

(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2017-514236

(P2017-514236A)

(43) 公表日 平成29年6月1日 (2017. 6. 1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/22 (2012.01)	G06Q 50/22	4C601
A61B 8/14 (2006.01)	A61B 8/14	5L049
G06Q 30/04 (2012.01)	G06Q 30/04	5L099

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2016-564052 (P2016-564052)	(71) 出願人	590000248
(86) (22) 出願日	平成27年4月15日 (2015. 4. 15)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(85) 翻訳文提出日	平成28年11月4日 (2016. 11. 4)		KONINKLIJKE PHILIPS N. V.
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/058116		オランダ国 5656 アーエー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5, High Tech Campus 5, NL-5656 AE Eindhoven
(87) 国際公開番号	W02015/162037		
(87) 国際公開日	平成27年10月29日 (2015. 10. 29)	(74) 代理人	100107766
(31) 優先権主張番号	14165799.9		弁理士 伊東 忠重
(32) 優先日	平成26年4月24日 (2014. 4. 24)	(74) 代理人	100070150
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波源管理システム

(57) 【要約】

サーバであって、超音波マシンの動作に基づく少なくとも1つのデータレコードを含む少なくとも1つのデータログを、少なくとも1つの超音波マシンから受信するように構成されたトランシーバと、前記少なくとも1つの超音波マシンから受信した少なくとも1つのデータログを、前記少なくとも1つのデータログをデータベースに格納する前に処理するように構成されたレコード解析部と、前記少なくとも1つのデータログを分析して、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するように構成されたレコード分析部と、前記少なくとも1つのメトリックの利用/課金モデルへの適用に基づいて、クライアントのレポートを生成するように構成されたレポート生成部とを含む。

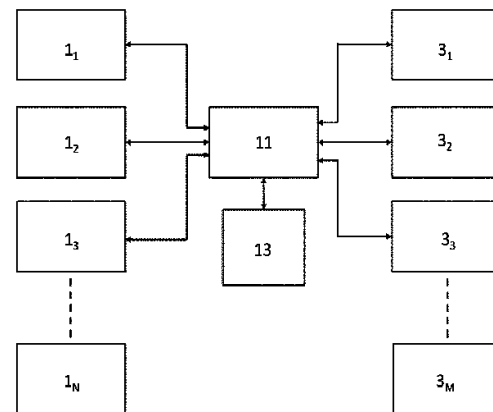


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波マシンの動作に基づく少なくとも 1 つのデータレコードを含む少なくとも 1 つのデータログを、少なくとも 1 つの超音波マシンから受信するように構成されたトランシーバと、

前記少なくとも 1 つの超音波マシンから受信した少なくとも 1 つのデータログを、前記少なくとも 1 つのデータログをデータベースに格納する前に処理するように構成されたレコード解析部と、

前記少なくとも 1 つのデータログを分析して、前記少なくとも 1 つの超音波マシンに関連する少なくとも 1 つのメトリックを決定するように構成されたレコード分析部と、

前記少なくとも 1 つのメトリックの利用 / 課金モデルへの適用に基づいて、クライアントのレポートを生成するように構成されたレポート生成部とを含むサーバ。

【請求項 2】

前記レポート生成部は、前記少なくとも 1 つのメトリックの前記課金モデルへの適用に基づいて、クライアントの課金レポートを生成するように構成された課金レポート生成部を含む、請求項 1 に記載のサーバ。

【請求項 3】

前記課金モデルはペーパーユース課金モデルである、請求項 2 に記載のサーバ。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのメトリックの課金モデルへの適用に基づいてクライアントの課金レポートを生成するように構成された課金レポートは、

契約の長さに対する固定料率、

初期価格と、技術及び / 又はパーツの経年劣化による超音波マシンの推定減価とに基づく料金、

平均時間及びスキャン回数の組み合わせに基づく料金、

患者のボリュームに基づく料金、

超音波スキャンの国定返還率の料金割合、

カスタマにチャージされるコストの割合、

固定料率で毎月の前払い時間数に基づき、余分な時間に追加コストがかかる料金、

処置で使われる消耗品のコストに基づく料金、

氏名が記された超音波検査者に基づく料金、

氏名が記された医師に基づく料金、

時間料率に基づく料金、

使用される各トランスデューサの料金、

使用される超音波マシンの各プリセットの料金、

超音波マシンがパワーオンされる時に基づく料金、

超音波マシンが患者スタディに用いられることに基づく料金、

超音波マシンの使用効率に基づく料金、

超音波マシンにより実行される各スタディの数、タイプ、及び / 又は長さに基づく料金

、

スキャンが必要な部門のタイプに基づく料金、

超音波マシンのロケーションに基づく料金、

超音波マシンのインターネットアドレスに基づく料金、

時刻に基づく料金、及び

曜日に基づく料金、

のうち少なくとも 1 つに基づいて前記課金レポートを生成するように構成された、請求項 2 に記載のサーバ。

【請求項 5】

クライアントからの少なくとも 1 つの要求を受信するように構成された要求決定部をさらに含み、前記要求は、

10

20

30

40

50

レポートタイプ識別子、
利用 / 課金モデル識別子、
データログサブセット識別子、
クライアント識別子、
クライアント組織識別子、及び
クライアントロケーション識別子、
のうちの少なくとも1つを含む、請求項1に記載のサーバ。

【請求項6】

前記要求は利用 / 課金モデル識別子を含み、前記レポート生成部は、さらに、前記少なくとも1つのメトリックの、前記利用 / 課金モデル識別子に関連する利用 / 課金モデルへの適用に基づき、レポートを生成するように構成された、請求項5に記載のサーバ。

10

【請求項7】

前記要求は、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つを含み、

前記レポート生成部は、さらに、前記少なくとも1つのメトリックの、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうち少なくとも1つに関連する利用 / 課金モデルへの適用に基づいて、レポートを生成するように構成されている、

請求項5に記載のサーバ。

【請求項8】

20

前記要求は、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つを含み、

前記レコード分析部は、さらに、前記少なくとも1つのデータログを分析して、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうち少なくとも1つに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するように構成された、請求項3ないし7いずれか一項に記載のサーバ。

【請求項9】

前記少なくとも1つのメトリックをモニタするように構成されたモニタをさらに含み、前記レポート生成部は、モニタされた前記少なくとも1つのメトリックに基づいて、クライアントのレポートを生成するように構成された、

30

請求項3ないし8いずれか一項に記載のサーバ。

【請求項10】

前記レポート生成部は、さらに、ワークフロー命令を生成し、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する利用又はワークフローを最適化することを試みる、

請求項1ないし9いずれか一項に記載のサーバ。

【請求項11】

サーバを提供する方法であって、

超音波マシンの動作に基づく少なくとも1つのデータレコードを含む少なくとも1つのデータログを、少なくとも1つの超音波マシンから受信するステップと、

前記少なくとも1つの超音波マシンから受信した前記少なくとも1つのデータログを処理するステップと、

40

前記少なくとも1つのデータログをデータベースに格納するステップと、

前記少なくとも1つのデータログを分析して、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するステップと、

前記少なくとも1つのメトリックの利用 / 課金モデルへの適用に基づいて、クライアントのレポートを生成するステップと

を含む方法。

【請求項12】

レポートを生成するステップは、前記少なくとも1つのメトリックの前記課金モデルへの適用に基づき、クライアントの課金レポートを生成するステップを含む、請求項11に

50

記載の方法。

【請求項 13】

前記課金モデルはペーパーユース課金モデルである、
請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記少なくとも 1 つのメトリックをモニタするステップをさらに含み、クライアントのレポートを生成するステップは、モニタされた前記少なくとも 1 つのメトリックに基づいて、クライアントのレポートを生成するステップをさらに含む、請求項 11 乃至 13 いずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つのメトリックの利用 / 課金モデルへの適用に基づいてクライアントのレポートを生成するステップは、さらに、ワークフロー命令を生成して、前記少なくとも 1 つの超音波マシンに関連する利用又はワークフローを最適化することを試みるステップを含む、請求項 11 乃至 14 いずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、超音波源管理システムに関し、限定ではないが特にコスト関連の超音波源管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

診断ソノグラフィ（超音波ソノグラフィ）は、可能性のある病変を探して腱、筋肉、関節、血管、及び内部器官を含む皮下身体構造を可視化するのに使われる、超音波ベースの診断イメージング手法である。

【0003】

超音波画像（ソノグラム）は、超音波マシンの一部である超音波トランスデューサ（プローブ）を用いて、超音波のパルスを組織に送ることにより生成される。サウンドが組織の一部により反射されエコーとなり、そのエコーが記録され、一般的には超音波マシンのさらに別の一部によりオペレータに画像として表示される。

【0004】

医療用イメージングの他の顕著な方法と比較して、超音波マシンにより実行される超音波ソノグラフィは複数の利点を有する。（取得又は処理遅延の後ではなく）リアルタイムで画像を供給する。さらに、超音波マシンは一般的にポータブルであり、病気の患者のベッドサイドに持って行くことができる。また、超音波マシンは一般的に他の診断マシンよりもコストが大幅に低い。

【0005】

超音波マシンは、30,000 - 200,000 ユーロの広い範囲のプライスポイントで入手可能である。超音波マシンはさらに消耗品や周辺装置を利用する。

【0006】

超音波マシンは、比較的安価な診断ツールであると思われているので、その数が多くモビリティが高いため、動作中の超音波マシンが効率的かつコストエフェクティブに使用されているかの判断に関する問題が生じる。同様に、超音波マシンを必要とする、異なる多くの企業は、より効率的に使用を制御するために、超音波マシンの異なるペーパーユース（pay-per-use）モデルを要求し得る。例えば、幾つかの超音波マシン（例えば、UK ナショナルヘルスサービス病院で稼働中のもの）は、ほぼ連続的に使われており、一方、他のマシン（例えば、個人病院で可動するもの）は、控えめに使われており、より効率的に管理することができる。同様に、一般開業医（GP）や研究病院などの Any Qualifying Provider（AQP）のような新しい企業であって、超音波マシンを稼働させれば利益となるが、それを購入するのに必要な資本はなく、購入するのに必要な資本があってもどんなマシンでも効率的かつコスト有効的に稼働させる（

10

20

30

40

50

例えば、超音波マシンを買ってもその支払い方法を異ならせる) 必要があるものもある。

【0007】

超音波マシンの様々なオペレータ使用パターンは異なるので、その利用最適化方法も異なる。さらにまた、超音波マシンがペーパーユース (pay - per - use) またはリソースオペレーションコスト (resource operation cost) ベースで運用されている場合、ペーパーユースまたはリソースオペレーションコストのモデルや方法も異なる必要がある。利用またはコストオペレーションをより効率的にできる態様において、超音波マシンワークフローを改善し、利益を増大し、資本設備コストに関連するリスクを低減し、製品の望ましさを向上することができる。

【0008】

例えば、より多くの一般開業医が、自分の患者に、妊娠、胸部及び腹部スキャンなどの場合に、超音波サービスを提供することを欲しており、そのためAQPを用いてかかるサービスを提供している。これらのAQPは、スキャンごとに課金するシングルエージェント (single agents) またはグループであり得る。しかし、これらの組織のセットアップ (機器、設備、部屋、予約システムなど) のコストは高い。そのため、超音波マシンを効率的に利用でき、及び/又はコストが払戻率にリンクしている場合、ペーパーユースモデルはAQPにとって非常に魅力的なオプションとなる。AQPモデルは、民間部門のビジネスニーズに相当し、それゆえ他の国では公衆衛生より民間医療があるので、グローバルマーケットに適用可能である。

【0009】

フィリップスMediGoは、既知のペーパーユース (PPU) システムであり、手数料方式で、所定の最小及び最大の患者ボリュームに、フィリップスの医療技術へのアクセスを提供する。一般的なPPUモデルは、一般的なボリュームレベルに基づく機器の月極料金の計算に基づく。

【発明の概要】

【0010】

本発明は請求項に記載されている。

【0011】

幾つかの実施形態では、提供されるのは、超音波マシンであって、前記超音波マシンの動作に基づいて少なくとも1つの利用データレコードを決定するように構成された利用決定部と、前記少なくとも1つの利用データレコードを含むデータログを生成するように構成されたデータコンパイラと、前記超音波マシンのデータログを分析するように構成されたサーバに前記データログを送信するように構成されたトランスミッタとを含む。

【0012】

幾つかの実施形態では、前記超音波マシンは、前記超音波マシン又はその他の超音波マシンをより効率的に (又は、より費用効果を高く) 動作させるのに用いてもよい好適な利用データを生成し得る。

【0013】

超音波マシンは、さらに、前記利用決定部に結合した少なくとも1つのクロックを含み、前記少なくとも1つの利用データレコードは少なくとも1つのクロックデータフィールドを含む。

【0014】

よって、かかる実施形態では、超音波マシン利用データは、タイミング又はクロックデータを含み、超音波マシン又は分析されるその他の超音波マシンをより効率的又は費用効果を高くしてもよい。

【0015】

超音波マシンは、さらに、前記超音波マシンの動作モードを決定するように構成された、前記利用決定部にさらに結合したモード決定部を含み、前記少なくとも1つの利用データは、少なくとも1つの動作モードデータフィールドを含む。

【0016】

10

20

30

40

50

かかる構成では、前記超音波マシン利用データは、前記マシンの動作モードに関する情報を含み、前記超音波マシン又は分析される他の超音波マシンのより効率的又は費用効率が低い使用を可能としてもよい。

【0017】

超音波マシンは、さらに、超音波マシンのロケーションを決定するように構成された、前記利用決定部にさらに結合したロケーション決定部を含み、前記少なくとも1つの利用データレコードは、少なくとも1つのロケーションデータフィールドを含む。

【0018】

このように、幾つかの実施形態では、超音波マシン利用データは、ロケーションデータを含み、前記超音波マシン又は分析される同じエリアの他の超音波マシンの、より効率的な又はより費用効果が高い使用を可能にする。

10

【0019】

超音波マシンは、さらに、ユーザインターフェースは、さらに利用識別子に結合するように構成されていてもよく、少なくとも1つの利用データレコードは、超音波オペレータ識別子、組織識別子、及びロケーション識別子のうちの少なくとも1つを含んでもよく、超音波オペレータ識別子、組織識別子、及び受信されたときはロケーション識別子のうち少なくとも1つを受信するように構成されたユーザインターフェースをさらに含んでもよい。

【0020】

幾つかの実施形態では、超音波マシン利用データは、オペレータ又は委託者などのオペレータのデータ、病院、病院部門又は一般開業医などの超音波を用いる組織のデータ、及び前記超音波マシン又は分析される（同じエリアにある）他の超音波マシンの、より効率的又は費用効果が高い使用を可能とするオペレータのロケーションのデータを含み得る。

20

【0021】

第1の態様では、提供されるのは、サーバであって、超音波マシンの動作に基づく少なくとも1つのデータレコードを含む少なくとも1つのデータログを、少なくとも1つの超音波マシンから受信するように構成されたトランシーバと、前記少なくとも1つの超音波マシンから受信した少なくとも1つのデータログを、前記少なくとも1つのデータログをデータベースに格納する前に処理するように構成されたレコード解析部と、前記少なくとも1つのデータログを分析して、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するように構成されたレコード分析部と、前記少なくとも1つのメトリックの利用/課金モデルへの適用に基づいて、クライアントのレポートを生成するように構成されたレポート生成部とを含む。

30

【0022】

前記レポート生成部は、前記少なくとも1つのメトリックの前記課金モデルへの適用に基づいて、クライアントの課金レポートを生成するように構成された課金レポート生成部を含んでもよい。

【0023】

前記課金モデルはペーパーユース課金モデルであってもよい。

【0024】

40

前記少なくとも1つのメトリックの課金モデルへの適用に基づいてクライアントの課金レポートを生成するように構成された課金レポートは、次のもののうち少なくとも1つに基づいて前記課金レポートを生成するように構成されていてもよい：契約の長さにわたる固定料率、初期価格と、技術及び/又はパーツの経年劣化による超音波マシンの推定減価とに基づく料金、平均時間及びスキャン回数の組み合わせに基づく料金、患者のボリュームに基づく料金、超音波スキャンの国定返還率の料金割合、カスタマにチャージされるコストの割合、固定料率で毎月の前払い時間数に基づき、余分な時間に追加コストがかかる料金、処置で使われる消耗品のコストに基づく料金、氏名が記された超音波検査者に基づく料金、氏名が記された医師に基づく料金、時間料率に基づく料金、使用される各トランスデューサの料金、使用される超音波マシンの各プリセットの料金、超音波マシンがパワ

50

ーオンされる時に基づく料金、超音波マシンが患者スタディに用いられることに基づく料金、超音波マシンの使用効率に基づく料金、超音波マシンにより実行される各スタディの数、タイプ、及び／又は長さに基づく料金、スキャンが必要な部門のタイプに基づく料金、超音波マシンのロケーションに基づく料金、超音波マシンのインターネットアドレスに基づく料金、時刻に基づく料金、曜日に基づく料金。

【 0 0 2 5 】

レコード解析部 / プロセッサは、データがデータベースに格納される前に、少なくとも 1 つのデータログ中の名前が付されたデータを匿名化するように構成されていてもよい。

【 0 0 2 6 】

このように、幾つかの実施形態では、名前は、個別にしかし匿名でトレースできるような方法で、ID ラベルや番号と関連付けられている。

【 0 0 2 7 】

幾つかの実施形態では、サーバは、少なくとも 1 つの超音波マシン及び、何らかの方法でリンクしているが必ずしも単一のオペレータに所有され又は貸し出されていない幾つかの実施形態では複数の超音波マシンから超音波マシンログデータを受信できる。サーバは、かかる実施形態では、データに処理を行い、そのデータを格納できるようにし、さらに超音波マシンログデータを分析して、少なくとも 1 つのメトリックの決定をできるようにしてもよい。これは、クライアントのレポートを生成するために、好適な利用 / 課金モデルに適用してもよい。このレポートは、幾つかの実施形態では、超音波マシンの好適な効率的な制御の基礎となり、課金レポートに基づき決定される超音波のより費用効率が高い動作を可能とする。

【 0 0 2 8 】

サーバは、さらに、クライアントからの少なくとも 1 つの要求を受信するように構成された要求決定部をさらに含み、前記要求は、次のもののうちの少なくとも 1 つを含んでもよい：レポートタイプ識別子、利用 / 課金モデル識別子、データログサブセット識別子、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子。

【 0 0 2 9 】

このように、かかる実施形態では、超音波マシンが効率的に又は費用効果が高く使われているかクライアントが決定したいと望むような場合に、クライアントからのレポート要求に基づいてレポートが生成されてもよい。さらにまた、要求により、課金又は利用効率レポートなどある種のレポートを生成できるように、識別子に基づいてレポートが生成され得る、又はマシンや領域などの特定タイプのレポートなど、データログエントリーのサブセットに基づくレポートが生成される。

【 0 0 3 0 】

サーバは、さらに、少なくとも 1 つのメトリックを、利用 / 課金モデル識別子に関連する利用 / 課金モデルに適用することにより、レポートを生成するように構成されていてもよい。かかる実施形態では、要求されるレポートは、クライアントに、又はクライアントが調べたい利用又は課金モデルに適用される利用モデル又は課金モデルに基づき生成されるものである。

【 0 0 3 1 】

サーバは、少なくとも 1 つのメトリックを、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうち少なくとも 1 つに関連する利用 / 課金モデルに適用して、レポートを生成するように構成されていてもよい。

【 0 0 3 2 】

かかる実施形態では、生成されるレポートは、そのクライアントのみのデータログエントリーに基づいてもよく、又は同様に、レポートは、ある組織又はその組織の一部 (s u b - d i v i s i o n) の、又はクライアントロケーション又は領域中の超音波マシンのデータログエントリーに基づいて生成されてもよい。

【 0 0 3 3 】

サーバは、少なくとも1つのデータログを分析して、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するように構成されていてもよい。

【0034】

かかる実施形態では、分析は、そのクライアントのみのデータログエントリーに基づいてもよく、又は同様に、分析は、ある組織又はその組織の一部(sub-division)の、又はクライアントロケーション又は領域中の超音波マシンのデータログエントリーに実行されてもよい。

【0035】

サーバは、前記少なくとも1つのメトリックをモニタするように構成されたモニタをさらに含み、前記レポート生成部は、モニタされた前記少なくとも1つのメトリックに基づいて、クライアントのレポートを生成するように構成される。

【0036】

かかる実施形態では、既知のメトリックがモニタされている場合、大きな効率又は節約は、好適なレポートにおいて、どれもクライアントにフラグされてもよい。

【0037】

前記レポート生成部は、前記少なくとも1つのメトリックの前記利用モデルへの適用に基づいて、クライアントの利用レポートを生成するように構成された利用レポート生成部を含んでいてもよい。

【0038】

かかる実施形態では、データログを生成している、分析されている超音波マシンの動作の効率を決定でき、効率的又は非効率的方法及び/又はマシンがユーザに表示される。

【0039】

前記レポート生成部は、前記少なくとも1つのメトリックの前記課金モデルへの適用に基づいて、クライアントの課金レポートを生成するように構成された課金レポート生成部を含んでいてもよい。

【0040】

かかる実施形態では、データログを生成している、分析されている超音波マシンの動作の費用効果を決定でき、費用効果が高い又は経済的に非効率な方法及び/又はマシンがユーザに表示される。

【0041】

前記レポート生成部は、さらに、ワークフロー命令を生成し、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する利用又はワークフローを最適化することを試みるように構成されていてもよい。

【0042】

幾つかの実施形態では、クライアントは、サーバに対し、少なくとも1つの超音波マシンに関連している利用/課金要求を生成するように構成されたレポート要求生成部と、前記要求をサーバに送信するように構成され、さらに、前記利用/課金要求に基づいて利用/課金レポートを受信するように構成されたトランシーバとを含んでもよい。

【0043】

このように、幾つかの実施形態では、クライアントは、好適なフォーマットで利用及び/又は課金情報を要求し、少なくとも1つの超音波マシンが、費用効率が高く効率的に動作しているか、及び異なる利用及び/又は課金モデルの適用により、超音波マシンの動作が改善するか、決定してもよい。

【0044】

クライアントは、さらに、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つを受信するように構成されたユーザインターフェースを含んでいても良く、ユーザインターフェースは、さらに、レポート要求生成部に結合されていてもよく、利用/課金要求は、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及び受信した場合にはクライアントロケーション識別子のうち少なくとも1

10

20

30

40

50

つを含んでいてもよい。

【0045】

このように、クライアントにより要求された分析及び／又はレポート生成の支援は、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子中の情報に基づいて、データログのサブセットに基づいてデータログが要求されることを可能にすることにより行われ得る。

【0046】

ここに説明の超音波マシンは、さらに、ここに説明のサーバ、少なくとも1つのデータログを格納するように構成されたデータベース、及びここに説明のクライアントのうち少なくとも1つを含んでいてもよい。

10

【0047】

超音波リソース管理システムは、ここに説明する少なくとも1つの超音波マシンと、ここに説明する少なくとも1つのサーバと、少なくとも1つのデータログを格納するように構成されたデータベースと、ここに説明する少なくとも1つのクライアントとを含んでいてもよい。

【0048】

幾つかの実施形態では、超音波マシンを提供する方法を提供してもよい。該方法は、超音波マシンの動作に基づいて少なくとも1つの利用データレコードを決定するステップと、少なくとも1つの利用データレコードを含むデータログを生成するステップと、前記超音波マシンのデータログを分析するように構成されたサーバに前記データログを送信するステップとを含む。

20

【0049】

本方法はさらに、少なくとも1つのクロックデータフィールドを生成するステップを含み、超音波マシンの動作に基づいて少なくとも1つの利用データレコードを決定するステップは、少なくとも1つのクロックデータフィールドを組み込むステップを含む。

【0050】

本方法はさらに、少なくとも1つの動作モードデータフィールドを生成するステップを含み、超音波マシンの動作に基づいて少なくとも1つの利用データレコードを決定するステップは、少なくとも1つの動作モードデータフィールドを組み込むステップを含む。

30

【0051】

本方法はさらに、少なくとも1つのロケーションデータフィールドを生成するステップを含み、超音波マシンの動作に基づいて少なくとも1つの利用データレコードを決定するステップは、少なくとも1つのロケーションデータフィールドを組み込むステップを含む。

【0052】

本方法はさらに、超音波オペレータ識別子、組織識別子、及びロケーション識別子のうちの少なくとも1つを受信するステップを含み、超音波マシンの動作に基づき少なくとも1つの利用データレコードを決定するステップは、超音波オペレータ識別子、組織識別子、及びロケーション識別子のうちの少なくとも1つを組み込むステップを含む。

40

【0053】

第2の態様により、サーバを提供する方法が提供される。該方法は、超音波マシンの動作に基づく少なくとも1つのデータレコードを含む少なくとも1つのデータログを、少なくとも1つの超音波マシンから受信するステップと、前記少なくとも1つの超音波マシンから受信した前記少なくとも1つのデータログを処理するステップと、前記少なくとも1つのデータログをデータベースに格納するステップと、前記少なくとも1つのデータログを分析して、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するステップと、前記少なくとも1つのメトリックの利用／課金モデルへの適用に基づいて、クライアントのレポートを生成するステップとを含む。

【0054】

少なくとも1つのメトリックを利用／課金モデルに適用してクライアントのレポートを

50

生成するステップは、少なくとも1つのメトリックを課金モデルに適用してクライアントの課金レポートを生成するステップを含んでもよい。

【0055】

前記課金モデルはペーパーユース課金モデルであってもよい。

【0056】

少なくとも1つのメトリックを利用/課金モデルに適用してクライアントのレポートを生成するステップは、次のうち少なくとも1つに基づいて課金レポートを生成するステップを含んでもよい：契約の長さにわたる固定料率、初期価格と、技術及び/又はパーツの経年劣化による超音波マシンの推定減価とに基づく料金、平均時間及びスキャン回数の組み合わせに基づく料金、患者のボリュームに基づく料金、超音波スキャンの国定返還率の料金割合、カスタムにチャージされるコストの割合、固定料率で毎月の前払い時間数に基づき、余分な時間に追加コストがかかる料金、処置で使われる消耗品のコストに基づく料金、氏名が記された超音波検査者に基づく料金、氏名が記された医師に基づく料金、時間料率に基づく料金、使用される各トランスデューサの料金、使用される超音波マシンの各プリセットの料金、超音波マシンがパワーオンされる時に基づく料金、超音波マシンが患者スタディに用いられることに基づく料金、超音波マシンの使用効率に基づく料金、超音波マシンにより実行される各スタディの数、タイプ、及び/又は長さに基づく料金、スキャンが必要な部門のタイプに基づく料金、超音波マシンのロケーションに基づく料金、超音波マシンのインターネットアドレスに基づく料金、時刻に基づく料金、曜日に基づく料金。

10

20

【0057】

少なくとも1つの超音波マシンから受信した少なくとも1つのデータログを処理するステップは、データをデータベースに格納する前に、少なくとも1つのデータログ内の名前が示されたデータを匿名化するステップを含んでもよい。

【0058】

本方法は、さらに、クライアントから少なくとも1つの要求を受信するステップを含み、前記要求は、レポートタイプ識別子、利用/課金モデル識別子、データログサブセット識別子、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうち少なくとも1つを含む。

30

【0059】

レポートを生成するステップは、少なくとも1つのメトリックを、利用/課金モデル識別子に関連する利用/課金モデルに適用して、レポートを生成するステップを含んでもよい。

【0060】

レポートを生成するステップは、少なくとも1つのメトリックを、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つに関連する利用/課金モデルに適用して、レポートを生成するステップを含んでもよい。

【0061】

少なくとも1つのデータログを分析して少なくとも1つの超音波マシンに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するステップは、少なくとも1つのデータログを分析して、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するステップを含んでもよい。

40

【0062】

本方法は、少なくとも1つのメトリックをモニタするステップを含み、レポートを生成するステップは、モニタされた少なくとも1つのメトリックに基づいて行われてもよい。

【0063】

レポートを生成するステップは、前記少なくとも1つのメトリックの前記利用モデルへの適用に基づき、クライアントの利用レポートを生成するステップを含んでもよい。

50

【 0 0 6 4 】

レポートを生成するステップは、前記少なくとも1つのメトリックの前記課金モデルへの適用に基づき、クライアントの課金レポートを生成するステップを含んでいてもよい。

【 0 0 6 5 】

前記少なくとも1つのメトリックの利用 / 課金モデルへの適用に基づいてクライアントのレポートを生成するステップは、さらに、ワークフロー命令を生成して、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する利用又はワークフローを最適化することを試みるステップを含んでいてもよい。

【 0 0 6 6 】

幾つかの実施形態では、クライアントを提供する方法が提供され、該方法は、サーバに対し、少なくとも1つの超音波マシンに関連する利用 / 課金要求を生成するステップと、前記サーバに前記要求を送信するステップと、利用 / 課金要求に基づいて利用 / 課金レポートを受信するステップとを含んでいてもよい。

10

【 0 0 6 7 】

本方法は、さらに、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つを受信するステップを含んでもよく、サーバの利用 / 課金要求を生成するステップは、さらに、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及び受信した場合にはクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つに基づいてもよい。

【 0 0 6 8 】

ここに説明の超音波マシンを提供する方法は、さらに、ここに説明のサーバを提供するステップ、少なくとも1つのデータログを格納するように構成されたデータベースを提供するステップ、及びここに説明のクライアントを提供するステップのうち少なくとも1つを含んでいてもよい。

20

【 0 0 6 9 】

超音波リソース管理システムを提供する方法は、ここに説明の超音波マシンを提供する方法と、ここに説明のサーバを提供する方法と、少なくとも1つのデータログを格納するステップと、ここに説明のクライアントを提供する方法とを含んでいてもよい。

【 0 0 7 0 】

コンピュータプログラムを含む非一時的コンピュータ読み取り可能媒体は、プログラムが物理的計算デバイスで実行されると、ここに説明の方法のステップを実行するように適応されたプログラムコード手段を含んでもよい。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 1 】

添付した図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【 図 1 】 幾つかの実施形態による超音波リソース管理システムの一例を示す図である。

【 図 2 】 幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システム中の超音波マシンの一例を示す図である。

【 図 3 】 幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システム中のサーバ及びデータベースの一例を示す図である。

40

【 図 4 】 幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システム中のクライアントの一例を示す図である。

【 図 5 】 幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システム中の超音波マシンの動作を示すフローチャートである。

【 図 6 】 幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システム中の超音波マシンからのデータログを受信及び格納するサーバの動作を示すフローチャートである。

【 図 7 】 幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システム中のクライアント及びサーバの動作を示すフローチャートである。

【 図 8 】 幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システム中の、自動レポート生成次のサーバの動作を示すフローチャートである。

50

【図 9】幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システムにおいてレポートに含めるのに適した利用レポートチャートの一例を示す図である。

【図 10】幾つかの実施形態による、図 1 に示した超音波リソース管理システムにおいてレポートに含めるのに適したアクティビティチャートの一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0072】

本説明で実施されるコンセプトは、超音波リソース管理システムであって、そのコンポーネントパーツは、少なくとも 1 つの超音波マシン、サーバ、データベース、及びクライアントであり、超音波マシンに関する情報を含むデータログを生成及び分析できるように構成され、課金及び / 又は利用レポートなどの好適なレポートの生成により、少なくとも 1 つの超音波マシン、及び幾つかの例では、必ずしも同じエンティティにより所有されていない多数の超音波マシンの効率的かつコスト効率の高い運用が可能である、超音波リソース管理マシンである。

10

【0073】

ここに説明するように、言うまでもなく、例えば、ペイパーユースモデルは、超音波マシンの運用に適用されたとき、予算的に斯様な大きな資本投下を許容できない環境において、資本設備の資金調達する代替的方法を提供する。

【0074】

さらにまた、ここに説明する実施形態では、様々なペイパーユースモデルを可能とすることにより、超音波マシンの稼働需要と効率的な動作が一致し得る。

20

【0075】

ここに説明の実施形態では、サーバシステムの使用は地球規模で世界中に分散し、効率及びペイパーユースモデルが地球規模で実施できるようにしてもよい。

【0076】

さらにまた、幾つかの実施形態では、機器はサプライヤーによって所有されているので、サプライヤーはサービスコストをペイパーユース契約にバンドルすることができ、それゆえ、「ダウン」又は「サービス中」時間が必要であると判断できる点に関して、オペレータがマシンをより効率的に運用することを可能とする。

【0077】

幾つかの実施形態では、多くの財政的なコミットメント（機器、施設、部屋、予約システムなど）がある場合、機器をより効率的に稼働することにより、医療イメージング機器の高い資本設備コストに関連するリスクの低減が可能である。

30

【0078】

さらに、幾つかの実施形態では、ここに説明のコンセプトを適用することにより、サプライヤーがそのビジネスのパーセンテージを取ることににより、又は物と交換に収益又は利益を取ることににより、サービスプロバイダのパートナーになるビジネスモデルを構築してもよい。

【0079】

ここに説明の利用データの生成及び収集により、カスタマは、個々のマシンやマシンのグループがどう使われているか、より良く理解して、作業プラクティスを変更して、その効率を最適化し、マシンのカバレッジを改善することができる。

40

【0080】

さらにまた、言うまでもなく、幾つかの実施形態では、作業プラクティスの変化を利用メトリック（utilization metrics）と比較して分析でき、変化前後の関連チャートによりベストな作業プラクティスを特定して実装することができる。

【0081】

幾つかの実施形態では、マシンは動かせるので、外部起源のデータ、例えばロケーション情報により、効率的な操作プラクティスを決定でき、さらに別の最適化ストラテジにつながる他の使用パターンを示す。

【0082】

50

さらにまた、ここに説明の実施形態の実装において、超音波マシンのオペレーションのロジスティックスの分析と理解により、最適な使用のため、機器の購入と使用のためのよりよい全体的ストラテジが可能となる。

【0083】

ここに説明の幾つかの実施形態では、データに基づく「スマート」ルールの利用により、レポートの際、的を絞ったアドバイスを提供することができる。

【0084】

ここに更に詳細に説明するシステムは、幾つかの実施形態では、超音波マシンから「クラウド」サーバに、セキュアな、超音波マシンの出力においてエンコードされたデータコレクションを提供する。これにより、超音波マシンの出力がデータを探られることから保護され、望まないアクセスからセキュアに保たれる。かかる実施形態では、データは、特定のマシンに対して一意的、及び各イベントにタイムスタンプがされたロケーションに特定できる。かかる実施形態では、データは暗号化形式で「クラウド」サーバにアップロードされ、格納され、要求に応じて情報へのアクセスが可能となる。幾つかの実施形態では、データはサーバで前処理され、データ構造が構成される。これらのデータ構造をクライアントシステムからのコマンドを用いてサーチできる。クライアントシステムは選択された日時に選択されたシステムから関連データを、処理の為にアップロードできる。幾つかの実施形態では、この処理により、カスタマの使用モデルに基づき選択されたペイパーユースモデルに基づいて、見積もり (quote) を計算する。幾つかの実施形態では、データは、マシンの使用を特徴付ける広い範囲のチャートや裏付けとなる統計でも表され、ワークフローを可視化し、試験し、最適化できる。かかる実施形態では、この情報は、いろいろな病院部門の需要に合わせることを目標とした構造化レポートで捉えられてもよい。これは、目標を絞ったアドバイスを提供する能力も有する。

【0085】

図1を参照して、超音波リソース管理システム（すなわち超音波利用及び課金システム）を示す。

【0086】

超音波リソース管理システムは、少なくとも1つの超音波マシン1を含む。図1に示した例では、超音波リソース管理システムはN台のマシンを含む。図示したものは、第1の超音波マシン11、第2の超音波マシン12、第3の超音波マシン13、及び第Nの超音波マシン1Nである。言うまでもなく、超音波マシンは、任意の好適なタイプの超音波マシンであってもよく、任意の好適な範囲のオペレーションを有していてもよい。幾つかの実施形態では、例えば、第1の超音波マシン11はポータブルマシンであり、第2の超音波マシン12は据え置きマシンであり、第3の超音波マシン13はいわゆる4D超音波マシンである。

【0087】

図1に示すように、超音波マシン1は、幾つかの実施形態では、サーバ11と通信するように構成され、超音波マシン1は幾つかの実施形態ではサーバ11にデータログを送信するように構成されている。データログは、ここでさらに詳細に説明するが、超音波マシンに関するオペレーショナルデータを含む。

【0088】

超音波リソース管理システムは、さらに、サーバ11とデータベース13とを含む。言うまでもなく、幾つかの実施形態では、サーバ11とデータベース13とは同じエンティティであってもよいし、別々のエンティティであってもよい。幾つかの実施形態では、サーバ11とデータベース13のロケーションは、ロケーションに依存しない (location agnostic)。幾つかの実施形態では、サーバ11は、インターネットクラウド上のどこに実装され、または存在していてもよく、任意の他のローカルサーバに接続され、データを格納、バックアップ、及び配信（言い換えると、ローカルサーバがデータベース機能を果たす）してもよい。

【0089】

かかる実施形態では、動作または利用データを含むデータログは、サーバにより他の「リモート」超音波マシンから収集され、そのデータベースに格納されることもできる。

【0090】

言うまでもなく、幾つかの実施形態では、データログは、（クラウド上の）セキュアデータサーバへの搬送のため、まず暗号化される。

【0091】

さらにまた、言うまでもなく、幾つかの実施形態では、サーバは、データベースへの格納の前に、受信したデータログを前処理するように構成されている。データログの前処理は、幾つかの実施形態では、データログ中のデータへのアクセスを加速できる。

【0092】

10

幾つかの実施形態では、超音波リソース管理システムは、さらに、少なくとも1つのクライアント3すなわちクライアントデバイス又は装置を含む。図1に示したクライアント3は、M台のクライアント3として示されている。これは第1のクライアント31、第2のクライアント32、第3のクライアント33、及び第Mのクライアント3Mとして示されている。クライアントデバイスは、例えば、パーソナルコンピュータ、タブレット、モバイル通信機器などの、通信機能を有する任意の好適な計算装置などの、任意の好適なクライアントデバイスであり得る。かかる実施形態では、クライアントは、サーバ11に「ログイン」して、超音波データをブラウズ及びアクセスするように構成され、システムからある日時のデータを選択し、またはあるデータを探すサーチクエリを行うことができる。サーバ11は、かかる実施形態では、データが世界中のどこかにあり、そのデータに世界中の他の場所からアクセスできる、リモート又はクラウドサービスを提供し、グローバルソリューションを提供し得る。以下の例では、クライアント3は、利用又は課金レポートなどのレポートを要求し、サーバから好適なレポートを受信することによりデータにアクセスできる。しかし、ここに説明するように、任意の好適なデータアクセス手法を幾つかの実施形態では利用することもできる。

20

【0093】

図2を参照して、超音波マシン1の例をさらに詳しく示す。さらにまた、図5を参照して、幾つかの実施形態による超音波マシン1のオペレーションを、フロー図に示す。

【0094】

30

以下の例では、従来の超音波パーツやコンポーネント、及び一般的に使われている超音波マシンのオペレーションは説明せず、明確性のため、超音波リソース管理システム、超音波リソース管理システムに関する超音波マシンの動作、及び超音波リソース管理システムの動作のみを説明する。

【0095】

幾つかの実施形態では、超音波マシン1は利用決定部101を含む。利用決定部101は、マシンの動作を観察して、好適な利用データレコードを決定するように構成されている。

【0096】

それゆえ、例えば、超音波マシンを動作させるため、それをまずパワーオンしなければならない。

40

【0097】

超音波マシン1は、幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース113を含む。ユーザインターフェース113は、入力用のキーボード、キーパッド、マウス、トラックボール、タッチスクリーン、スイッチなど、オーディオ出力用のスピーカなど、ビジュアル出力用のディスプレイ又はタッチスクリーンディスプレイなど、又はこれらの任意の組み合わせなどの、任意の好適なユーザインターアクションデバイス又は装置を含み得る。

【0098】

このように、幾つかの実施形態では、オペレータは超音波マシンをスイッチオンでき、超音波マシンは初期化される。

【0099】

50

超音波マシンのスイッチオン / 初期化の動作を、図 5 にステップ 4 0 1 により示した。

【 0 1 0 0 】

幾つかの実施形態では、超音波マシンはモード決定部 1 1 5 を含み、これは超音波マシンの動作モードを決定するように構成されている。このように、例えば、幾つかの実施形態では、超音波マシンのスイッチオンにより、モード決定部 1 1 5 は、超音波マシンが「オフ」モードから「オン」モードまたは「アイドル」モードに変化したことを決定してもよい。

【 0 1 0 1 】

さらに、幾つかの実施形態では、超音波マシンは、イベントの正確な特定のためのクロックデータの好適なタイミングを生成するように構成されたクロック 1 1 1 又はタイマーを含む。任意の好適なクロック又はタイマーを利用してもよい。例えば、クロック 1 1 は、幾つかの実施形態では、超音波マシンがスイッチオンされた時に、最初の又は第 1 の時間又はクロック値を生成できる。

【 0 1 0 2 】

この情報は利用決定部 1 0 1 に送られ得る。この利用決定部 1 0 1 は、幾つかの実施形態では、第 1 の又は最初の利用データレコードを生成するように構成されていてもよい。第 1 の又は最初の利用データレコードは、幾つかの実施形態では、超音波マシンの第 1 のスイッチオン（又は第 1 のアイドル状態化）と、そのマシンが第 1 のスイッチオン（又はアイドル状態化）をした時間とを特定するデータフィールドを含む。

【 0 1 0 3 】

第 1 の又は最初のデータレコードの生成は、図 5 のステップ 4 0 3 により示されている。

【 0 1 0 4 】

幾つかの実施形態では、ユーザインターフェースは、超音波マシンのオペレータに関するデータまたは情報を入力する、例えばオペレータ識別子を入力するように、さらに構成されていてもよい。オペレータ識別子は、幾つかの実施形態では、マニュアル入力でき、又は任意の好適な他の手段又は方法により実行してもよい。他の手段又は方法は、例えば、オペレータ識別子情報を含む無線周波数タグなどの好適なタグを担い、そのタグを超音波マシン 1 上の又はそれに結合された好適なタグリーダーに、提示するオペレータなどである。

【 0 1 0 5 】

幾つかの実施形態では、ユーザインターフェースは、オペレータの組織又はロケーションに関する他のデータまたは情報を入力するようにさらに構成されていてもよい。例えば、幾つかの実施形態では、オペレータは組織識別子を入力できる。組織識別子の一例は、幾つかの実施形態では、病院、病院部門、委託 GP (r e f e r r i n g G P)、A Q P、又はその他の許可主体 (a u t h o r i s i n g b o d y) であってもよい。組織識別子は、幾つかの実施形態では、マニュアル入力でき、又は任意の好適な他の手段又は方法により実行してもよい。他の手段又は方法は、例えば、組織情報を含む無線周波数タグなどの好適なタグを導入し、そのタグを超音波マシン 1 上の又はそれに結合された好適なタグリーダーに、提示するオペレータなどである。同様に、オペレータのロケーションを入力できる。ロケーション情報の一例は、幾つかの実施形態では、病院ロケーション、病院部門ロケーション、A Q P ロケーション、又はその他の動作ロケーション (o p e r a t i o n l o c a t i o n) であってもよい。ロケーション情報は、幾つかの実施形態では、マニュアル入力してもよく、又は任意の好適な他の手段又は方法により実行してもよい。例えば、幾つかの実施形態では、超音波マシンはロケーション決定部 1 1 7 を含み得る。ロケーション決定部 1 1 7 は、幾つかの実施形態では、超音波マシン 1 のロケーションを決定する任意の好適な手段を用いるように構成されている。任意の好適なロケーション決定は、例えば、衛星ポジショニングロケーション決定又は無線周波数ビーコンポジショニングロケーション決定により行い得る。

【 0 1 0 6 】

超音波マシン 1 は、プローブ（又はトランスデューサ）がマシンに取り付けられ、ソフトウェアモードが選択された時に、作動されてもよい。これにより、超音波検査者は患者に対してプローブを用い、委託医師のために診断画像及びデータを生成する。

【0107】

幾つかの実施形態では、モード決定部 115 は、幾つかの実施形態では、プローブのタイプ及び構成を決定し、好適なプローブ情報を生成できる。この情報は利用決定部 101 に送られる。

【0108】

さらに、モード決定部 115 は、何時、超音波マシン 1 がアクティブ動作状態であるか、言い換えるとスキャン動作を実行しているか、決定するように構成し得る。このモード決定情報は利用決定部 101 に送られ得る。

10

【0109】

利用決定部 101 は、幾つかの実施形態では、動作モード、タイミング、その他の入力に関する情報を受信していて、超音波マシンの様々な動作を詳細に示す好適なデータレコードを生成するように構成されていてもよい。

【0110】

言い換えると、利用決定部 101 は、幾つかの実施形態では、超音波マシンモード利用変更（ultrasound machine mode use change）を決定するように構成され得る。

【0111】

20

超音波マシンモード利用変更の決定の動作を、図 5 にステップ 405 により示した。

【0112】

このように、例えば、利用決定部 101 は、スキャンをするのに超音波が使われていると決定するとき、幾つかの実施形態では、好適な利用データレコードを生成することができる。

【0113】

スキャンを実行する超音波マシンの例として、利用データレコードは、次のデータフィールドのうちの少なくとも 1 つを含み得る：モード＝アクティブスキャンフィールド、スキャン時刻フィールド、スキャン時間フィールド、プローブ（トランスデューサ）識別子フィールド、ソフトウェアモードフィールド、オペレータ識別子フィールド、組織フィールド、ロケーションフィールド。言うまでもなく、利用データレコードは、幾つかの実施形態では、例えば、イメージングモードなどの、さらに別の好適なフィールドを含む。

30

【0114】

利用データレコードの生成は、図 5 のステップ 407 により示されている。

【0115】

利用データレコードは、幾つかの実施形態では、データコンパイラ 103 に送られ得る。

【0116】

幾つかの実施形態では、超音波マシン 1 はデータコンパイラ 103 をさらに含む。データコンパイラ 103 は、幾つかの実施形態では、利用決定部 101 から利用データレコードを受信し、サーバ 11 に送信する好適なデータログ又はデータログファイルを生成するように構成されている。

40

【0117】

このように、幾つかの実施形態では、データコンパイラ 103 は、利用データレコードを受信するとき、それをデータログに適用するように構成されている。

【0118】

利用データレコードをデータログに付加する動作は、図 5 のステップ 409 により示されている。

【0119】

幾つかの実施形態では、データコンパイラは、さらに、付加されたデータログがサーバ

50

1 1 にアップロードされるべきか決定またはチェックするようにさらに構成されている。言うまでもなく、幾つかの実施形態では、データログのアップロードは、ほぼリアルタイムで、言い換えると、新しいレコードが生成されるたびに実行される。しかし、言うまでもなく、幾つかの実施形態では、ログは、例えば二三時間、一営業日、一週間、又はその他の所定時間にわたりコンパイルされ、その時間が過ぎるとログファイルがアップロードされる。

【 0 1 2 0 】

データレコードをアップロードするか決定する動作は、図 5 のステップ 4 1 1 により示されている。

図 5 に示した例では、データログをアップロードしないと決定した場合、動作はステップ 4 0 5 に戻り、利用決定部 1 0 1 は、超音波マシン 1 の動作を観察し、超音波マシンの使用における変化を決定するのを待つ。

【 0 1 2 1 】

データログをアップロードすると決定した場合、データコンパイラ 1 0 3 は、幾つかの実施形態において、データログを暗号化して、そのデータへの不正アクセスを防止するようにさらに構成されている。暗号化は任意の好適な暗号メカニズムにより実行し得る。例えば、幾つかの実施形態では、超音波マシン 1 とサーバ 1 1 とは、好適な暗号鍵の生成に用いられる共有の秘密について同意する。他の実施形態では、サーバ 1 1 は、超音波マシン 1 に、データログを暗号化するのに使う公開鍵を送るように構成されている。データログは、サーバ 1 1 の秘密鍵を用いて復号できる。ここに示した例では、暗号化は、データログに全体として実行されるが、言うまでもなく、幾つかの実施形態では、暗号化は、レコードがデータログに付加されるにつれ、レコードごとに実行できる。

【 0 1 2 2 】

データレコードの暗号化の動作は、図 5 のステップ 4 1 3 により示されている。

【 0 1 2 3 】

データコンパイラ 1 0 3 は、幾つかの実施形態では、（幾つかの実施形態では、暗号化され、または暗号化されたデータレコードを含む）データログをトランスミッタ 1 0 5 に送るように構成され得る。

【 0 1 2 4 】

幾つかの実施形態では、超音波マシン 1 はトランスミッタ 1 0 5 を含む。トランスミッタ 1 0 5 は、任意の好適なトランスミッタ装置を含み、幾つかの実施形態では、トランシーバ装置の一部であり得る。トランスミッタ 1 0 5 は、データログを処理し、それをサーバ 1 1 に任意の好適な手段により送信するように構成されている。このように、幾つかの実施形態では、トランスミッタは、好適なアクセスポイントを介して、及びインターネットを介して、「クラウド」内にあるサーバ 1 1 に伝送されるように構成された（例えば、IEEE 802.11 または同様な Wi-Fi トランスミッタまたはセルラトランスミッタなどの）好適な無線トランスミッタである。言うまでもなく、幾つかの実施形態では、トランスミッタは好適な有線トランスミッタである。

【 0 1 2 5 】

データログをサーバに送信する動作は、図 5 のステップ 4 1 5 により示されている。

【 0 1 2 6 】

図 3 を参照して、サーバ 1 1 とデータベース 1 3 の一例を、幾つかの実施形態について示す。さらに、図 5 乃至図 8 を参照して、サーバ 1 1 とデータベース 1 3 の様々な動作をフロー図形式で示す。

【 0 1 2 7 】

幾つかの実施形態では、サーバ 1 1 はトランシーバ 2 0 1 を含む。トランシーバ 2 0 1 は、幾つかの実施形態では、サーバ 1 1 を任意の外部デバイス又は装置とインターフェースするように構成されている。このように、例えば、トランシーバ 2 0 1 は、超音波マシン 1、データベース 1 3、及びクライアント 3 との通信を処理するように構成され得る。言うまでもなく、幾つかの実施形態では、トランシーバ 2 0 1 は、トランスミッタ部分と

10

20

30

40

50

レシーバ部分とに分けることができ、さらに、幾つかの実施形態では、異なるエンティティと通信する異なる部分または異なる構成の部分を含む。例えば、トランシーバ 201 は、幾つかの実施形態では、超音波マシン 1 と通信するように構成された第 1 のトランシーバ、データベース 13 と通信するように構成された第 2 のトランシーバ、及びクライアント 3 と通信するように構成された第 3 のトランシーバを含み得る。

【0128】

トランシーバ 201 は、幾つかの実施形態では、少なくとも 1 つの超音波マシンからデータログを受信するように構成され得る。言うまでもなく、幾つかの実施形態では、サーバ 11 及びそれゆえトランシーバ 201 は、複数の又は多数の超音波マシンからデータログを受信するように構成されている。

10

【0129】

少なくとも 1 つの超音波マシン 1 からのデータログを受信する動作を、図 6 にステップ 501 により示した。

【0130】

幾つかの実施形態では、トランシーバ 201 は、少なくとも 1 つの超音波マシン 1 からレコードパーサ/プロセッサ 203 にデータログを送るように構成されている。

【0131】

幾つかの実施形態では、サーバ 11 はレコードパーサ/プロセッサ 203 を含む。レコードパーサ/プロセッサ 203 は、幾つかの実施形態では、データログを受信し、データログの処理及び/又は解析を実行し、格納用に好適なデータフォーマットを生成するように構成されている。

20

【0132】

例えば、幾つかの実施形態では、レコードパーサ/プロセッサ 203 は、データログを及び/又はそのデータログ中のデータレコードを復号するように構成されている。

【0133】

データレコードの復号の動作は、図 6 のステップ 503 により示されている。

【0134】

さらに、データログの処理の一例は、データログが受信された超音波マシン 1 を特定する付加的フィールドを付加する処理である。例えば、幾つかの実施形態では、超音波マシンに関連するインターネットプロトコル (IP) アドレス又はメディアアクセスコントロール (MAC) が、データログ及び利用データレコードに付加される。

30

【0135】

幾つかの実施形態では、レコードパーサ/プロセッサ 203 は、データレコードを処理して、データログから冗長な又は複製の利用データを削除することができる。

【0136】

幾つかの実施形態では、レコードパーサ/プロセッサ 203 は、データがデータベース 13 に格納される前に、例えば、委託 GP や超音波検査者などの名前などのデータを、匿名にするように構成され得る。このように、幾つかの実施形態では、名前は、個別にしかし匿名でトレースできるような方法で、ID ラベルや番号と関連付けられている。

【0137】

さらに、幾つかの実施形態では、レコードパーサ/プロセッサ 203 は、データログ及びその中の利用データレコードを分析及び処理し、さらに別の分析及びレポート生成動作によりデータがより容易にアクセスされるように構成され得る。

40

【0138】

データログを処理/分析する動作は、図 6 のステップ 505 により示されている。

【0139】

データログ情報は、幾つかの実施形態では、格納のためにデータベース 13 に送られる。ここに説明のデータベースは、データログ又は処理されたデータログ情報を、好適なフォーマットで、記憶するように構成された任意の好適な手段又は装置であり得る。

【0140】

50

データログをデータベースに格納する動作は、図6のステップ507により示されている。

【0141】

サーバ11は、幾つかの実施形態では、レコード分析部205を含む。幾つかの実施形態では、レコード分析部205は、データベース13に格納されたデータログ情報と、データログ中の利用データレコードとを分析して、ある時間にわたる少なくとも1つの超音波マシン1の動作を記述する、少なくとも1つの好適なメトリック値を生成するように構成されている。

【0142】

例えば、レコード分析部205は、幾つかの実施形態では、次のリストから少なくとも1つのメトリック(m e t r i c)を生成するように構成され得る：経過したアクティブな時間/日数；超音波マシンがパワーオンであった時間；超音波マシン使用中時間；超音波マシンアイドル時間；(利用中時間のパワーオン時間に対する割合として定義される)超音波マシン利用効率；超音波マシンナンバー/識別情報；委託医師/組織の部門；超音波検査者又はオペレータの数；スタディ(s t u d y)/スキャンの数とタイプ；スタディ(s t u d y)/スキャンの長さ又は平均時間；各トランスデューサ/プローブの利用時間；各プリセット(ソフトウェアモード)利用時間。しかし、言うまでもなく、任意の好適なメトリックを生成することができる。

10

【0143】

この情報は、幾つかの実施形態では、課金レポート生成部213及び/又は利用レポート生成部211などのレポート生成部に送られる。

20

【0144】

幾つかの実施形態では、サーバは利用レポート生成部211を含む。

【0145】

利用レポート生成部211は、幾つかの実施形態では、レコード分析部から少なくとも1つのメトリックを受信するように構成されている。利用レポート生成部211は、幾つかの実施形態では、決定された利用モデルのメトリックへの適用に基づいて、利用レポートを生成できる。

【0146】

利用モデルは、幾つかの実施形態では、少なくとも1つの超音波マシンから生成された、その少なくとも1つの超音波マシンの動作効率又は利用を表すメトリックのフィルタリング又は処理であり得る。幾つかの実施形態では、利用モデルは、マシンを正しく特徴付けるのに用い得るグラフとメトリックのある組み合わせを決定する。これらを一緒にすると、少なくとも1つの超音波マシンのステークホルダ(例えば、超音波マシンを「所有」する病院の様々な部門など)による分析が特に容易になる。

30

【0147】

幾つかの実施形態では、レポートの生成は、ビューアのニーズに合わせてカスタマイズされた「ダッシュボード」の生成を含む。しかし、言うまでもなく、幾つかの実施形態では、レポート生成は、メトリックに基づき少なくとも1つの超音波マシンの利用を改善することを試みるものである。

40

【0148】

一般的には、病院などの医療組織には多数の部門があり、組織内での役割により自分がコントロールするアクティビティにフォーカスすることができる。利用レポート生成部211は、レポートを生成して、ローカルな要因に対して、スタッフとリソースの生産性と利用に影響する好適な利用データまたは情報を提供するように構成し得る。

【0149】

これの一例は、利用レポート生成部211が、典型的な病院内のフォーカスがわずかに異なる4つの異なる部門長のニーズを満たすように構成されている場合である。これらは、例えば、超音波検査者を担当する、どのトランスデューサがどのくらいの時間使われるかに特に興味を有する部門管理者であり得る。部門マネージャであって、専門家部門(例

50

例えば、放射線科)を担当し、どの医師やコンサルタントがマシンを使うかに特に興味を有し、場合によっては使用に対し課金するものもあり得る。さらに、病院には財務担当役員がいて、病院の購買を担当し、超音波マシンが潜在能力一杯まで使われているか、どんなマシンが追加で必要か、その仕様、コスト、及びマシンの課金に特に興味を有するかも知れない。また、ITマネージャがいて、コンピュータとネットワークを担当し、マシンの利用とスタッフの人数の管理に特に興味を有するかも知れない。

【0150】

それゆえ、幾つかの実施形態では、選択される利用モデルは、生成された利用レポートがこれらの部門ニーズを満たすようにするため、クライアントの識別情報に基づく。

【0151】

利用レポート生成部211は、幾つかの実施形態では、決定された利用モデルを少なくとも1つのメトリックに適用することにより、少なくとも1つの超音波マシンの利用に関する潜在的問題を決定し、新しいワークフロー命令を生成して、少なくとも1つの超音波マシンに関連する利用又はワークフローを最適化することを試みるように構成され得る。

【0152】

このように、例えば、利用レポート生成部211は、幾つかの実施形態では、毎日のパターン、例えば1日の始めのパワーアップとテスト、最初の患者を迎える前の準備、及び稼働日の長さなどを特定し得る。利用レポート生成部は、さらに、幾つかの実施形態では、昼休みなどのアクティビティ中の休み、患者間の時間、セットアップ時間、及び終業時間を特定することができる。利用レポート生成部211は、幾つかの実施形態では、週末や通常の終業時間外の利用を分析し、マシンが通常使われていない機会と利用可能なリソースに気づき得る。利用レポート生成部211は、さらに、幾つかの実施形態では、超音波マシンのロケーションをトラッキングし、稼働週中そのマシンがどこにあるかを理解し、マシンが通常の部門管轄下でない時に、どう利用されているかを理解できる。

【0153】

作業プラクティスのさらなる例は、利用レポート生成部が患者の予約間の時間を管理又は変更すること、最初又は最後の患者のスタディを始められる時間を変更すること、患者の待ち時間を変更すること、負荷が少ない時(例えば、週末など)に一日又は一週間の一部にマシンを他の部門にタスク変更(re-task)することを含み得る。

【0154】

利用レポート生成部の出力のグラフィカルな例を図9に示した。これは、経過した1ヶ月の時間フレームにわたる超音波システムの利用例を示すチャートである。図9のx軸は日付を示し、図9のy軸は時刻を示し、濃い網掛けされたデータはマシンが患者のスタディを行っている時間を指し、中間の網掛けは利用中を指し、薄い網掛けはアイドル状態を表す。この例のデータは、一日の始まりにおける、一日毎の昼休み中に、及びその日の他の時刻に、及び週末に、患者スループットにおける増加の多くのスコープを示す。

【0155】

利用レポート生成部の出力の他の例を図10に示した。これは、一日の任意の時刻における毎日の利用を示すように設定された、図9に示したのと同じ1ヶ月のデータに基づく利用例を示すチャートを示す。この例では、x軸とy軸の時刻は、マシンの時間のどれだけの割合が患者スタディ(濃い網掛け)又は使用中(薄い網掛け)に使われているかを示し、スタディ(study)は使用時間の一部と見なされる。

【0156】

この図は振る舞いのパターンを示し、このパターンは(動作モードにおける時間のトップ20%を閾値とすることにより)求められ、07:32から17:23までの9時間51分にわたる通常作業時間を示す。最初の患者スタディは08:06に始まる。また、アクティビティが少なくなる時が、08:13からの31分間、12:26からの71分間、16:39からの22分間に頻繁にある。また、チャートは、マシンが07:50、09:39、11:08及び14:13に最も忙しい時間であり、マシンは午後よりも朝の方が明らかに忙しいことを示す(明確なピークを示す)データ中の周期性を示す。この分

10

20

30

40

50

析は、レポートにおいてターゲットを絞ったアドバイスを提供するが、利用レポート生成部が、将来の超音波予約を有効に制御して、利用が少ない時間を埋めるオプションを提供する。

【0157】

幾つかの実施形態では、サーバ11は、レコード分析部からメトリックを受信するように構成され、少なくとも1つのメトリックを課金モデルに適用することに基づいてクライアントに対するレポートを生成するように構成された課金レポート生成部213を含む。

【0158】

かかる実施形態では、課金レポート生成部213は、好適な課金モデルを決定し適用できる。これは、例えば、測定された量などのメトリックがビジネスコストと組み合わせて、アイテム毎の（一般的には各月の）請求額を計算できる決定されたペーパーユース課金モデルである。かかる実施形態では、課金レポート生成部213は、契約期間にわたる、課金固定レートを決定する請求額を決定できる。しかし、言うまでもなく、課金レポート生成部213は、幾つかの実施形態では、最初の価格と技術及び/又はパーツの経年劣化によるマシンの推定減価とに基づく料金、又は平均時間とスキャン回数との組み合わせに基づく料金、又は多くの患者に基づく料金、又は超音波スキャンの国定（NHS）償還率の料金割合、又はカスタマに課されるコストの割合、又は超過時間は追加コストがかかる固定レートにおける月ごとのプリペイド時間数に基づく料金、又は処置で用いる使い捨て品のコストに基づく料金、又は氏名が記された超音波検査者に基づく料金、又は氏名が記された医師に基づく料金（氏名のリスト、又は部門毎の人数について契約で同意している場合）を決定する請求金額を決定する。幾つかの実施形態では、課金レポート生成部213は、幾つかの実施形態では、時間レートに基づく料金を決定する明細書を決定できる。時間レートは、各トランスデューサが使用中である、各プリセットが使用中である、デバイスがパワーオンされている、デバイスが患者スタディのために用いられる、使用の効率性に関する、各スタディの数、タイプ及び/又は長さの、スキャンが必要な部門のタイプの、マシンのロケーションの、マシンのインターネットアドレスの、時刻の、曜日の、または上記の任意の組み合わせの料金である。

【0159】

例えば、課金レポート生成部213は、固定月間料金とトランスデューサの使用に基づく付加料金との組み合わせを用いるように構成されてもよい。6つのトランスデューサが供給され、2つが標準トランスデューサとアサインされる状況では、非標準トランスデューサの使用時間が記録され、付加時間料率で課金される。これにより、幾つかの実施形態では、課金レポート生成部213は、次の要素を含む課金モデルを決定できる：

月極コスト：£1800

非標準トランスデューサの時間料率：£35

マシンレコードの利用データからのメトリック：

月数：1

非標準トランスデューサの時間：21.6時間

課金レポート生成部213は、例えば、次の表現を用いて明細書を生成し得る：

総収入 = 月極コスト + (付加時間料率 × 時間数)

総収入 = 1800 + (35 × 21.6) = £2556

課金レポートは、トランスミッタを介してそれを要求しているクライアント又は宛先のクライアントへ送られ得る。

【0160】

幾つかの実施形態では、課金レポート生成部213は、「箇条書きの明細書 (itemised bill)」を生成するように構成され得る。例えば、各スキャン又は各部門、各ロケーション、又は各委託医師のコストを箇条書きにしたレポートが生成される。

【0161】

幾つかの実施形態では、サーバ11は利用モニタ209を含む。利用モニタ209は、幾つかの実施形態では、レコード分析部205により作成された、決定又は確定されたメ

10

20

30

40

50

トリックをモニタするように構成されている。

【0162】

特定のメトリックのデータログのモニタの動作は、図8のステップ701により示されている。

【0163】

利用モニタ209は、幾つかの実施形態では、決定又は確定されたメトリック（又は、幾つかの実施形態では、複数のメトリックの組み合わせ）を、課金又は利用閾値などの決定又は確定された閾値と比較し得る。例えば、幾つかの実施形態では、メトリックは利用割合であり閾値は10%である。メトリックが閾値を越えた場合、利用モニタ209は、関連レポート生成部によりレポートが生成されることをトリガー又は要求するように構成され得る。

10

【0164】

メトリック値に基づいて閾値が越えた時を決定する動作を、図8のステップ703に示す。

【0165】

関連するレポート生成部、例えば利用レポート生成部211及び/又は課金レポート生成部213は、要求に基づいてレポートを生成するように構成されている。例えば、利用が少ない状況では、利用レポート生成部211は、レポートを生成して、超音波マシン1をより良くアロケートできるか、決定し得る。

【0166】

20

レポートを生成する動作を、図8のステップ705に示した。

【0167】

レポートは、例えば、利用が少ない場合に、さらに処理及び/又は分析するため、中央予約施設などの好適な手段に送信され、エリア又は病院の他の超音波マシンからのオーバーフローをアロケートし得る。

【0168】

レポートの送信を、図8のステップ707に示した。

【0169】

自動的に生成されたレポートは、係る実施形態では、適切にターゲットを絞ったアドバイスを提供する場合に、より有用である。言うまでもなく、レポートに対してアドバイスをトリガーする規則も注意深く判断される必要があり、幾つかの実施形態では、幾つかのレポートに表現される実際のテキスト、グラフ、及び数字とは明らかに隔たっている。単純な例は、マシン効率（使用中の時間/マシンパワーオンの時間）<60%であるかである。この場合、ベンチマークシステムが、理想的なほぼ70%効率で稼働していることを示唆するテキストをレポートに付加するアドバイス規則が起動され（fire）てもよい。かかる規則は、さらに他の分析規則をトリガーして、典型的な稼働日を調べ、例えばアクティビティが少なく、稼働プラクティスの変更が可能なエリアをハイライトすることができる。カスケードのアドバイスにより、それゆえ、ある規則が他の規則を起動（fire）して、利用可能データに基づきターゲットを絞ったアドバイスを生成するので、改善のオプションを表すことができる。このアドバイスは、構成要素、例えば背景色を有するボックス中のテキストを生成することにより、通常のレポートとは分離して、レポートに表された実際のデータからアドバイス又は結論を分離できる。さらに、ボックスの色は、アドバイスが向けられている医療専門家の役割を示し得る。あるいは、異なるレポート又はレポートのセクションは、異なる部門のために形式化され、その部門に関係のある統計、グラフ、及びアドバイスを含んでいてもよい。

30

40

【0170】

幾つかの実施形態では、サーバは要求決定部207をさらに含む。要求決定部は、クライアント3からのレポートを求める要求を受け取り処理するように構成されている。

【0171】

図4を参照して、クライアント3又はクライアント装置又はデバイスを示した。さらに

50

また、図 4 に示したクライアントの、図 3 に示したサーバ 1 1 及びデータベースとインターアクションする時の動作例を、図 7 に示す。

【0172】

クライアント 3 は、幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース 305 を含む。ユーザインターフェース 305 は、入力用のキーボード、キーパッド、マウス、トラックボール、タッチスクリーン、スイッチなど、オーディオ出力用のスピーカなど、ビジュアル出力用のディスプレイ又はタッチスクリーンディスプレイなど、又はこれらの任意の組み合わせなどの、任意の好適なユーザインターアクションデバイス又は装置を含み得る。

【0173】

幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース 305 は、クライアントのユーザ又はオペレータに関するデータまたは情報を入力する、例えばクライアント識別子を入力するように、さらに構成され得る。クライアント識別子は、幾つかの実施形態では、(例えば、ログオンプロセスの実行により、又は患者スキャンについて記録された情報の一部としてのユーザ識別子の入力により) マニュアル入力でき、又は任意の好適な他の手段又は方法により実行してもよい。他の手段又は方法は、例えば、オペレータが、クライアント識別子情報を含む無線周波数タグなどの好適なタグを担い、そのタグを超音波マシン 3 上の又はそれに結合された好適なタグリーダに提示するなどである。

【0174】

幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース 305 は、クライアントの組織又はロケーションに関する他のデータまたは情報を入力するようにさらに構成されていてもよい。例えば、幾つかの実施形態では、クライアントは組織識別子を入力できる。クライアント組織識別子の一例は、幾つかの実施形態では、病院、病院部門、委託 GP (referring GP)、AQP、又はその他の許可主体 (authorising body) であってもよい。クライアント組織識別子は、幾つかの実施形態では、マニュアル入力でき、又は任意の好適な他の手段又は方法により実行してもよい。他の手段又は方法は、例えば、クライアントが、クライアント組織情報を含む無線周波数タグなどの好適なタグを導入し、そのタグを超音波マシン 3 上の又はそれに結合された好適なタグリーダに提示することなどである。同様に、クライアントのロケーション (または所望の分析又は報告ロケーション) を入力できる。クライアントロケーション情報の一例は、幾つかの実施形態では、病院ロケーション、病院部門ロケーション、AQP ロケーション、又はその他の動作ロケーション (operation location) であってもよい。クライアントロケーション情報は、幾つかの実施形態では、マニュアル入力してもよく、又は任意の好適な他の手段又は方法により実行してもよい。例えば、クライアント装置 3 のロケーションを決定する任意の好適な手段は、例えば、衛星ポジショニングロケーション決定又は無線周波数ビーコンポジショニングロケーション決定、IP アドレス決定、又は WiFi ポジショニング決定である。

【0175】

さらにまた、幾つかの実施形態では、クライアント又はユーザは、ユーザインターフェースを用いて、少なくとも 1 つの超音波マシンに関するデータの報告を要求することができる。しかし、言うまでもなく、幾つかの実施形態では、レポート要求の生成は自動的又は半自動的であり、例えば、予約システムが利用できる超音波マシンの利用を最適化することを試みることによりトリガーされ、又は一日、一週間、一ヶ月又は一年のうちのある時にトリガーされる。

【0176】

幾つかの実施形態では、レポート要求を生成するように構成された要求生成部 303 をさらに含む。幾つかの実施形態では、要求生成部 303 は、例えば、要求されているのは課金レポートか利用レポートかを示すレポートタイプ識別子を含む要求を生成するように構成されている。レポートタイプ識別子は、幾つかの実施形態では、クライアントに関する情報に基づき、要求生成部 303 により決定され得る。例えば、要求者の役割又は動作である。

10

20

30

40

50

【 0 1 7 7 】

幾つかの実施形態では、要求生成部 3 0 3 は、例えば、どのモデル（利用又は課金モデル）を適用すべきかを示す、利用 / 課金モデル識別子を含む要求を生成するように構成されている。

【 0 1 7 8 】

幾つかの実施形態では、要求生成部 3 0 3 は、データログサブセット識別子を含む要求を生成し、例えば特定の時刻や曜日についての利用レポートを生成し、その時間 / 日のワークフローがより効率的に制御できるように構成されている。

【 0 1 7 9 】

幾つかの実施形態では、要求生成部 3 0 3 は、クライアント識別子を含む要求を生成し、例えば、メトリックを生成する前に生成されたメトリックのフィルタリング又はデータのフィルタリングを可能にして、その識別情報にマッチしたクライアントに「応じて」、又はそれに「属する」、又はそれにより「動作された」超音波マシンのみに反映するように構成されている。

10

【 0 1 8 0 】

幾つかの実施形態では、要求生成部 3 0 3 は、クライアント組織識別子を含む要求を生成し、例えば、メトリックを生成する前に生成されたメトリックのフィルタリング又はデータのフィルタリングを可能にして、その組織又は関連組織に「応じて」、又はそれに「属する」、又はそれにより「動作された」超音波マシンのみに反映するように構成されている。

20

【 0 1 8 1 】

幾つかの実施形態では、要求生成部 3 0 3 は、クライアントロケーション識別子を含む要求を生成し、例えば、メトリックを生成する前に生成されたメトリックのフィルタリング又はデータのフィルタリングを可能にして、その領域に近い又は隣接した領域、又は特定されたロケーション内にある超音波マシンのみに反映するように構成されている。

【 0 1 8 2 】

（利用 / 課金）レポート要求を生成する動作を、図 7 のステップ 6 0 1 に示した。

【 0 1 8 3 】

クライアント 3 は、幾つかの実施形態では、トランシーバ 3 0 1 をさらに含む。トランシーバ 3 0 1 は、任意の好適なトランスミッタ装置及びレシーバ装置を含み得る。トランシーバ 3 0 1 は、レポート要求を受信し、それをサーバ 1 1 に任意の好適な手段により送信するように構成されている。このように、幾つかの実施形態では、トランシーバは、好適なアクセスポイントを介して、及びインターネットを介して、「クラウド」内にあるサーバ 1 1 に伝送されるように構成された（例えば、IEEE 8 0 2 . 1 1 または同様な Wi F i またはセルラトランシーバなどの）好適な無線トランシーバである。言うまでもなく、幾つかの実施形態では、トランシーバは好適な有線トランシーバである。

30

【 0 1 8 4 】

要求をサーバ 1 1 に送信する動作は、図 7 のステップ 6 0 3 により示されている。

【 0 1 8 5 】

サーバ 1 1 及び幾つかの実施形態ではサーバトランシーバ 2 0 1 は、クライアント 3 又はクライアント装置 3 から要求を受信する。

40

【 0 1 8 6 】

要求をクライアント 3 から受信する動作は、図 7 のステップ 6 0 5 により示されている。

【 0 1 8 7 】

サーバトランシーバ 2 0 1 は、幾つかの実施形態では、要求を要求決定部 2 0 7 に送る。要求決定部 2 0 7 は、要求を分析するように構成されている。要求の分析により、幾つかの実施形態では、要求決定部は、利用レコードを含むデータログを読み出す動作と、読み出されたデータログの分析を制御し、少なくとも 1 つの好適なメトリック値を生成又は決定し、関連するレポート生成部により要求されたレポートの生成をする。

50

【 0 1 8 8 】

要求を分析する動作を、図 7 のステップ 6 0 7 に示した。

【 0 1 8 9 】

レコード分析部 2 0 5 は、要求分析に基づいてここで説明するように、データベースから読み出すデータを決定し、さらに、データベースから読み出したデータに基づいて少なくとも 1 つのメトリック値を決定する。幾つかの実施形態では、データの前処理が行われたとき、前処理されたメトリック値がデータベースから読み出しされ得る。

【 0 1 9 0 】

要求分析に基づくデータの読み出しを、図 7 のステップ 6 0 9 に示した。

【 0 1 9 1 】

要求分析に基づいて少なくとも 1 つのメトリックを生成するデータログの分析を、図 7 のステップ 6 1 1 に示した。

【 0 1 9 2 】

レポート生成部、例えば利用レポート生成部 2 1 1 及び / 又は課金レポート生成部 2 1 3 は、幾つかの実施形態では、決定されたレポートモデルに適用されたとき、少なくとも 1 つの決定されたメトリック値又は決定された複数のメトリック値の組み合わせに基づいて、少なくとも 1 つのレポートを生成する。幾つかの実施形態では、レポートモデルは、要求分析に基づいて決定されたものである（例えば、超音波マシンの利用レポートが予約クライアントに対して生成される）。

【 0 1 9 3 】

少なくとも 1 つの決定されたメトリック値への利用 / 課金モデルの適用に基づきレポートを生成する動作を、図 7 のステップ 6 1 3 に示す。

【 0 1 9 4 】

レポートは、幾つかの実施形態では、サーバトランシーバ 2 0 1 に送られ得る。サーバトランシーバ 2 0 1 は、そのレポートをクライアントトランシーバ 3 0 1 に送信する。

【 0 1 9 5 】

レポートをサーバ 1 1 からクライアント 3 に送信する動作は、図 7 のステップ 6 1 5 に示した。

【 0 1 9 6 】

クライアントトランシーバ 3 0 1 は、幾つかの実施形態では、レポートを受信して、そのレポートを処理 / 表示する好適な手段に送る。

【 0 1 9 7 】

レポートをクライアント 3 において受信する動作は、図 7 のステップ 6 1 7 に示されている。

【 0 1 9 8 】

言うまでもなく、上記の例では、超音波マシン 1、サーバ 1 1、データベース 1 3、及びクライアント 3 は物理的に別の又は離れたデバイスとして示したが、幾つかの実施形態では、機能又は少なくとも機能の一部は、単一のデバイス内に実装し得る。例えば、幾つかの実施形態では、超音波マシン 1 は、利用及び / 又は課金データを決定、格納、及び処理するサーバ 1 1 及びデータベース 1 3 の機能の少なくとも一部を実装するように構成され得る。さらに、幾つかの実施形態では、利用及び / 又は課金データは超音波マシン 1 のユーザに表示され得る、クライアント 3 の機能の少なくとも一部を実装するように構成されてもよい。例えば、設計により（例えば、ファラデーケージ内で）又は実際に（例えば、通信設備が貧弱な厚い壁の建物内の窓がない部屋内で）超音波マシン 1 が、通信キャパシティが乏しい環境で動作され、外部接続が利用できない場合がある。かかる環境では、超音波マシン 1、サーバ 1 1、及びクライアント 3 機能中に実装されたトランシーバ / トランスミッタは、デバイスのモジュール又は機能間の内部通信をするとみなし得る。

【 0 1 9 9 】

もちろん、上記の実施形態は、本発明を例示するものであり、限定するものではなく、当業者は、添付したクレームの範囲を逸脱することなく、別の実施形態を多数設計するこ

10

20

30

40

50

とができる。クレームにおいて、括弧の間に入れた参照符号はクレームを限定するものと解釈してはならない。「有する」という用語は、請求項に挙げられたもの以外の構成要素やステップの存在を排除するものではない。構成要素に付された「１つの」、「一」という用語は、その構成要素が複数あることを排除するものではない。実施形態は、複数の区別できる要素を含むハードウェアにより実装してもよい。複数の手段を挙げる装置クレームにおいて、これらの手段は、１つの同じハードウェアにより実施してもよい。相異なる従属クレームに手段が記載されているからといって、その手段を組み合わせることで有利に使用することができないということではない。さらに、添付した特許請求の範囲において、「Ａ、Ｂ、及びＣのうち少なくとも１つ」を含むリストは、（Ａ及び／又はＢ）及び／又はＣと解釈しなければならない。

10

【 図 １ 】

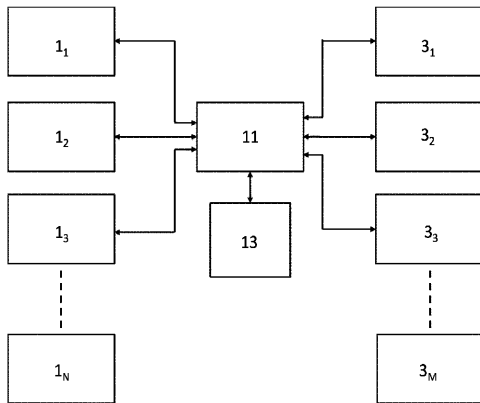


FIG. 1

【 図 ２ 】

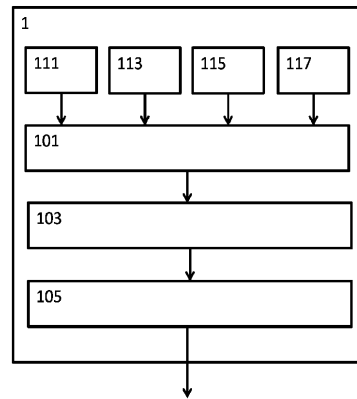


FIG. 2

【 図 3 】

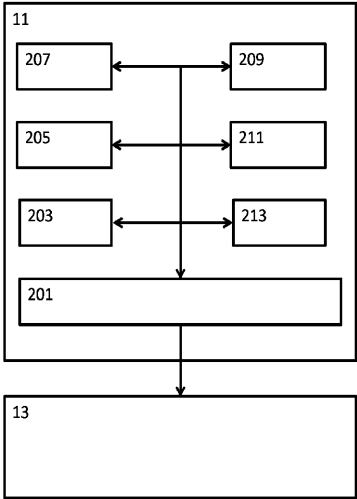


FIG. 3

【 図 4 】

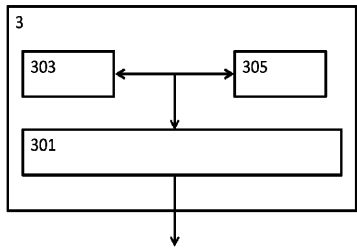


FIG. 4

【 図 5 】

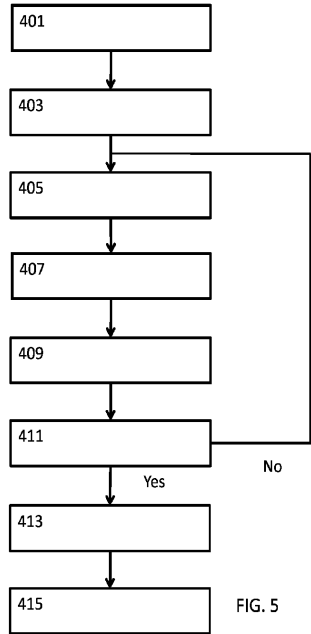


FIG. 5

【 図 6 】

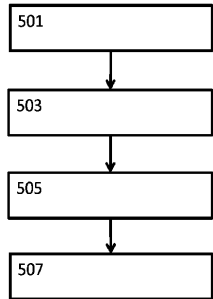


FIG. 6

【 図 7 】

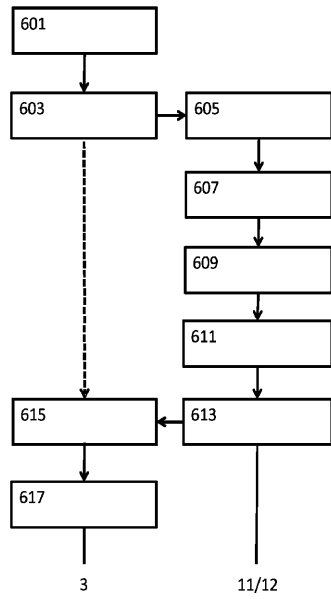


FIG. 7

【 図 8 】

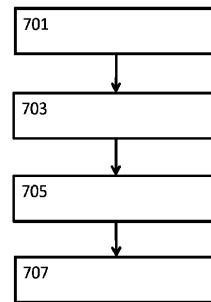
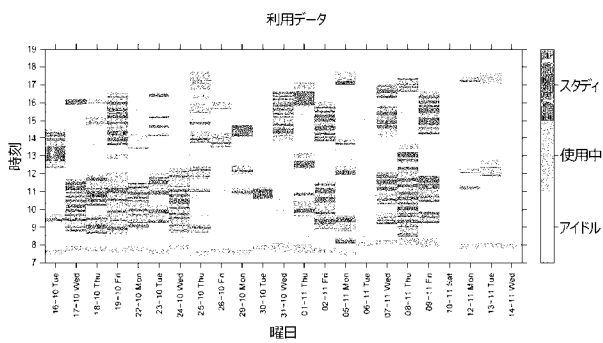
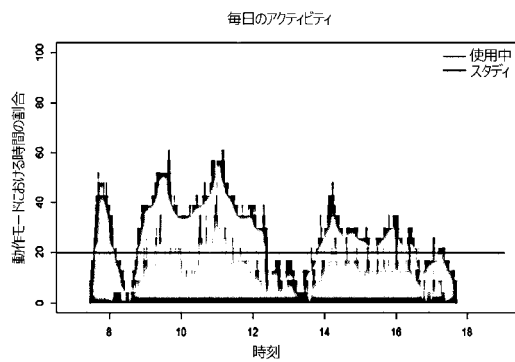


FIG. 8

【 図 9 】



【 図 10 】



【手続補正書】

【提出日】平成28年12月22日(2016.12.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波マシンの動作に基づく少なくとも1つのデータレコードを含む少なくとも1つのデータログを、一組の超音波マシンの各々から受信するように構成されたトランシーバと

、
前記一組の超音波マシンから受信したデータログを、前記データログをデータベースに格納する前に処理するように構成されたレコード解析部と、

前記データログを分析して、各超音波マシンに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するように構成されたレコード分析部と、

前記メトリックの利用/課金モデルへの適用に基づいて、クライアントのレポートを生成するように構成されたレポート生成部と
を含むサーバ。

【請求項 2】

前記レポート生成部は、前記メトリックの前記課金モデルへの適用に基づいて、クライアントの課金レポートを生成するように構成された課金レポート生成部を含む、請求項1に記載のサーバ。

【請求項 3】

前記課金モデルはペーパーユース課金モデルである、請求項2に記載のサーバ。

【請求項 4】

前記少なくとも1つのメトリックの課金モデルへの適用に基づいてクライアントの課金レポートを生成するように構成された課金レポート生成部は、

契約の長さにかかる固定料率、

初期価格と、技術及び/又はパーツの経年劣化による超音波マシンの推定減価とに基づく料金、

平均時間及びスキャン回数の組み合わせに基づく料金、

患者のボリュームに基づく料金、

超音波スキャンの国定返還率の料金割合、

カスタムにチャージされるコストの割合、

固定料率で毎月の前払い時間数に基づき、余分な時間に追加コストがかかる料金、

処置で使われる消耗品のコストに基づく料金、

氏名が記された超音波検査者に基づく料金、

氏名が記された医師に基づく料金、

時間料率に基づく料金、

使用される各トランスデューサの料金、

使用される超音波マシンの各プリセットの料金、

超音波マシンがパワーオンされる時に基づく料金、

超音波マシンが患者スタディに用いられることに基づく料金、

超音波マシンの使用効率に基づく料金、

超音波マシンにより実行される各スタディの数、タイプ、及び/又は長さに基づく料金

、

スキャンが必要な部門のタイプに基づく料金、

超音波マシンのロケーションに基づく料金、

超音波マシンのインターネットアドレスに基づく料金、

時刻に基づく料金、及び
曜日に基づく料金、
のうち少なくとも1つに基づいて前記課金レポートを生成するように構成された、
請求項2に記載のサーバ。

【請求項5】

クライアントからの少なくとも1つの要求を受信するように構成された要求決定部をさらに含み、前記要求は、
レポートタイプ識別子、
利用/課金モデル識別子、
データログサブセット識別子、
クライアント識別子、
クライアント組織識別子、及び
クライアントロケーション識別子、
のうちの少なくとも1つを含む、請求項1に記載のサーバ。

【請求項6】

前記要求は利用/課金モデル識別子を含み、前記レポート生成部は、さらに、前記少なくとも1つのメトリックの、前記利用/課金モデル識別子に関連する利用/課金モデルへの適用に基づき、レポートを生成するように構成された、請求項5に記載のサーバ。

【請求項7】

前記要求は、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つを含み、

前記レポート生成部は、さらに、前記少なくとも1つのメトリックの、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうち少なくとも1つに関連する利用/課金モデルへの適用に基づいて、レポートを生成するように構成されている、
請求項5に記載のサーバ。

【請求項8】

前記要求は、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうちの少なくとも1つを含み、

前記レコード分析部は、さらに、前記少なくとも1つのデータログを分析して、クライアント識別子、クライアント組織識別子、及びクライアントロケーション識別子のうち少なくとも1つに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するように構成された、
請求項3ないし7いずれか一項に記載のサーバ。

【請求項9】

前記少なくとも1つのメトリックをモニタするように構成されたモニタをさらに含み、
前記レポート生成部は、モニタされた前記少なくとも1つのメトリックに基づいて、クライアントのレポートを生成するように構成された、
請求項3ないし8いずれか一項に記載のサーバ。

【請求項10】

前記レポート生成部は、さらに、ワークフロー命令を生成し、前記少なくとも1つの超音波マシンに関連する利用又はワークフローを最適化することを試みる、
請求項1ないし9いずれか一項に記載のサーバ。

【請求項11】

サーバを提供する方法であって、
超音波マシンの動作に基づく少なくとも1つのデータレコードを含む少なくとも1つのデータログを、一組の超音波マシンの各々から受信するステップと、
前記一組の超音波マシンから受信した前記データログを処理するステップと、
前記データログをデータベースに格納するステップと、
前記データログを分析して、各超音波マシンに関連する少なくとも1つのメトリックを決定するステップと、

前記メトリックの利用 / 課金モデルへの適用に基づいて、クライアントのレポートを生成するステップと
を含む方法。

【請求項 1 2】

レポートを生成するステップは、前記少なくとも 1 つのメトリックの前記課金モデルへの適用に基づき、クライアントの課金レポートを生成するステップを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記課金モデルはペーパーユース課金モデルである、
請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つのメトリックをモニタするステップをさらに含み、クライアントのレポートを生成するステップは、モニタされた前記少なくとも 1 つのメトリックに基づいて、クライアントのレポートを生成するステップをさらに含む、請求項 1 1 乃至 1 3 いずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記少なくとも 1 つのメトリックの利用 / 課金モデルへの適用に基づいてクライアントのレポートを生成するステップは、さらに、ワークフロー命令を生成して、前記少なくとも 1 つの超音波マシンに関連する利用又はワークフローを最適化することを試みるステップを含む、請求項 1 1 乃至 1 4 いずれか一項に記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/058116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06Q10/06 G06Q50/22
ADD.

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)

G06Q

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 26 570 A1 (GE MEDICAL TECH SERV [US]) 6 December 2001 (2001-12-06) abstract figures 2,3 paragraph [0020] - paragraph [0028] paragraph [0030] paragraph [0033] - paragraph [0049] -----	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 June 2015

Date of mailing of the international search report

02/07/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moser, Raimund

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/058116

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 10126570	A1	06-12-2001	DE 10126570 A1	06-12-2001
			JP 5373866 B2	18-12-2013
			JP 2001344263 A	14-12-2001
			JP 2011258228 A	22-12-2011
			US 6516324 B1	04-02-2003

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 シモンズ, ポール リチャード

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 フォーラー, ロバート

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

Fターム(参考) 4C601 EE30 LL17 LL21 LL40

5L049 BB11

5L099 AA03

专利名称(译)	超声波源管理系统		
公开(公告)号	JP2017514236A	公开(公告)日	2017-06-01
申请号	JP2016564052	申请日	2015-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	シモンズポールリチャード フォーラーロバート		
发明人	シモンズ,ポール リチャード フォーラー,ロバート		
IPC分类号	G06Q50/22 A61B8/14 G06Q30/04		
CPC分类号	G06Q10/0633 G06Q10/0631 G06Q30/04 G06Q50/22		
FI分类号	G06Q50/22 A61B8/14 G06Q30/04		
F-TERM分类号	4C601/EE30 4C601/LL17 4C601/LL21 4C601/LL40 5L049/BB11 5L099/AA03		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	2014165799 2014-04-24 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

收发器，其被配置为基于所述超声机的操作从所述至少一个超声机接收至少一个数据日志，所述至少一个数据日志包括至少一个数据记录；以及所述至少一个超声机。记录分析器，其配置为在将至少一个数据日志存储在数据库中之前处理从至少一个数据日志接收的至少一个数据日志；并且分析至少一个数据日志，至少一个数据日志。记录分析器，其被配置为确定与超声机相关联的至少一个度量，并且被配置为基于将至少一个度量应用于使用/计费模型来为客户端生成报告。和一个报告生成单元。

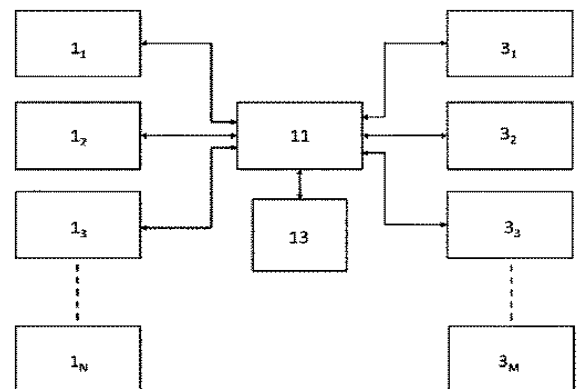


FIG. 1