上に表示するように構成される、アプリケーションと、を備える、遠隔インターフェースデバイスと、を備える、遠隔インターフェースシステム。

10

【 0 0 0 6 】

通信リンクが、患者監視デバイス及び遠隔インターフェースデバイスの外のいかなる線によっても伝達されない、直接通信リンクである、段落【 0 0 0 5 】の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 0 7 】

通信リンクの少なくとも一部分が、有線ネットワークを含む、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 0 6 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 0 8 】

患者監視デバイスが携帯用である、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 0 7 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

20

【 0 0 0 9 】

遠隔インターフェースデバイスが携帯用である、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 0 8 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 1 0 】

アプリケーションが、患者データを、ウェブソケット接続を介して、それぞれが患者データの120ミリ秒を表すパケットで受信するようにさらに構成される、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 0 9 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 1 1 】

ウェブサーバが、新しい患者データのパケットを120ミリ秒毎に少なくとも1回遠隔インターフェースデバイスに送信する、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 1 0 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

30

【 0 0 1 2 】

アプリケーションが、患者データを、ウェブソケット接続を介して、それぞれが患者データの40～200ミリ秒を表すパケットで受信するようにさらに構成される、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 1 1 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 1 3 】

ウェブサーバによって遠隔インターフェースデバイスに送信される患者データのパケットが、患者からのECG波形データを含む、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 1 2 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

40

【 0 0 1 4 】

ウェブサーバによって遠隔インターフェースデバイスに送信される患者データのパケットが、JavaScript(登録商標) Object Notation(JSON)プロトコルに従って構造化される、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 1 3 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 1 5 】

遠隔インターフェースデバイスが、患者監視デバイスが第1の画面上に示すように構成されていない患者データの一部を、第2の画面上に示すように構成される、段落【 0 0 0 5 】～【 0 0 1 4 】のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

50

【 0 0 1 6 】

患者データの第 1 の部分が、患者データの第 2 の部分と同一でなく、遠隔インターフェースデバイスが、患者監視デバイスが患者データの第 1 の部分を示すのと同時に患者データの第 2 の部分を示すように構成される、段落 [0 0 0 5] ~ [0 0 1 5] のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 1 7 】

患者監視デバイスが第 1 の患者監視デバイスであり、1 つ以上のセンサが第 1 の一組の 1 つ以上のセンサであり、患者が第 1 の患者であり、プロセッサが第 1 のプロセッサであり、情報が第 1 の情報であり、患者データが第 1 の患者データであり、ウェブサーバが第 1 のウェブサーバであり、通信リンクが第 1 の通信リンクであり、ウェブソケット接続が第 1 のウェブソケット接続であり、遠隔インターフェースシステムが、第 2 の患者に物理的に取付けるように構成される、第 2 の一組の 1 つ以上のセンサと、第 2 の一組の 1 つ以上のセンサから第 2 の情報を受信し、第 2 の情報に基づいて第 2 の患者データを生成するように構成される、第 2 のプロセッサと、第 2 のウェブサーバと、第 3 の通信システムと、第 2 の患者データの少なくとも第 1 の部分の表現物を表示するように構成される、第 3 の画面と、を備える、第 2 の患者監視デバイスをさらに備え、アプリケーションが、第 3 の通信システムの存在を検出し、第 1 の通信システムと第 3 の通信システムとの間に第 2 の通信リンクを確立し、第 2 のウェブサーバとの安全な第 2 のウェブソケット接続を確立し、第 2 のウェブソケット接続を介して第 2 の患者データを受信し、第 2 の画面上に第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分を表示するようにさらに構成される、段落 [0 0 0 5] ~ [0 0 1 6] のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 1 8 】

アプリケーションが、第 1 の患者データの少なくとも第 2 の部分を第 2 の画面上に表示すると同時に、第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分を第 2 の画面上に表示するように構成される、段落 [0 0 0 5] ~ [0 0 1 8] のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 1 9 】

第 1 の患者データの少なくとも第 2 の部分が、第 2 の画面上の第 1 のデータウィンドウ内に表示され、第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分が、第 2 の画面上の第 2 のデータウィンドウ内に表示され、アプリケーションが、第 1 のデータウィンドウ及び第 2 のデータウィンドウのうち的一方または両方が、第 2 の画面上に再位置付けされることを許可するようにさらに構成される、段落 [0 0 0 5] ~ [0 0 1 8] のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 2 0 】

第 1 の患者データの少なくとも第 2 の部分が、第 2 の画面上の第 1 のデータウィンドウ内に表示され、第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分が、第 2 の画面上の第 2 のデータウィンドウ内に表示され、アプリケーションが、遠隔インターフェースシステムの使用中に、第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分を表示するという第 1 のデータウィンドウの再割当てを許可するようにさらに構成される、段落 [0 0 0 5] ~ [0 0 1 9] のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 2 1 】

アプリケーションが、第 1 のデータウィンドウ及び第 2 のデータウィンドウのうち的一方または両方が、ドラッグアンドドロップのプロセスを介して第 2 の画面上に再位置付けされることを許可するようにさらに構成される、段落 [0 0 0 5] ~ [0 0 2 0] のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【 0 0 2 2 】

遠隔インターフェースデバイスが第 1 の遠隔インターフェースデバイスであり、アプリケーションが第 1 のアプリケーションであり、通信リンクが第 1 の通信リンクであり、ウェブソケット接続が第 1 のウェブソケット接続であり、遠隔インターフェースシステムが、第 2 の遠隔インターフェースデバイスをさらに備え、第 2 の遠隔インターフェースデバ

10

20

30

40

50

イスが、第3の通信システムと、第3の画面と、第3のプロセッサと、第3のプロセッサによって実行される、第2のアプリケーションであって、第1の通信システムの存在を検出し、第1の通信システムと第3の通信システムとの間に第2の通信リンクを確立し、ウェブサーバとの安全な第2のウェブソケット接続を確立し、第2のウェブソケット接続を介して患者データを受信し、患者データの少なくとも第3の部分を第3の画面上に表示するように構成される、第2のアプリケーションと、を備える、段落[0005]～[0021]のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【0023】

患者データの第3の部分が、患者データの第2の部分と同一である、段落[0005]～[0022]のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

10

【0024】

第2のアプリケーションが、患者データの少なくとも第2の部分の第2の画面上への表示と同時に、患者データの少なくとも第3の部分を第3の画面上に表示するようにさらに構成される、段落[0005]～[0023]のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【0025】

患者データの第2の部分及び第3の部分が異なる、段落[0005]～[0024]のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

【0026】

患者監視デバイスが除細動器である、段落[0005]～[0025]のいずれかに記載の遠隔インターフェースシステム。

20

【0027】

医療デバイスとの遠隔インターフェースのための方法であって、患者を、ウェブサーバと、第1の画面と、患者に取付けられた1つ以上のセンサとを有する患者監視デバイスで監視することと、1つ以上のセンサから受信した情報に基づいて、患者データを生成することと、患者データの少なくとも第1の部分を第1の画面上に表示することと、ウェブサーバと遠隔インターフェースデバイスとの間に安全なウェブソケット接続を確立することと、安全なウェブソケット接続を介して、遠隔インターフェースデバイスを用いて患者監視デバイスから患者データを受信することと、患者データの少なくとも第2の部分を遠隔インターフェースデバイス上の第2の画面上に表示することと、を含む、方法。

30

【0028】

安全なウェブソケット接続が、患者監視デバイスと遠隔インターフェースデバイスとの間で完全に無線である、段落[0027]に記載の方法。

【0029】

安全なウェブソケット接続が、有線ネットワークの少なくとも一部分を通過する、段落[0027]～[0028]のいずれかに記載の方法。

【0030】

患者監視デバイスが携帯用である、段落[0027]～[0029]のいずれかに記載の方法。

【0031】

遠隔インターフェースデバイスが携帯用である、段落[0027]～[0030]のいずれかに記載の方法。

40

【0032】

患者データを受け取ることが、患者データを、それぞれが患者データの120ミリ秒を表すパケットで受け取ることがさらに含む、段落[0027]～[0031]のいずれかに記載の方法。

【0033】

患者データを受け取ることが、患者データを、それぞれが患者データの40～200ミリ秒を表すパケットで受け取ることがさらに含む、段落[0027]～[0032]のいずれかに記載の方法。

50

【 0 0 3 4 】

ウェブサーバから遠隔インターフェースデバイスに送信される患者データの packets が、患者からの ECG 波形データを含む、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 3 3] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 3 5 】

患者データをウェブサーバに送信する前に、患者データをデータの packets にフォーマットすることをさらに含み、患者データが、JavaScript (登録商標) Object Notation (JSON) プロトコルに従って packets にフォーマットされる、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 3 4] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 3 6 】

患者データの少なくとも第 2 の部分を第 2 の画面上に表示することが、患者データの少なくとも第 1 の部分を第 1 の画面上に表示すると同時に患者データの少なくとも第 2 の部分を第 2 の画面上に表示することを含む、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 3 5] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 3 7 】

患者データの第 1 の部分が、患者データの第 2 の部分と異なる、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 3 6] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 3 8 】

患者監視デバイスが第 1 の患者監視デバイスであり、ウェブサーバが第 1 のウェブサーバであり、1 つ以上のセンサが第 1 の一組の 1 つ以上のセンサであり、患者データが第 1 の患者データであり、情報が第 1 の情報であり、安全なウェブソケット接続が第 1 の安全なウェブソケット接続であり、方法が、第 2 の患者を、第 2 のウェブサーバと、第 3 の画面と、第 2 の患者に取付けられた第 2 の一組の 1 つ以上のセンサと、を有する、第 2 の患者監視デバイスで監視することと、第 2 の一組の 1 つ以上のセンサから受信した第 2 の情報に基づいて、第 2 の患者データを生成することと、第 2 の患者データの少なくとも第 1 の部分を第 3 の画面上に表示することと、ウェブサーバと遠隔インターフェースデバイスとの間に第 2 の安全なウェブソケット接続を確立することと、第 2 の患者監視デバイスから第 2 の安全なウェブソケット接続を介して第 2 の患者データを受信することと、第 2 の患者データの少なくとも第 2 の部分を、遠隔インターフェースデバイス上の第 2 の画面上に表示することと、をさらに含む、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 3 7] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 3 9 】

遠隔インターフェースデバイスが第 1 の遠隔インターフェースデバイスであり、安全なウェブソケット接続が第 1 の安全なウェブソケット接続であり、方法が、ウェブサーバと第 2 の遠隔インターフェースデバイスとの間に第 2 の安全なウェブソケット接続を確立することと、第 2 の安全なウェブソケット接続を介して、第 2 の遠隔インターフェースデバイスを用いて患者監視デバイスから患者データを受信することと、患者データの少なくとも第 3 の部分を第 2 の遠隔インターフェースデバイス上の第 3 の画面上に表示することと、をさらに含む、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 3 8] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 4 0 】

患者データの第 2 の部分が、患者データの第 3 の部分と同一である、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 3 9] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 4 1 】

患者データの第 1 の部分が、患者データの第 2 の部分と同一である、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 4 0] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 4 2 】

患者データの第 2 の部分が、患者データの第 3 の部分と異なる、段落 [0 0 2 7] ~ [0 0 4 1] のいずれかに記載の方法。

【 0 0 4 3 】

医療用途のための遠隔インターフェースシステムであって、患者に物理的に取付けるよ

10

20

30

40

50

うに構成される、1つ以上のセンサと、1つ以上のセンサから情報を受信し、情報に基づいて患者データを生成するように構成される、第1のプロセッサと、ウェブサーバと、第1の通信システムと、患者データの少なくとも第1の部分の表現物を表示するように構成される、第1の画面と、を備える、患者監視デバイスと、第2の通信システムと、第2の画面と、第2のプロセッサと、第2のプロセッサによって実行されるアプリケーションであって、第1の通信システムの存在を検出し、第1の通信システムと第2の通信システムとの間に通信リンクを確立し、安全な信頼できる接続チャネルをウェブサーバと確立し、信頼できる接続チャネルを介して、患者データを受信し、患者データの少なくとも第2の部分第2の画面上に表示するように構成される、アプリケーションと、を備える、遠隔インターフェースデバイスと、を備える、遠隔インターフェースシステム。

10

【0044】

複数の実施形態が開示されるが、本発明の説明的な実施形態を示しかつ説明する以下の詳細な記載から、本発明の他の実施形態がなお当業者には明白となろう。ゆえに、図面及び詳細な記載は、本質的に説明的であって制限的ではないものと見なされる。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の実施形態に従う、画面集約システムの図である。

【図2】本発明の実施形態に従う、画面集約システムの図である。

【図3】本発明の実施形態に従う、画面集約表示の図である。

【図4】遠隔画面ディスプレイが再位置づけされた、図3の画面集約表示の図である。

20

【図5】本発明の実施形態に従う、コンピュータシステムの図である。

【図6】本発明の実施形態に従う、ブラウザとサーバとの間の通信及びタイミングの図である。

【図7】本発明の実施形態に従う、代替的な画面集約表示の図である。

【図8】従来のhttpポーリング状況についてのブラウザとサーバとの間の通信及びタイミングの図である。

【発明を実施するための形態】

【0046】

本発明は種々の修正及び代替形に従うが、図面において例として特定の実施形態が示され、以下に詳細に記載される。しかしながら、本発明を記載の特定の実施形態に制限することを意図しない。その反対に、本発明は、添付の請求項によって定義されるように本発明の範囲内にあるすべての修正、同等物、及び代替を網羅することを意図する。

30

【0047】

図1は、本発明の実施形態に従い、それぞれが患者5に物理的に取付けるように構成される患者監視デバイス10を含む、画面集約システム100の図であり、遠隔インターフェースシステムとも称され得る。一例として、患者監視デバイス10は除細動器であり得、除細動器10からの電極が患者5に取付けられ得る。例えば、デバイス10は、本明細書に記載されるように装備された、ZOLL(登録商標)X SeriesまたはR Seriesの患者モニタ及び除細動器であり得る。例えば、血圧センサ、心拍モニタ、またはパルス酸素濃度計等の他のセンサもまた、物理的にまたは無線で患者に取付けられ得る。本発明の実施形態に従い、監視デバイス10は、患者5についての情報、例えば、患者の心電図ECG波データ、長時間の血圧、心拍、パルス酸素濃度計データ、警報、及び他の患者情報を表示するように構成される表示画面11を含み得る。

40

【0048】

図1もまた、患者監視デバイス10のそれぞれと無線でまたは有線接続で通信するように構成される、画面集約デバイス20とも称され得る、遠隔インターフェースデバイス20の図である。遠隔インターフェースデバイス20は、情報を表示するための画面22を含む。画面22は、画面22に患者監視デバイス10のうちの2つ以上についての情報を表示させる表示モジュールによって制御され得る。例えば、図1に示されるように、画面22は、画面22の6つの画面位置31~36のうちの1つに、それぞれのデバイス10

50

のユーザインターフェース画面 11 を表示するように構成され得る。例えば、1 つのデバイス 10 のユーザインターフェース 11 が画面位置 31 に示され、別のデバイス 10' のユーザインターフェース 11' が画面位置 32 に示され、別のデバイス 10'' のユーザインターフェース 11'' が画面位置 34 に示される。いくつかの実施形態によれば、ユーザインターフェース 11、11'、11'' のそれぞれに表示されたものが画面 22 上に同時に表示されるように、ユーザインターフェース 11、11'、11'' は、画面 22 上で「リアルタイム」で遠隔的に閲覧される。

【0049】

本発明の他の実施形態によれば、画面 22 は、画面 11、11'、11'' 上に同時に表示される情報またはデータの他に、及び/またはそれに加えて、デバイス 10、10'、10'' から受信された情報またはデータを表示するように構成される。いくつかの場合では、画面 22 は、これらのデバイスが単に表示することができないか、または任意の環境下において表示するように構成されていない、デバイス 10、10'、10'' からの情報またはデータを表示するように構成される。これは、患者を監視し、また重大な患者情報を伝えるというデバイスの役割のために、デバイス 10 上に表示するほどには重要でないと見なされるデータを含み得、例えば、病歴データまたはある特定のデータ種類の組み合わせもしくはプロットを含む、デバイス 10 上に表示されたものと異なる種類またはフォーマットのデータをも含み得る。

10

【0050】

デバイス 20 上に 6 つの画面位置 31 ~ 36 が示されるが、当業者は、本開示に基づき、本発明の実施形態に従い、種々の他の数、形状、レイアウト、及び画面位置の構成が用いられ得ることを認識するであろう。

20

【0051】

図 2 は、本発明の実施形態に従う、デバイス 10 及びデバイス 20 の図である。患者監視デバイス 10 は、患者に物理的に取付けるように構成される、1 つ以上のセンサ 108 と、1 つ以上のセンサ 108 から情報を受信し、情報に基づいて患者データを生成するように構成される、プロセッサ 100 と、ウェブサーバ 102 と、無線または有線通信システム 104 と、データベース 106 と、患者データの少なくとも一部分の表現物を表示するように構成されるディスプレイまたは画面 11 とを含み得る。本発明の実施形態に従い、遠隔インターフェースデバイス 20 は、無線または有線通信システム 204 と、画面またはディスプレイ 22 と、プロセッサ 200 と、ウェブブラウザ 202 とを含む。プロセッサ 200 は、例えば、データベース 206 内に格納され、プロセッサ 200 によって実行可能な命令の形式のアプリケーションを実行するように構成され得る。かかるアプリケーションは、第 1 の無線または有線通信システム 104 の存在を検出するように構成され得る。この検出は、自動発見システム、例えば、マルチキャストドメイン名システム (mDNS) を用いて達成され得る。通信システム 104 を発見するためにプロセッサ 200 によって用いられる自動発見システムの例は、Apple 社の Bonjour 及び Rendezvous、Avahi、Zeroconf、mDNS 等を含む。本明細書で用いられる場合、「通信システム」は、直接的または間接的に、及び有線、無線、または情報を交換する能力を持つ他の接続の 1 つまたは組み合わせを介して通信を確立する能力を持つシステムを広義に指すために用いられる。

30

40

【0052】

通信システム 104 が発見される (例えば、デバイス 20 のある特定の無線範囲内でその存在が発見される) とすぐに、通信システム 104 と通信システム 204 との間に通信リンクが確立される。これは、無線通信システム 104、204 間の直接無線接続であり得、通信リンクは、患者監視デバイス 10 及び遠隔インターフェースデバイス 20 の外のいかなる線によっても伝達されない。別様には、これは本発明の実施形態に従う、有線ネットワーク 120 を介する間接無線接続であり得る。例えば、別様には、これは本発明の実施形態に従う、直接またはネットワーク 120 を介する直接有線接続であり得る。次に、ウェブブラウザ 202 とウェブサーバ 102 との間にウェブソケット接続が確立される

50

。ウェブソケット接続は、W3Cの公告にHTML5イニシアティブの一部として記載されるように、Internet Engineering Task Force (IETF) 及びWebSocket APIによって定義されている、WebSocketプロトコルを採用し得る。ウェブソケット接続は、別様にかかるプロトコル及びAPIに基づき得るが、これに合致しない。ウェブソケット接続は、かかる信頼できる接続チャンネルがウェブソケット接続でない場合でも、信頼できる接続チャンネルであり得る。本発明のいくつかの実施形態によれば、ウェブソケット接続は、例えば、セキュアソケットレイヤ (SSL) 暗号化によるベーシック認証等の標準TCP/IP暗号化技術を用いて、安全であり、及び/または暗号化されている。本発明の実施形態に従い、ウェブソケット接続が確立されるとすぐに、プロセッサ200は、ウェブソケット接続を介して(ウェブブラウザ202を介して)患者データを受信し、患者データの少なくとも一部分を画面22上に表示する。本発明のいくつかの実施形態によれば、ウェブソケット接続は、例えば40~200msの待ち時間を有する待ち時間の短い双方向通信パイプであり、一旦確立されると、HTTP等の要求によってではなく、代わりに確立された通信パイプによって動かされる。

10

20

30

40

50

【0053】

図6は、本発明の実施形態に従う、サーバ102とブラウザ202との間のウェブソケット接続の確立の実施例を示す。サーバ要求62において、ブラウザ202がウェブソケット接続を確立するという要求をサーバ102に送信し、次に、サーバ102が応答63~66をブラウザ202に返信する。本発明のいくつかの実施形態によれば、それぞれのサーバ応答63~66が、患者監視デバイス10からの120ミリ秒(ms)の患者データを含む。いくつかの患者データについては、これは、4ms毎に1回の速度で取られたサンプルデータの結果を処理する、平均または他のデータを含み、他の患者データについては、これは120msの期間にわたる新しい波形(例えば、ECG波形)または波形(または他のプロットあるいはグラフ)への変化を含む。そのため、本発明の実施形態に従い、メッセージ63~66のそれぞれが120msブロックのデータを含むため、ウェブソケットメッセージ63~66は、示されるように、120ms毎に送信され得る。これらのウェブソケットメッセージは、メッセージ63~66をブラウザ202に送信することを指示するために、ウェブソケットサーバ初期化要求62の他に追加的なサーバ要求が必要でないため、ストリーミングデータセットアップに比べ、待ち時間を著しく低減する。本発明のいくつかの実施形態によれば、それぞれのメッセージ63~66は、40~200msの患者データを含み、それぞれのメッセージ63~66が40~200msおきに送信される。

【0054】

図6のウェブソケット接続は、図8の従来のhttpポーリング接続の説明と比較され得る。図8は、本発明の実施形態に従う、サーバ102とブラウザ202との間のストリーミングまたはポーリング接続の確立の実施例を示す。サーバ要求82において、ブラウザ202は、フルヘッダ情報を含むコンテンツのための要求をサーバ102に送信し、次にサーバ102がブラウザ202に応答83を返信する。ブラウザ202は次に、コンテンツ84のための別の要求をサーバ102に送信し、次にサーバ102が次の応答85をブラウザ202に返信する。この往復が繰り返され、よってウェブソケット接続と比べ、接続の全体の待ち時間を増加させる。図8の接続において、それぞれの期間の患者データについて別個の要求が出され、それぞれの別個の要求が特定の要求された情報とともに応答される。対照的に、本発明の実施形態に従い、図6のウェブソケット接続では、通信パイプが確立されるとすぐに、サーバ102が、さらに要求されていなくても、それぞれの期間の患者データを送信し続ける。

【0055】

ウェブソケットメッセージ63~66は、例えば、ヘッダ及びペイロード(例えば、患者データ)を有するパケットの形式で送信され得る。パケットは、JavaScript(登録商標) Object Notation (JSON) プロトコルまたは他の適切

なフォーマットに従ってフォーマットされ得る。JSON等のプロトコルを用いることは、非独占的な意味で、構文解析及び解釈が比較的簡単なデータフォーマットを提供し、本発明の実施形態に従い、画面集約デバイスまたは他のウェブブラウザ対応デバイスの設計者がデバイス10のインターフェースをより簡単に設計することを容認する。そのため、いくつかの実施形態において、デバイス10と20との間の通信接続は、例えばSSLを用いて、安全でありかつ認証されていることができるが、しかし患者データ自体は人間が読むことが可能であり、JSONまたは類似のプロトコルでウェブソケットを介して送信され得る。JSONは、言語非依存かつ人間が読むことが可能なテキストベースのフォーマットである。データ構造のいくつかの要素は、値(例えば、心拍値)を含み得るが、一方他の要素は、アレイ(例えば、サンプル期間にわたり患者のECG波形を再構築するために十分なデータ)を含み得る。JSONはまたよく圧縮し、ほとんどの既製のウェブブラウザがJSON圧縮を扱う能力を持つ。本発明の実施形態に従い、オブジェクトは、後に続く構文解析において使用するために、他のユーザがかかるオブジェクトについてのデータ種類を識別することを援助する文字列とともに名付けられ得る。かかるプロトコルの使用はまた、患者データの受信者が、これを解釈、変換、及び/または翻訳するのではなく、これを簡単に構文解析することを容認することにより、コードの全体の量を低減し得る。本発明の実施形態に従い、ウェブソケット接続を介して送信されるデータは、慣例となっている対応されている圧縮基準を用いて圧縮され得る。本発明の実施形態に従い、ウェブソケット接続によって伝送されるデータについて、他の非独占的なまたは独占的なデータフォーマットまたは基準が用いられ得る。

10

20

【0056】

図3及び図4は、ユーザインターフェースディスプレイの画面位置が、ユーザによって変更またはカスタマイズされ得ることを示す画面表示22の例を図示する。例えば、図3は、3つの異なるデバイス10、10'、10"からの3つの画面の同時表示を示す。本発明の実施形態に従い、画面位置32に表示されるユーザインターフェースは、例えば、位置32にあるユーザインターフェースを選択してこれを画面位置33に矢印37の方向にドラッグすることにより、新しい画面位置33に移動され得る。本発明の実施形態に従い、同様に、画面位置34に表示されるユーザインターフェースは、例えば、位置32にあるユーザインターフェースを選択してこれを画面位置35に矢印38の方向にドラッグすることにより、新しい画面位置35に移動され得る。これは、新しい画面22のレイアウトが図4のものと類似するという結果となり得る。画面位置31~36は、別様には「スロット」と称され得る。

30

【0057】

画面表示を集約画面22上の異なる位置に移動することに加えて、新しいウェブソケット接続がデバイス20と他の患者監視デバイスとの間に確立され得る。例えば、デバイス20上で動作しているデバイス集約アプリケーションは、ユーザが、発見されたかまたは接続のために利用可能なメニューまたは患者監視デバイス10の一覧を選択することを容認し得、ユーザが新しいウェブソケット接続をとともに確立するデバイスのうちの1つを選択することを容認する。本発明のいくつかの実施形態によれば、アプリケーションはまた、ユーザが画面22上の新しいユーザインターフェースディスプレイについての画面位置を指定するようにユーザに指示する。本発明のいくつかの実施形態によれば、アプリケーションは、どのディスプレイ「スロット」または画面位置31~36がどのデバイス10と通信するかについての再構成「オンザフライ」を容認する。

40

【0058】

本発明の実施形態に従い、集約デバイス20自体が1つ以上の追加的な内部または外部モニタまたは画面(図示せず)に接続され得、本発明の実施形態に従い、ユーザは、デバイス20に関連付けられる画面のうちの任意のものの上の「スロット」のうちの任意のものにわたり、デバイス20が接続されているそれぞれのデバイス10に対応する画面位置を再割り当て及び/または再配列し得る。本発明の実施形態に従い、この能力は動的であり、デバイス20が接続されているデバイス10、10'、10"にも、デバイス10、

50

10'、10"と集約コンソールデバイス20との間の接続性にも影響を与えない。同様に、画面複製または同一のデバイス10からの他のデータが、デバイス20の種々の「スロット」の中のどこか、及びその関連付けられるモニタまたは画面に、2つ以上の「スロット」内に同時に置かれ得る。本発明の実施形態に従い、同一のデバイス10インターフェースもまた、2つ以上の異なる集約デバイス20によって同時に表示され得る。本発明の実施形態に従い、この能力は動的であり、関係するデバイス10、10'、10"に影響を与えない。

【0059】

本発明のいくつかの実施形態によれば、それぞれのデバイス20上の、及びデバイス20の複数の画面22にわたるスロット31~36の配列及び数は、設定可能である。本発明の実施形態に従い、特定の数のスロットを含むデフォルト構成は、デバイス10、10'、10"のうちの任意のものからの特定のフレームについての要求の間に要求され得る。

10

【0060】

本発明の実施形態に従い、図4はまた、デバイス20上の画面22とともに用いられ得る追加的な視覚配列の図である。画面位置32、34、36が、デバイス10、10'、10"自体によって現在表示されている情報に加えて情報を表示するために用いられ得る一方、画面位置31、33、35はそれぞれ、デバイス10、10'、10"のうちの1つのディスプレイ11、11'、11"をこれらのディスプレイと同時に複製し、各々の患者監視デバイスが表示することができない情報さえも含み得る。例えば、画面位置32が、画面位置31上に表示されたものと同じのデータについての異なるフォーマット、またはデバイス10とのウェブソケット接続を介して受信された、及び画面位置31内に示されるデータに加えて、またはこのデータと異なる、データもしくはその一部を表示するように構成され得る一方、画面位置31は、デバイス10のユーザインターフェース11を同時に複製するように構成され得る。本発明のいくつかの実施形態によれば、画面位置31及び32はそれぞれ、同一のウェブソケット接続を介して受信した患者データの異なる部分を表示し、本発明の他の実施形態によれば、画面位置31及び32はそれぞれ、同一のデバイス10との独立したウェブソケット接続を介して受信した患者データまたは患者データの一部分を表示する。

20

【0061】

画面集約デバイス20は、携帯用コンピューティングデバイス、例えば、本発明の実施形態に従う、コンピューティングタブレットまたはモバイルデバイスであり得る。本発明のいくつかの実施形態によれば、デバイス10はまた、ポータブルドキュメントフォーマット(PDF)報告書を生成し、ウェブソケットリンクを介してこれを契約しているデバイス(例えば、デバイス20)に送信するようにも構成され得る。ウェブサーバ102はまた、本発明の実施形態に従い、例えば、データベース106内に格納された患者データの病歴データベース等のデータについての定期的なHTTP要求にも対応し得る。デバイス10がウェブサーバ102を含むため、デバイス20は、任意のコンピューティングデバイス、例えば、特別なソフトウェアが予めインストールされていない既製のコンピュータであり得る。その場合、デバイス10と接続するためにデバイス20が動作させるアプリケーションは、ウェブサーバ102からブラウザ202に伝送され得、アプリケーションを第2のデバイス20上にインストールするか、または開くために実行される。言い換えれば、本発明の実施形態に従い、ウェブサーバ102はまた、デバイス10からのデータを受信するために用いられる任意の特別なソフトウェアが、ウェブブラウザ202及びプロセッサ200を持つ任意の他のデバイス20に直接送信されることを容認する。

30

40

【0062】

例えば、デバイス20は、コンソールフレームソフトウェア(例えば、ブラウザに1つ以上のスロットまたは画面位置31~36を画面22上に表示させるソフトウェア)及びデバイス10、10'、10"のうちの任意のものからのデバイスコンテンツ(例えば、デバイス画面コンテンツ)の両方を要求し得るが、これはこれらのデバイスのそれぞれが

50

、コンテンツだけでなく、コンテンツを閲覧するためのソフトウェアも提供することができるサーバ102を含み得るためである。コンソール20のユーザは、コンソールフレーム（例えば、デバイス画面11の画面複製）についての要求を（デバイス10に）出し、要求の中でモニタまたは画面毎のコンソール20のために利用可能なスロットの数を予め選択し得る。本発明の実施形態に従い、一旦フレームソフトウェアがコンソール20でロードされると、コンソール20のブラウザ202が停止しない限り、フレームソフトウェアは再びロードされる必要がない。

【0063】

画面集約コンソール20で、ユーザは、モニタまたは画面毎のスロットの数、及びコンソール20のそれぞれのモニタまたは画面上のスロットの配列を構成し得る。構成、配列及び/またはモニタまたは画面毎のスロットの数についてのこの情報は格納され、構成ファイル内に更新され得る。構成ファイルは、例えば、コンソールデバイス20上に格納され得、これはいくつかの場合、PCであり得る。本発明の実施形態に従い、構成ファイルは、任意のデバイスに由来するフレームソフトウェアと互換性がある。本発明の実施形態に従い、構成ファイルはJSONファイル形式であり得るが、他のファイル形式または実装は適切に情報を格納し得る。本発明の実施形態に従い、かかる構成ファイルは、ユーザのための構成ファイルが任意のデバイス10、10'、10"に由来するフレームソフトウェアとともに使用可能となるように、クラウドストレージからアクセスされ得、及び/またはそれぞれのユーザとともに運搬されるかまたは関連付けられる。

10

【0064】

本発明のいくつかの実施形態によれば、場所（例えば、仮設病棟の中）に一時的または永久的に固定されているデバイス10について、画面22は、特定の棟または場所にある1つ以上のデバイスから集約情報を閲覧している人物が、かかる棟または場所のどこにデバイスが設置されているか知ることを容認するために、画面位置31が地図上の対応するデバイスに対応する位置に重ね合わされた、地理的または物理的な場所の地図を含み得る。本発明のいくつかの実施形態によれば、画面位置31が地図上に重ね合わされる代わりに、地図は、ウェブソケット接続についての利用可能性とともに、デバイス10の場所を示す文字またはアイコンを含み、かかるアイコンまたは文字のユーザの選択がウェブソケット接続を確立し、及び/またはかかるウェブソケット接続から患者データを表示するように画面22のすべてまたは一部分を変更する。本発明の実施形態に従い、デバイス20は、画面22上に示されるデータ、またはその一部分が、選択及び/または拡大及び/または縮小されることを容認する。

20

30

【0065】

図2は、遠隔インターフェースシステム20と情報伝達可能に連結された単一の患者監視デバイス10を示すが、当業者は、遠隔インターフェースシステム20が、例えば、ウェブソケット接続を介して、複数の患者監視デバイス10と情報伝達可能に連結され得るということ認識するであろう。例えば、デバイス20は、デバイス20が画面22上に任意の一回に可視的に表すことができるよりも多くの患者監視デバイス10と連結され得る。このような場合、画面22は、追加的な画面位置及び追加的なユーザインターフェースディスプレイを閲覧するために、垂直及び/または水平スクロールを容認し得る。いくつかの実施形態によれば、ユーザは、その画面位置に表示されているユーザインターフェース画面11を拡大させる、及び/または画面22の最大サイズまで拡大させる、特定の画面位置、例えば、画面位置31を選択し得る。

40

【0066】

加えて、複数の遠隔インターフェースデバイス20は、同一の患者監視デバイス10とウェブソケット接続を確立し得る。そのため、それぞれがそれ自身のまたはサブセットのデバイス10、10'、10"が表示された複数の画面集約機20が用いられ得、デバイス20のユーザが、特定の時間にどの画面がその特定のデバイス上に集約されるか決定することを容認する。本発明の実施形態に従い、かかるウェブソケット接続は、本明細書に記載されるように確立され得る。

50

【0067】

デバイス10は患者監視デバイスとして記載されるが、デバイス10は代替的に、異なる種類のデバイス、例えば、視覚表示を有する異なる種類の医療デバイス10であり得る。本発明の実施形態に従い、例えば、デバイス10は、救急車の中に設置されるナビゲーションデバイスであり得る。同一の救急車の中の患者5のための患者監視デバイス10からのユーザインターフェース（及び/または関連付けられるデータ）と平行して、ナビゲーションデバイスからのユーザインターフェース（及び/または関連付けられるデータ）を同時に表示するために画面集約機20が用いられ得る。本発明の実施形態に従い、かかる非患者監視デバイスは、デバイス10とデバイス20との間の接続について上述したものと同様にウェブソケット接続を確立し得る。

10

【0068】

本発明のいくつかの実施形態によれば、例えば、HTML5機能性に完全に対応していないウェブブラウザ202について、患者データ情報は、ベーシック認証ヘッダによるのではなく、ブラウザセッションを介してブラウザに伝送されるように、ブラウザクッキーにパッケージ化され得る。この次善策は、既存のストリーミングにわたる増強された性能を達成し、本明細書に記載のシステムがより広範囲のブラウザとともに稼働することを容認する一方、ウェブソケットのものよりも長い待ち時間を示し得る。

【0069】

図5は、ともに本発明の実施形態が利用され得る、コンピュータまたはコンピューティングデバイスシステム500の実施例である。本発明の実施形態に従い、例えば、デバイス10または20は、コンピュータシステム500であり得るか、またはコンピュータシステム500を組み込み得る。本実施例によれば、コンピュータシステムは、バス501、少なくとも1つのプロセッサ502、少なくとも1つの通信ポート503、メインメモリ504、取り外し可能記憶媒体505、読み出し専用メモリ506、及び大容量記憶507を含む。

20

【0070】

プロセッサ（複数可）502は、Intel（登録商標）Itanium（登録商標）またはItanium 2（登録商標）プロセッサ（複数可）、またはAMD（登録商標）Opteron（登録商標）またはAthlon MP（登録商標）プロセッサ（複数可）、またはMotorola（登録商標）の一連のプロセッサ、または任意の周知のマ
イクロプロセッサまたはARM、Intel Pentium（登録商標）Mobile、Intel Core i5 Mobile、AMD A6 Series、AMD Phenom II Quad Core Mobile、または類似のデバイスを含むがこれらに限定されないモバイルデバイス用のプロセッサ等の任意の周知のプロセッサであり得るがこれらに限定されない。通信ポート（複数可）503は、例えば、モデムベースのダイヤルアップ接続とともに用いられるRS-232ポート、銅またはファイバ10/100/1000 Ethernet（登録商標）ポート、またはBluetooth（登録商標）あるいはWiFiインターフェースの任意のものであり得る。通信ポート（複数可）503は、ローカルエリアネットワーク（LAN）、広域ネットワーク（WAN）、仮想私設ネットワーク（VPN）またはコンピュータシステム500が接続する任意のネットワーク等のネットワークによって選択され得る。メインメモリ504は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、または当業者に一般的に知られた任意の他の動的ストレージデバイス（複数可）であり得る。読み出し専用メモリ506は、例えば、プロセッサ502のための命令等の静的情報を記憶するためのプログラマブル読み出し専用メモリ（PROM）チップ等の任意の静的ストレージデバイス（複数可）であり得る。

30

40

【0071】

情報及び命令を記憶するために、大容量記憶507が用いられ得る。本発明の実施形態に従い、例えば、フラッシュメモリまたはモバイルまたは携帯用デバイス内の取り外し可能なまたは専用のメモリを含む他のストレージ媒体が用いられ得る。別の実施例として、SCSIドライブのAdaptec（登録商標）ファミリー、光ディスク等のハードディス

50

ク、RAID（例えば、RAIDドライブのAdapt ecファミリー）などのディスクの
アレイ、または任意の他の大容量記憶デバイスが用いられ得る。バス501は、プロセッ
サ（複数可）502を他のメモリ、ストレージ、及び通信ブロックと通信可能に連結する
。バス501は、例えば、用いられるストレージデバイスによって、PCI/PCI-X
またはSCSIをベースとするシステムバスであり得る。取り外し可能記憶媒体505は
、例えば、任意の種類的外部ハードドライブ、フロッピー（登録商標）ドライブ、フラッ
シュドライブ、ジップドライブ、読出し専用メモリコンパクトディスク（CD-ROM）
、書き換え可能コンパクトディスク（CD-RW）、またはデジタルビデオディスク読出
し専用メモリ（DVD-ROM）であり得る。上述の構成要素は、いくつかの種類の可能
性を例示することを意図される。前述の実施例は、コンピュータシステム500及び関連
する構成要素の単なる例示的な実施形態であるため、本発明の範囲を一切制限すべきでない。

10

【0072】

図7は、本発明の実施形態に従う、代替的な画面集約表示の図である。図7の画面上の
表示は、ユーザが任意の1回閲覧するために、画面の「レイヤ」を選択することを容認す
る1つ以上のタブ72を含む。それぞれのタブ72が、自らの一組の画面位置31~36
を有する画面に対応し得、デバイス20が通信可能に接続されているすべてのデバイス1
0が同一の画面上に同時に表示される必要があるわけではない。また、デバイスは図1、
図3、図4、及び図7においてタブレットコンピューティングデバイスのインターフェ
ースに似たものとして図示されているが、当業者は、本開示に基づいて、他の種類のデバイ
ス20が、例えば、デスクトップ、サーバ、パーソナルコンピュータ、「スマート」テレビ
、パーソナルモバイルデバイス、音楽プレーヤ、または他のデバイス等の類似の様式で
採用され得ることを理解するであろう。

20

【0073】

本発明のいくつかの実施形態によれば、種々の監視デバイス10、10'、10"から
のデータを集約及び表示するために集約デバイス20上で動作している集約デバイス20
、及び/またはソフトウェアアプリケーションは、集約デバイス20によって監視されて
いる任意のデバイス10、10'、10"が警報を出したとき、可聴警報及び/または可
視警報を発するように構成される。デバイス20またはそのソフトウェアは、デバイス2
0上のデバイス10、10'、10"のうちの任意のものに起因する警報が、設定可能な
分単位で保留される（例えば、ユーザがボタンまたはソフトウェアボタンを選択して警報
を保留することを容認することにより）ことを容認する、大域的な警報保留機能を採用し
得る。本発明の実施形態に従い、設定可能な分単位が過ぎ、少なくとも1つのデバイス1
0、10'、10"の警報がまだ作動しているとき、コンソール20警報が再び作動され
る。本発明の他の実施形態によれば、大域的な警報の保留期間がまだ有効な間に、新しい
または追加的な監視されるデバイス10からの警報が起動されると、大域的な警報（すな
わち、コンソールデバイス20上の可視及び/または可聴警報）が起動または再開される
。本発明の実施形態に従い、言い換えれば、警報保留は中断され、同一のデバイス10ま
たは集約コンソール20とやりとりするように構成される複数のデバイスからの新しいデ
バイス10'、10"のどちらかから開始されている新しい警報によって、音が再び作動
される。

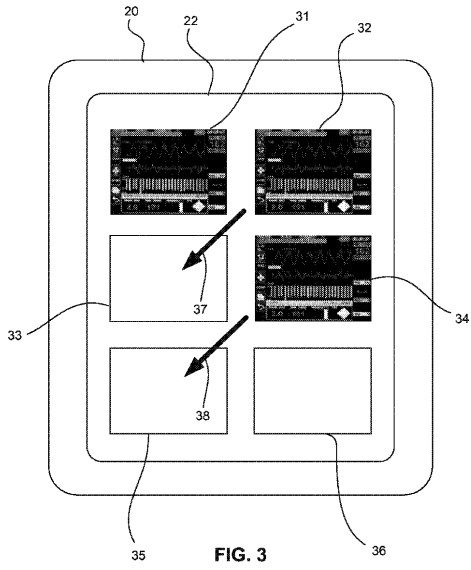
30

40

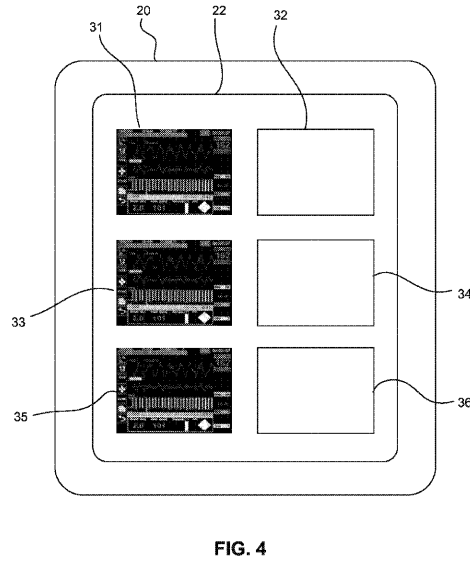
【0074】

本発明の範囲を逸脱することなく、記載の例示的な実施形態に対する種々の修正及び追
加が行われ得る。例えば、上述の実施形態は特定の特徴に言及する一方で、本発明の範囲
はまた、特徴及び記載の特徴のすべてを含まない実施形態の異なる組み合わせを有する実
施形態も含む。ゆえに、本発明の範囲は、すべてのかかる代替、修正、及び変形を、請求
項の範囲に当たるものとして、そのすべての同等物とともに包含することを意図する。

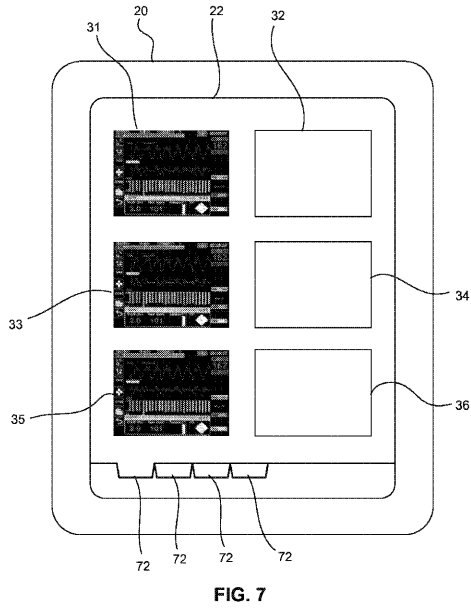
【 図 3 】



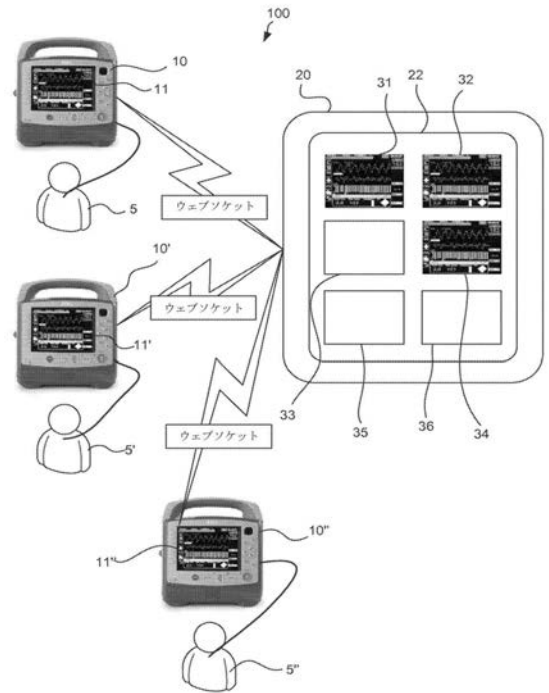
【 図 4 】



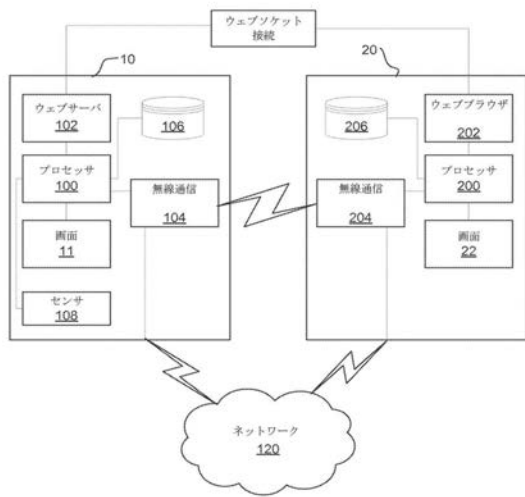
【 図 7 】



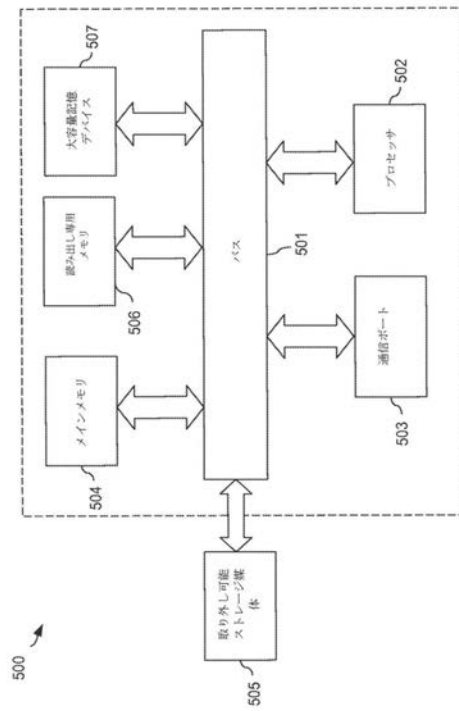
【 図 1 】



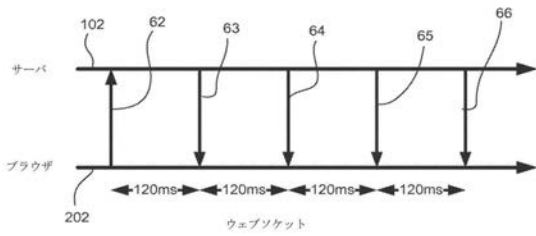
【 図 2 】



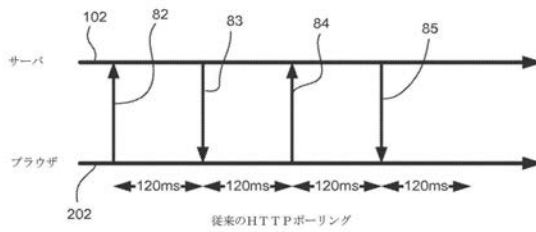
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 8 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US14/28704

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - G06F 19/00 (2014.01) USPC - 705/2, 3; 600/300 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(8): G06F 19/00 (2014.01) USPC: 705/2, 3; 600/300 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 practicable, search terms used) MicroPatent (US-G, US-A, EP-A, EP-B, WO, JP-bib, DE-C,B, DE-A, DE-T, DE-U, GB-A, FR-A); Google/Google Scholar; IP.com; PubMed/MEDLINE: patient*, monitor*, remote*, defibrillator*, sensor*, websocket*, display*, monitor*, server*, software*, packet*, secure*, java*, json.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X ----- Y	US 2011/0270631 A1 (CAMBRAY, JE et al.) November 03, 2011; abstract; figure 1; paragraphs [0025], [0029], [0040], claim 1	1-5, 9, 11-14, 20-23, 31-35, 38, 40-47 6-8, 10, 15-19, 24-30, 36-37, 39
Y	US 2005/0203350 A1 (BECK, B) September 15, 2005; abstract; paragraph [0013]	6-8, 36-37
Y	US 2011/0246235 A1 (POWELL, WC et al.) October 06, 2011; paragraph [0050]	10, 39
Y	US 2012/0078647 A1 (GRASSLE, T et al.) March 29, 2012; paragraph [0030]	15-19, 25-27
Y	US 2011/0295078 A1 (REID, CS et al.) December 01, 2011; abstract; paragraphs [0231], [0253]	24, 28-30
A	US 5987519 A (PEIFER, JW et al.) November 16, 1999; entire document	1-47
A	US 7027871 B2 (BURNES, JE et al.) April 11, 2006; entire document	1-47
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 29 July 2014 (29.07.2014)	Date of mailing of the international search report 15 AUG 2014	
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: Shane Thomas PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774	

 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, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ミハイ、ダン エム .

アメリカ合衆国 6 0 1 3 3 イリノイ州 ハノーバー パーク サンセット ドライブ 1 8 1
7

(72)発明者 ゲヘブ、フレデリック ジェイ .

アメリカ合衆国 0 1 9 2 3 マサチューセッツ州 ダンバース キャロリン ドライブ 1 8

Fターム(参考) 4C117 XB01 XB03 XC27 XE17 XE58 XE60 XG17 XG43 XG51 XG52
XG53 XH16 XJ03 XJ53 XL01 XL06 XN03

专利名称(译)	患者监视画面集约		
公开(公告)号	JP2016515888A	公开(公告)日	2016-06-02
申请号	JP2016502874	申请日	2014-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	卓尔医学产品公司		
申请(专利权)人(译)	Orres医疗公司		
[标]发明人	ブラウンエリックダブリュ ミハイダンエム ゲヘブフレデリックジェイ		
发明人	ブラウン、エリック ダブリュ. ミハイ、ダン エム. ゲヘブ、フレデリック ジェイ.		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0022 A61N1/3993 G06F19/3418 G16H40/67 A61B5/0002 A61B5/0004 A61B34/10		
FI分类号	A61B5/00.G		
F-TERM分类号	4C117/XB01 4C117/XB03 4C117/XC27 4C117/XE17 4C117/XE58 4C117/XE60 4C117/XG17 4C117/XG43 4C117/XG51 4C117/XG52 4C117/XG53 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ53 4C117/XL01 4C117/XL06 4C117/XN03		
优先权	61/792961 2013-03-15 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据一些实施例，一个或多个传感器，用于患者监视，从所述传感器接收信息，以及一个或多个第一处理器，用于生成基于其的患者数据远程接口系统，网络服务器，第一通信系统，患者数据的至少第一部分的表格一个或多个患者监测设备，具有用于显示物理对象的第一屏幕，第二通信系统，第二屏幕，一个或多个第二处理器，以及一个或多个第二监测设备在第一通信系统中，检测第一通信系统的存在并执行第一通信系统和第二通信系统之间的通信建立通信链路，与网络服务器建立可信连接通道（例如，安全网络套接字连接），通过连接接收患者数据，将至少第二部分患者数据放置在第二屏幕上包括配置为在远程接口设备上显示的应用程序号

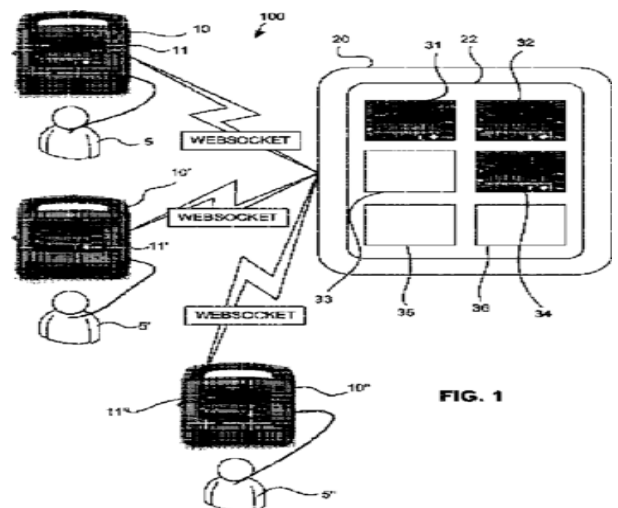


FIG. 1