

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-172704
(P2010-172704A)

(43) 公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/0205 (2006.01)	A 6 1 B 5/02	D 4 C 0 1 7
A 6 1 B 8/06 (2006.01)	A 6 1 B 8/06	4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-17775 (P2010-17775)
 (22) 出願日 平成22年1月29日 (2010.1.29)
 (31) 優先権主張番号 12/362, 942
 (32) 優先日 平成21年1月30日 (2009.1.30)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390041542
 ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ
 GENERAL ELECTRIC CO
 MPANY
 アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネ
 クタデイ、リバーロード、1番
 (74) 代理人 100137545
 弁理士 荒川 聡志
 (74) 代理人 100105588
 弁理士 小倉 博
 (74) 代理人 100129779
 弁理士 黒川 俊久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 血行動態検査および画像検査を一体化するためのシステムおよび方法

(57) 【要約】

【課題】 血行動態検査および画像検査を一体化するためのシステムおよび方法を提供すること。

【解決手段】 患者について血行動態データおよび画像データが取得され、組み合わせられて、一体化された単一の報告書(48)を生成する。血行動態システム(12)は血行動態データを取得し、画像システム(14)は画像データを取得する。報告書は、定量化データを含み、末梢動脈疾患の有無(および/または重症度)を確認する。血行動態システム(12)および画像システム(14)は無線で通信することができる。血行動態システム(12)と画像システム(14)は、共通の筐体(50)内に含有され、単一の装置(50)に一体化される。血行動態システム(12)と画像システム(14)は、患者の血圧を計測するように構成することができる。好ましくは、画像システム(14)は、超音波画像システム(14)である。

【選択図】 図2

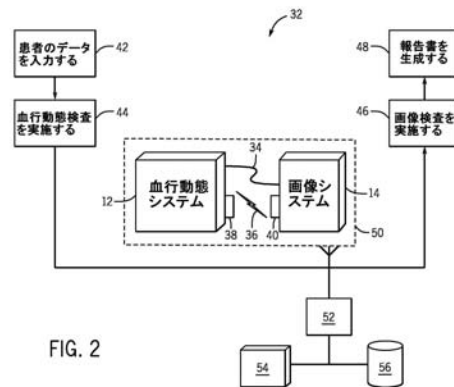


FIG. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者についての血行動態データを取得するように構成された血行動態システム（12）と、

前記患者についての画像データを取得するように構成された画像システム（14）と、
前記血行動態データおよび前記画像データを受け、前記血行動態データおよび前記画像データを一緒に組み合わせて前記血行動態データおよび前記画像データを一体化した単一の報告書（48）を生成するように構成されたプロセッサ（52）と、 を備える一体型医療システム。

【請求項 2】

前記血行動態システム（12）が、前記患者の血圧を計測するための血圧計測システム（60、62）を含むことを特徴とする請求項 1 記載の一体型医療システム。

【請求項 3】

前記血圧計測システム（60、62）が、前記血圧を計測するために前記患者に取り付けるように構成された 1 つまたは複数の血圧バンド（60）を含むことを特徴とする請求項 2 記載の一体型医療システム。

【請求項 4】

前記血圧計測システム（60、62）が、少なくとも部分的に前記血行動態システム（12）によって制御されることを特徴とする請求項 2 記載の一体型医療システム。

【請求項 5】

前記血圧計測システム（60、62）が、少なくとも部分的に前記画像システム（14）によって制御されることを特徴とする請求項 2 記載の一体型医療システム。

【請求項 6】

前記画像システム（14）が、超音波画像システム（14）であることを特徴とする請求項 1 記載の一体型医療システム。

【請求項 7】

前記血行動態システム（12）および前記画像システム（14）が、直接的に、間接的に、および / または無線で通信するように構成されることを特徴とする請求項 1 記載の一体型医療システム。

【請求項 8】

前記血行動態システム（12）および前記画像システム（14）の両方が、共通の筐体（50）内に含有される、かつ / あるいは単一の装置（50）に一体化されることを特徴とする請求項 1 記載の一体型医療システム。

【請求項 9】

前記血行動態データおよび前記画像データを一体化した前記報告書（48）が、前記患者の末梢動脈疾患の症状を反映することを特徴とする請求項 1 記載の一体型医療システム。

【請求項 10】

患者の病状を監視する方法であって、

患者についての血行動態データを取得するステップと、

前記患者についての画像データを取得するステップと、

前記血行動態データおよび前記画像データを組み合わせて、前記血行動態データおよび前記画像データを一体化した単一の報告書（48）にするステップとを含む方法。

【請求項 11】

前記血行動態データを取得するステップが、前記患者の血圧を計測するステップを含むことを特徴とする請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

前記画像データを取得するステップが、前記患者の少なくとも 1 つの超音波画像を取得するステップを含むことを特徴とする請求項 10 記載の方法。

【請求項 13】

前記血行動態データおよび前記画像データを一体化した前記報告書が、前記患者の末梢動

10

20

30

40

50

脈疾患の症状を反映することを特徴とする請求項 10 記載の方法。

【請求項 14】

前記血行動態データおよび前記画像データを組み合わせるステップが、前記血行動態データを、前記画像データを取得するように構成された画像システム(14)に送信するステップを含み、前記血行動態データが、前記画像システム(14)に直接的に、間接的に、および/または無線で送信されることを特徴とする請求項 10 記載の方法。

【請求項 15】

前記血行動態データおよび前記画像データを組み合わせるステップが、前記画像データを、前記血行動態データを取得するように構成された血行動態システム(12)に送信するステップを含み、前記画像データが、前記血行動態システム(12)に直接的に、間接的に、および/または無線で送信されることを特徴とする請求項 10 記載の方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

一般に、本発明の装置は、医療システムに関し、より具体的には血行動態システムおよび画像システムを一体化することに関する。

【背景技術】

【0002】

血行動態は、生存する動物の体内の血流に関与するものである。血行動態に影響する要因としては、たとえばCO、循環液量、呼吸、血管径、抵抗、および/または血液粘性があげられる。これらの要因の各々は、さらにヒトの体重、食習慣、運動、健康、病気、および/または疾患などの生理学的因子、ならびにヒトが使用していることがある任意の薬剤、薬物および/またはアルコールによって影響され得る。ヒトの血行動態の状態の把握は、ヒトの血液循環に沿ったさまざまな地点におけるヒトの血流の計測に頼ることが多い。

20

【0003】

一方で、超音波は、とりわけ医療診断画像技術であり、たとえばヒトの筋肉、腱、および/または内臓器官を視覚化するために使用されることが多い。他の画像技術としては、たとえば汎用放射線、機能的画像、分子画像、血管画像、蛍光透視、マンモグラフィ、神経学、腫瘍学、無線薬理学、X線、コンピュータ断層撮影(CT)、核医学(NM)、陽電子放出断層撮影(PET)、磁気共鳴画像(MRI)、および/またはフォトプレチイスモグラフィのための医用画像装置をあげることができる。本発明の装置は、特に超音波医用画像に関して説明するが、この点において限定されることはない。

30

【0004】

ところで、従来の血行動態システムおよび画像システムは、以下で詳述するように別個かつ異種のシステムである。

【0005】

北米およびヨーロッパでは、約2700万人の人々が、末梢血管疾患(PVD)および/または末梢動脈閉塞性疾患(PAOD)としても知られている末梢動脈疾患(PAD)を患っていると推定される。末梢動脈疾患(PAD)は、ヒトの腕および/または脚の大動脈の閉塞によって引き起こされることが多い。PADは、しばしばアテローム性動脈硬化症、狭窄症をもたらす炎症過程、塞栓症、および/または血栓形成から生じ得る。PADは、しばしばヒトの脚に急性および/または慢性の虚血(すなわち血液の供給不足)を引き起こすことが多い。さらに、55才を超える年齢のヒトにおけるPADの有病率は約10~25%であり、これは年齢と共に増加する。罹患した患者の約70~80%は無症候性であるが、それ以外の患者は症候性である。PADの一般的な症状は、以下の任意のものを含むことができる:特に歩行または走行中の片方または両方の脚の腓腹筋痛、足の有痛感覚および/またはうずき、あるいはヒトの四肢(たとえば腕および/または脚)のしびれおよび/または無感覚。

40

【0006】

50

その結果、特に米国を含む多くの国で一般的であるように、一般的な高齢者および老齡層を含む患者に早期に治療を提供することを可能にするために、PADを早期に発見し、監視する重要性が高まっている。一般に、PADの発見は、通常、下半身の四肢に血液を供給する動脈を評価することを伴う。

【0007】

症候性PADが最初に疑われるとき、一般的な最初の検査が、患者の足関節上腕血圧比（ABPIまたはABI）を測定するために使用され、この検査は、ヒトの脚に血液を供給する動脈における、特にヒトの腕に対する圧力の降下を計測するものである。理想的には、ABPIは少なくとも1であるべきである。ABPIの低下（たとえば0.9未満）は、PADの発症と一致し得、0.8未満のABPIの数値は中程度の疾患であることを意味し得る。0.5未満のABPIは、重症疾患を意味し得る。そのような測定は、しばしば「間接」評定と称され、患者の血圧、部分的な四肢圧力、つま先圧力、脈容量読み取り（PVR）、運動負荷レベル、血液の酸素濃度（別名、酸素計測および/またはパルス酸素計測）、および/または皮膚温度を計測するなどの技術によって行われる。これらの試験の多くは、診療所、病院、および/または他の医療施設などの特別な環境で行われる。そのような血行動態システムによって実施される試験には、患者の体のさまざまな場所で患者に対してセンサを押し当てることがしばしば必要になる。

10

【0008】

ところで、患者の血行動態の読取値が異常である、かつ/あるいは別の形のさらなる考慮に値する場合、一般的な次のステップは、特にもし大腿動脈においてアテローム性動脈硬化症がある場合、その部位および程度をさらに詳しく調べるために、患者の脚の下肢ドップラー超音波検査を行うステップを含む。そのような測定は、しばしば「直接」評定と称され、通常は血行動態評価をドップラー問い合わせおよび超音波画像と共に使用することにより、二重画像などの技術によって行われることが多い。多くの二重超音波システムは、高周波および低周波の両方の画像能力、ならびに高周波および低周波評価のための可聴および分光の両方のドップラー評価を含む。

20

【0009】

しかし、上記で説明したような2つの異なる独立したシステム（たとえば1つは血行動態評定用、もう1つは超音波および/または他の画像用）を使用する際の問題の1つは、1人の患者に両方のシステムがしばしば必要とされることである。たとえば、1人の臨床医が、血行動態システムを使用してPADの初期診断を行うことがあり、その上別の臨床医が、次いで、超音波画像システムを使用してさらに分析することがあり、そのため2つのシステムは、独立的に別個に、かつしばしば別の介護者によって使用される。さらに、2つの異なる試験により、患者はおそらく別の日に2回以上の別個の予約を有する必要がある。患者はまた、異なる試験のために診療室および/または施設の間を移動することが必要になることもある。装置もまた、1人の患者の部屋から別の患者の部屋に移動され、最初に血行動態システムを、続いて次に超音波（または他の画像システム）を - あるいはその逆で運び入れることが必要になることもある。このため、とりわけ、スペース、時間、コスト、資本設備配分を無駄にするという欠点、ならびに人事的および/または他の非効率を生じさせる恐れがある。その結果、利便性および/または物資の手配のために介護者が直接評定または間接評定の1つだけを選択することは珍しいことではなく、患者の検査品質が損なわれることになる。したがって、患者、医療提供者、および/または医療施設の1つまたは複数は、それによって不便を被る。

30

40

【0010】

さらに、1人の患者に両方のシステムが使用されるとき、別個に利用されるシステムから生成されるデータは、別個に受けられ、別個に評価され、別個の報告書で提供される。したがって、血行動態システムおよび画像システムの所見を組み合わせた一体的な単一の報告書が有利になるはずである。さらに、別個の試験システムを実施および処理するのに必要とされる時間は、相当なものになる。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】米国特許第5630424号公報

【特許文献2】米国特許第5718232号公報

【特許文献3】米国特許第6017307号公報

【特許文献4】米国特許第6149587号公報

【特許文献5】米国特許第6152881号公報

【特許文献6】米国特許第7172555号公報

【特許文献7】米国特許第7214192号公報

【非特許文献】

10

【0012】

【非特許文献1】Unetixs、MultiLab Series II LHS - IMG、retrieved from the internet on 01/28/2009 via URL: <http://www.unetixs.com/multilab-2-lhs-img.html>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

少なくとも上述の結果、特にPADを監視するために、血行動態システムおよび超音波画像システムなどの画像システムからの患者のワークフローおよび医療評価を組み合わせた総合的な一体型システムを有することが有利になるはずである。また、両方のシステムからのデータを組み合わせた包括的な報告書もまた、患者、医療提供者、および/または医療施設にとって有利になるはずである。

20

【課題を解決するための手段】

【0014】

1つの実施形態では、一体型医療システムは、血行動態システムと、画像システムと、プロセッサとを備える。血行動態システムは、患者の血圧などの患者についての血行動態データを取得し、一方で画像システムは、患者の超音波画像などの患者についての画像データを取得する。次いでプロセッサは、血行動態データおよび画像データを組み合わせて、血行動態データおよび画像データを一体化した単一の報告書にする。血行動態システムおよび/または画像システムのいずれか一方または両方は、患者の血圧を計測するために使用され得る。好ましくは、画像システムは超音波画像システムであり、血行動態システムおよび画像システムは、直接的に、間接的に、および/または無線で通信することができる。さまざまな実施形態では、これらのシステムを共通の筐体内に含有する、かつ/あるいは単一の装置に一体化することができ、好ましくは報告書は、患者の末梢動脈疾患を反映する。したがって、患者についての血行動態データおよび画像データが取得されるところで、これらが組み合わされて血行動態データおよび画像データを一体化した単一の報告書になる。血行動態データおよび画像データを組み合わせる際、血行動態データを画像システムに送信することができ、および/またはその逆、すなわち画像データを血行動態システムに送信することができる。これらのデータはそれらの間において直接的に、間接的に、および/または無線で送信することができる。結果的に、末梢動脈疾患を診断するためのワークフローが改良される。

30

40

【0015】

本発明の装置を構成する利点および特徴ならびにそのような装置によって提供された一般的な機構のさまざまな構築および作動態様の明確な概念は、本明細書の不可欠な部分を形成する、以下の説明的、例示的、代表的、および非限定的な図を参照することによって容易に明白になる。図中、同様の番号は、通常、複数の図において同じ要素を示す。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】患者における末梢動脈疾患(PAD)を診断するために使用される一般的なワー

50

クフローの手順の従来技術の概略図である。

【図 2】特に本発明の装置に合わせた、患者における P A D を診断するために使用される改良されたワークフローの手順の新規の概略図である。

【図 3 A】ここでも特に本発明の装置に合わせた、患者における P A D を診断するために使用される代替の新規のシステムを示す図である。

【図 3 B】ここでも特に本発明の装置に合わせた、患者における P A D を診断するために使用される代替の新規のシステムを示す図である。

【図 3 C】ここでも特に本発明の装置に合わせた、患者における P A D を診断するために使用される代替の新規のシステムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

次に図を参照すると、本発明の装置の好ましい実施形態が、血行動態監視システムおよび超音波画像システムに関して説明される。しかし、本発明の装置はこの点において限定されるものではない。たとえば、さまざまに説明する実施形態は、診断の文脈で超音波画像システムを提供することができるが、さまざまな他の画像技術をおよび/またはそのようなものを含む他の文脈もまた、本明細書によって企図される。

【0018】

ところで、図 1 を参照すると、患者（図示せず）における末梢動脈疾患（P A D）を診断するために使用される一般的なワークフローの手順 10 の従来技術の概略図が示されている。より具体的には、血行動態システム 12 および超音波画像システムなどの画像システム 14 の両方が、患者における P A D を診断するために使用される。しかし、図示するように、血行動態システム 12 および画像システム 14 の両方は別個のシステムであり、それらの間には物理的、電気的および/または別の形の接続は存在していない。

【0019】

図に示すように、医療提供者（図示せず）は、最初のステップ 16 で患者のデータを血行動態システム 12 に入力し、その後次のステップ 18 で、血行動態検査が、特に血行動態システム 12 などの血行動態装置を用いて患者に対して実施される。次のステップ 20 で、血行動態システム 12（および/または他のもの）を使用して血行動態報告書を生成し、その後、本発明の目的のために、画像検査もまた望ましいことが想定され、そのため次のステップ 22 で、患者の面前から血行動態装置が取り除かれる。次のステップ 24 では、特に超音波検査などの画像検査のために、画像システム 14 などの画像装置が患者の面前に運び入れられる。したがって、次のステップ 26 では、最初の医療提供者と同じでも、同じでなくてもよい超音波検査者などの別の医療提供者（図示せず）が、ここでも患者のデータを画像システム 14 に入力（および/または再入力）し、その後次のステップ 28 で、画像検査が、特に画像システム 14 などの画像装置を用いて患者に対して実施される。最後のステップ 30 で、画像システム 14（および/または他のもの）を使用して画像報告書を生成し、その後、血行動態報告書および画像報告書は、患者における P A D の存在および/または症状を評価するために別個に使用される。

【0020】

上記で説明したように、一般的な血行動態検査は、血圧スクリーニング、E C G 監視、血液中酸素化の計測、および/またはそのようなものを含むことができる。同様に、一般的な画像検査は、この文脈ではたとえば患者の動脈系の一部分を撮像し、かつ/あるいはヒトの血流速度を測定するために一般的に使用される超音波画像検査を含むことができる。したがって、血行動態報告書は血行動態データを含有し、同様に別個の画像報告書は画像データを含有し、これらのデータは、一緒にしたときに、患者の P A D の症状の診断に使用することができる。

【0021】

ステップ 22 で説明したように、血行動態装置は、たとえば患者の部屋（図示せず）から外に移動されて別の場所（図示せず）で格納および/または使用される。あるいは、当然ながら、患者が別の部屋（図示せず）および/またはそのようなところに物理的に移動

10

20

30

40

50

することもでき、そのためステップ 22 では、患者は、血行動態装置のあるところ（または少なくとも近傍）にはもはやいない。その結果、ステップ 24 で説明したように、次いで画像装置が患者の部屋に運び込まれ（および/または別の方法で患者がそこに向かって移動し）、その場所で画像検査のために画像装置を患者の近傍に設置することができる。説明したように、患者のデータは、血行動態システム 12 および画像システム 14 それぞれに対し、ステップ 16 および 26 で別個に入力される。

【0022】

図 1 のワークフローの手順 10 から明らかであるように、重複した機能が介護者（複数可）によって実施され、その最終結果が 2 つの別個の報告書を生成し、そのいずれもが患者における PAD の潜在的な発生率に関するデータを提供している。そのようなワークフローの手順 10 を最初から最後まで完了する時間は、患者 1 人当たり平均約 72 分と推定される。

10

【0023】

上記で述べたコストおよび時間の制約の結果、血行動態検査または画像検査のみが選択されることが多い。しかし、直接評価および間接評価のいずれもが限界を有している。したがって、患者の検査品質が損なわれる。しかし、直接評価および間接評価の両方が展開されるとき、これらの評価は、最適な評価およびより正確な総合的評価を患者に提供する。

【0024】

次に図 2 を参照すると、患者（図示せず）における PAD を診断するために使用される改良されたワークフローの手順 32 の新規の概略図が示される。より具体的には、患者における PAD を診断するために、血行動態システム 12 および超音波画像システムなどの画像システム 14 がここでも使用される。しかし、図示するように、血行動態システム 12 および画像システム 14 は、ここでは、たとえばシリアルケーブル、パラレルケーブル、光ファイバリンク、USB ポート、LAN 線および/またはそのようなものなどの直接接続 34 を用いて互いに通信する。別の実施形態では、血行動態システム 12 および画像システム 14 は、たとえば間接および/または無線の接続 36 を用いて、特にたとえば両方のシステム 12、14 によってそれぞれ支持された送受信機 38、40（および/またはそのようなもの）を用いて互いに通信する。いずれの場合も、血行動態データは、画像システム 14 で利用可能になり、および/またはその逆、すなわち画像データは血行動態システム 12 で利用可能になる。

20

30

【0025】

図に示すように、医療提供者（図示せず）は、最初のステップ 42 で患者のデータを血行動態システム 12 または画像システム 14（または他のもの）に入力し、その後次のステップ 44 で、血行動態検査が、特に血行動態システム 12 などの血行動態装置を用いて患者に対して実施され、その後、本発明の目的のために、画像検査もまた望ましいことが想定され、そのため次のステップ 46 で、画像検査が、特に画像システム 14 などの画像装置を用いて患者に対して実施される。いずれのシステム 12、14 も、1 回の評価/検査中に 1 回、医療提供者が利用することができた。次いで最後のステップ 48 で、組み合わされた血行動態報告書および画像報告書が生成されて、患者における PAD の存在および/または症状の評価に使用される。図に示すように、特に血行動態システム 12 および画像システム 14 は、ここでは直接接続 34 または間接および/または無線の接続 36 を介して互いに通信するため、患者のデータをステップ 42 で 1 回入力するだけでよく、図 1 のワークフローの手順 10 と同様に繰り返し行う必要はない。したがって、患者のデータは、ステップ 42 などによって 1 回だけ入力されると、次いで血行動態システム 12 および画像システム 14 の両方によって共有される。

40

【0026】

したがって、患者の検査は、任意の特定の順番（すなわち最初に血行動態検査または最初に画像検査）で患者に対して実施することができ、PAD を診断するための試験は、間接評価用のものならびに直接評価用のものを含むことができ、すなわち試験を、それぞれ

50

血行動態システム 1 2 によって、ならびに画像システム 1 4 によって実施することができる。さらに、ワークフローの手順 3 2 の終わりに、血行動態検査からの血行動態データおよび画像検査からの画像データを含む包括的な報告書が生成される。

【 0 0 2 7 】

図 1 と同様に、一般的な血行動態検査は、血圧スクリーニング、E C G 監視、血液酸素化の計測、および / またはそのようなものを含むことができる。同様に、一般的な画像検査は、この文脈では、たとえば患者の動脈系の一部分を撮像し、かつ / あるいはヒトの血流速度を測定するために一般的に使用される超音波画像検査を含むことができる。したがって、組み合わせられた報告書は、患者の P A D 症状を診断するために使用できる血行動態データおよび画像データを含む。

10

【 0 0 2 8 】

血行動態システム 1 2 および画像システム 1 4 は、ここでは直接接続 3 4 および / または間接および / または無線の接続 3 6 を介して通信するため、システムごとに患者のデータを別個に入力する必要性が、それによって解消される (たとえば図 1 のステップ 1 6 および 2 6 を参照)。さらに、血行動態システム 1 2 および画像システム 1 4 が、共通のプラットフォーム 5 0 下に一緒にまとめられる場合、血行動態装置を患者の面前から取り除き、画像装置を患者の面前に別個に運び入れる必要性もまた、それによって解消される (たとえば図 1 のステップ 2 2 および 2 4 を参照)。

【 0 0 2 9 】

図 1 のワークフローの手順 1 0 と図 2 のワークフローの手順 3 2 の比較から明らかのように、別個の介護者による重複した機能の実施が解消され、その最終結果が 2 つではなく 1 つの報告書を生成し、患者における P A D の潜在的な発生率に関する包括的なデータを提供する。そのようなワークフローの手順 3 2 を開始から終了まで完了する時間は、1 人の患者あたり平均約 4 8 分であり、あるいは図 1 のワークフローの手順 1 0 を大きく下回ることが推定される。したがって、診断は、より高い効率性、コスト効果、およびより優れた正確性を伴って完了することができる。

20

【 0 0 3 0 】

本発明の装置に合わせて、血行動態システム 1 2、画像システム 1 4、および / または共通のプラットフォーム 5 0 の少なくとも 1 つまたは複数は、血行動態システム 1 2 によって取得された血行動態データならびに画像システム 1 4 によって取得された画像データを受け取るプロセッサ 5 2 を含む。プロセッサ 5 2 は、データを組み合わせて一体的なデータセットにし、このデータセットは、血行動態データおよび画像データの両方を組み合わせたものであり、特に両方のデータセットを含む、患者の P A D の症状に関する組み合わせられた包括的な報告書を提供するためにプリンタ 5 4 によって打ち出しすることができる。さらなる選択肢として、特にプリンタ 5 4 と接続してまたはこれに対する補助として、血行動態システム 1 2 および画像システム 1 4 からの組み合わせられたデータを、医療施設 (図示せず) および / または別の場所 (図示せず) 内の中央データサイト 5 6 に送りおよび / または保存することもできる。

30

【 0 0 3 1 】

次に図 3 A ~ 3 C を参照すると、本発明の装置のさらなる使用を示すさまざまな例示的な実施形態が示されている。したがって、図では、たとえば脚 5 8 の長さに沿ってずらされた複数の血圧バンド 6 0 を有する患者の脚 5 8 を見ることができる。圧力マニフォールド 6 2 が、血圧バンド 6 0 と圧力マニフォールド 6 2 の間に連結された 1 つまたは複数の導管 6 4 を介して血圧バンド 6 0 を加圧および減圧するために提供される。

40

【 0 0 3 2 】

図 3 A に示す実施形態では、血行動態システム 1 2 が、圧力マニフォールド 6 2 内の圧力を、リンク 6 6 を通して制御し、したがって 1 つまたは複数の導管 6 4 を介して血圧バンド 6 0 の膨張および収縮を制御する。血圧バンド 6 0 の膨張および収縮によって検出された圧力は、フィードバックリンク 6 8 を介して血行動態システム 1 2 によって検出される。したがって、この実施形態では、血行動態システム 1 2 は、血圧バンド 6 0 内の圧力

50

を制御し、さらに血圧バンド 60 内の圧力を検出する。次いで、リンク 70 が、血行動態圧力データを画像システム 14 に送り、それによって血行動態データは、患者（すべては図示せず）の PAD 症状を診断するために、画像システム 14 によって取得されたデータと組み合わせられる。リンク 70 は、直接接続 34 または間接および / または無線の接続 36 でよい（たとえば図 2 を参照）。したがって、血行動態データは、リンク 70 を介して画像システム 14 に送られ、それによって血行動態データは、好ましくは画像システム 14 によって収集された画像データと一体化され、好ましくは画像データと一緒に組み合わせられて、血行動態データおよび画像データの両方を詳述する、一体的および / または包括的な報告書を作り出す。

【0033】

図 3 B に示す実施形態では、画像システム 14 が、圧力マニフォールド 62 内の圧力を、リンク 72 を通して制御し、したがって 1 つまたは複数の導管 64 を介して血圧バンド 60 の膨張および収縮を制御する。血圧バンド 60 の膨張および収縮によって検出された圧力は、ここでもフィードバックリンク 68 を介して血行動態システム 12 によって検出される。したがって、この実施形態では、画像システム 14 は、血圧バンド 60 内の圧力を制御するが、血行動態システム 12 は、血圧バンド 60 内の圧力を検出する。次いでリンク 74 が、血行動態圧力データを画像システム 14 に送り、それによって血行動態データは、患者（すべては図示せず）の PAD 症状を診断するために、画像システム 14 によって取得されたデータと組み合わせられる。リンク 74 は、直接接続 34 または間接および / または無線の接続 36 でよい（たとえば図 2 を参照）。したがって、血行動態データは、リンク 74 を介して画像システム 14 に送られ、それによって血行動態データは、好ましくは画像システム 14 によって収集された画像データと一体化され、好ましくは画像データと一緒に組み合わせられて、血行動態データおよび画像データの両方を詳述する、一体的および / または包括的な報告書を作り出す。

【0034】

図 3 C に示す実施形態では、血行動態システム 12 および画像システム 14 は、組み合わせられて共通のプラットフォーム 50 になる。したがって、組み合わせられたプラットフォーム 50 は、血行動態システム 12 および画像システム 14 両方のすべての機能を含む。したがって、このプラットフォーム 50 もまた、圧力マニフォールド 62 内の圧力を、リンク 76 を通して制御し、したがって 1 つまたは複数の導管 64 を介して血圧バンド 60 の膨張および収縮を制御する。血圧バンド 60 の膨張および収縮によって検出された圧力は、共通のプラットフォーム 50 によってフィードバックリンク 78 を介して検出される。したがって、この実施形態では、共通のプラットフォーム 50 は、血圧バンド 60 内の圧力を制御し、さらに血圧バンド 60 内の圧力を検出する。血行動態システム 12 および画像システム 14 は、共通のプラットフォーム 50 に組み合わせられるため、別のリンク（たとえば図 3 A のリンク 70 および / または図 3 B のリンク 74）は必要でない、および / またはその内部にあり、それによって血行動態データは、患者（すべては図示せず）の PAD 症状を診断するために、画像システム 14 によって取得されたデータと組み合わせられる。したがって、血行動態データは、好ましくは画像システム 14 によって収集された画像データと一体化され、好ましくは画像データと一緒に組み合わせられて、血行動態データおよび画像データの両方を詳述する、一体的および / または包括的な報告書を作り出す。

【0035】

図 3 C に示す実施形態で説明したように、血行動態システム 12 および画像システム 14 は、共通のプラットフォーム 50 内に物理的に組み込まれて、血行動態システム 12 および画像システム 14 の両方の機能を共通の筐体内の単一の装置内に含む単一の一体型システムを作り出し、その結果両方のシステム 12、14 は、たとえば共通のプラットフォーム 50 を介する一体型装置として一緒に運搬可能になることが理解され得る。血行動態システム 12 および画像システム 14 は、共通の筐体内に含有され、および / または一体化されて単一の装置になることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

上述によれば、1つの技術効果は、血行動態システム12を画像システム14に組み合わせて共通のプラットフォーム50にして患者、医療提供者、および/または医療施設のPAD診断のワークフロー32を改良することである。

【 0 0 3 7 】

したがって、本明細書が、本発明の装置の説明的、例示的、代表的、および非限定的な実施形態を説明することが容易に明白になるはずである。したがって、本発明の装置の範囲は、これらの実施形態のいずれにも限定されることはない。それよりも、実施形態のさまざまな詳細および特徴は、必要に応じて開示された。したがって、当業者に容易に明白であるように、多くの変更および改変が、本発明の趣旨から逸脱することなく本発明の装置の範囲内にあり、本発明の装置はその包括的なものである。したがって、本発明の装置の範囲および趣旨を公知とするために、添付の通りに特許請求が行われる。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

- 10 ワークフロー手順（従来技術）
- 12 血行動態システム
- 14 画像システム
- 16 ~ 30 ステップ
- 32 （改良された）ワークフロー手順
- 34 直接接続
- 36 間接および/または無線の接続
- 38、40 送受信機
- 42 ~ 48 ステップ
- 50 共通のプラットフォーム
- 52 プロセッサ
- 54 プリンタ
- 56 中央データサイト
- 58 脚
- 60 血圧バンド
- 62 圧力マニフォールド
- 64 導管
- 66、70、74、76 リンク
- 68、72、78 フィードバックリンク

20

30

【 図 1 】

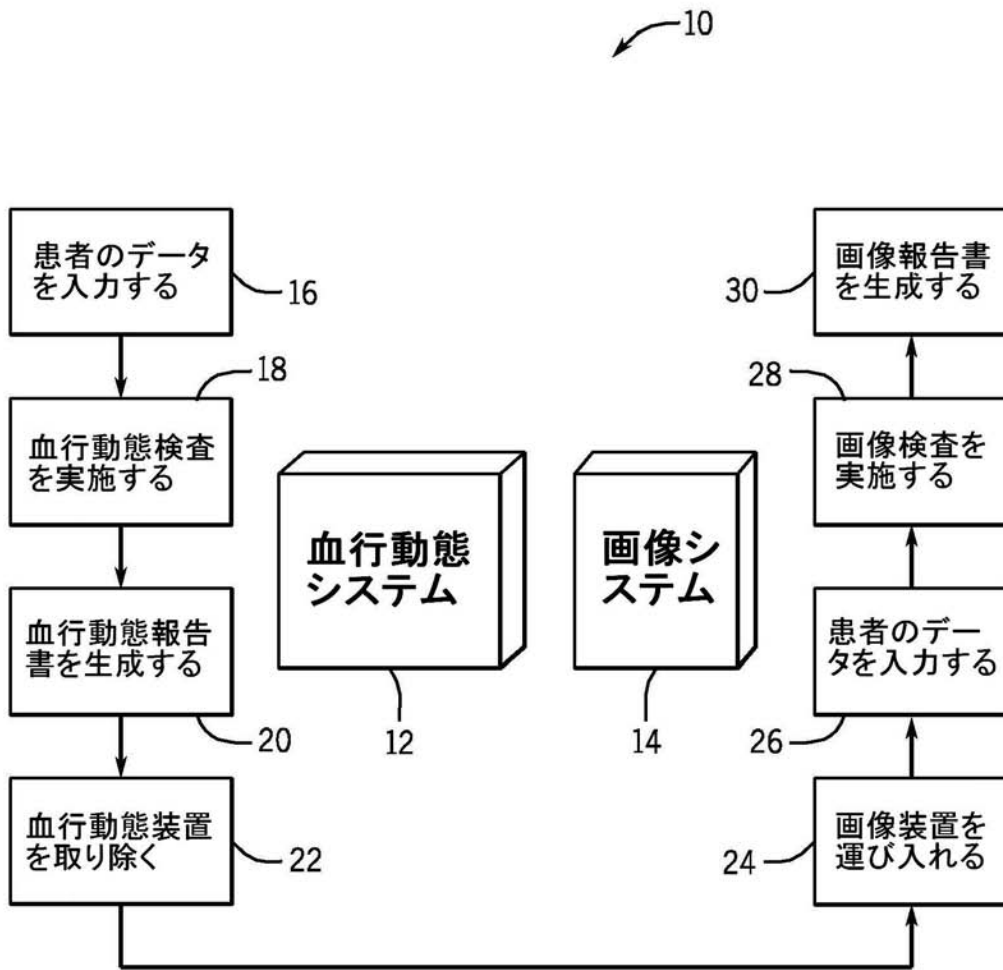


FIG. 1
PRIOR ART

【 図 2 】

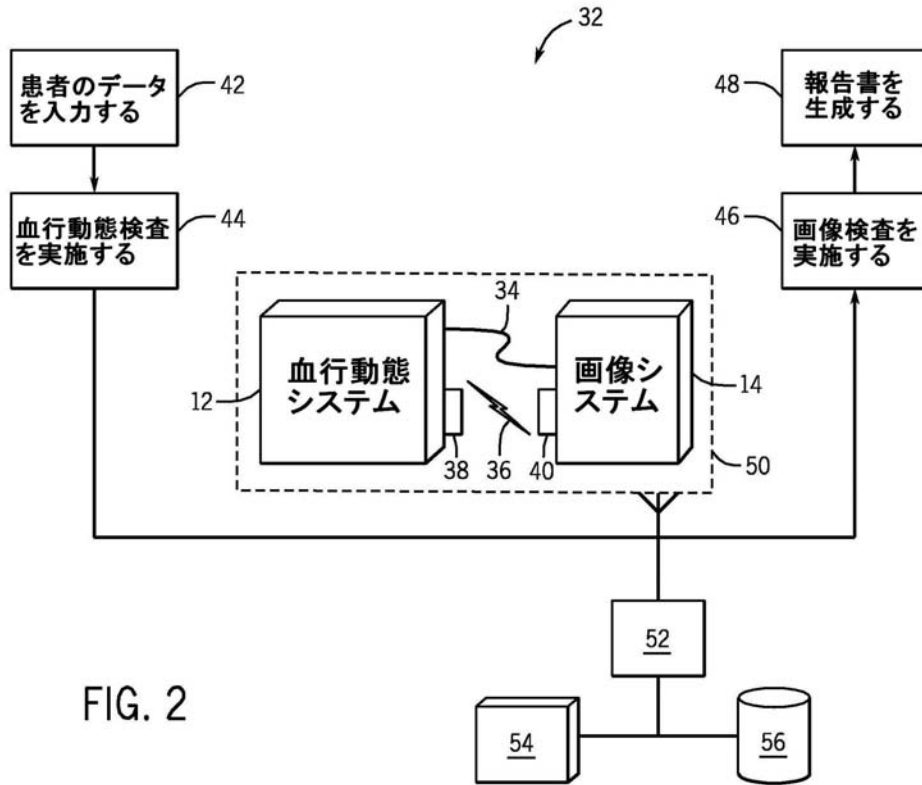


FIG. 2

【 図 3 A 】

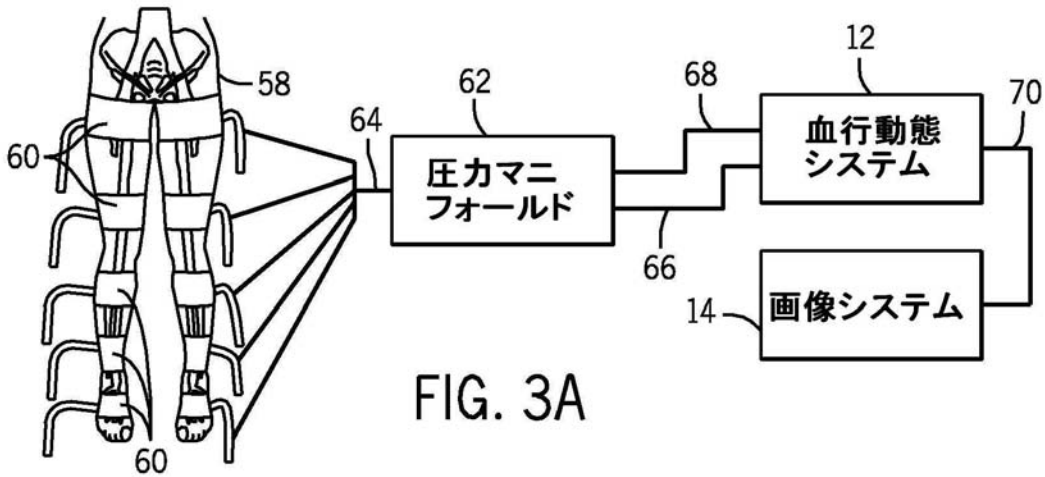
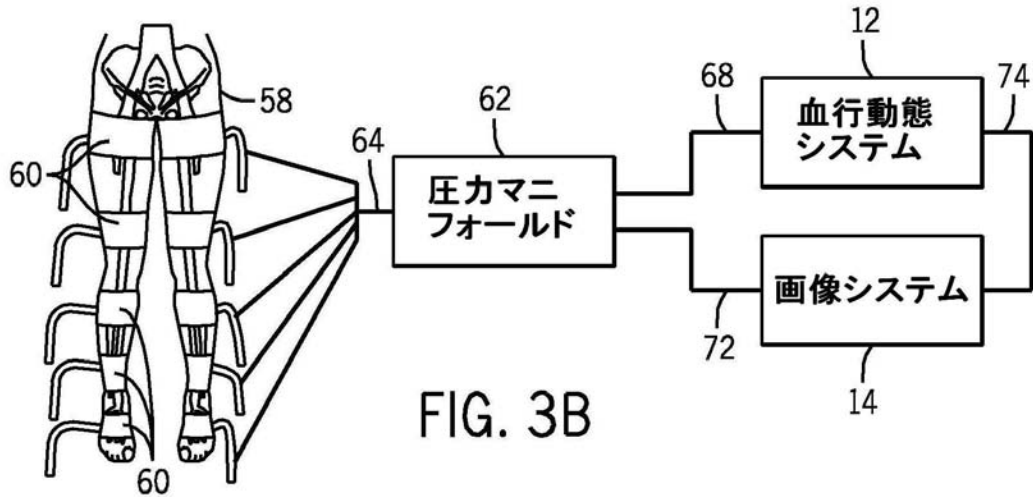
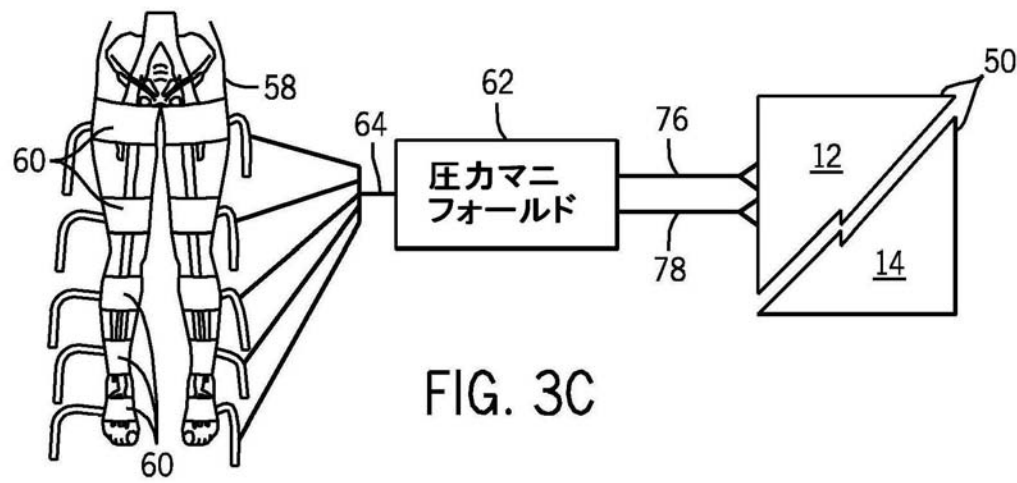


FIG. 3A

【図 3 B】



【図 3 C】



フロントページの続き

- (72)発明者 デボラ・アン・エヴェレット
アメリカ合衆国、ノースカロライナ州、クレイトン、スリーピー・クリーク・ドライブ、120番
- (72)発明者 ブルース・フリードマン
アメリカ合衆国、ジョージア州、ジャスパー、ビッグ・カヌー、11672番
- (72)発明者 ポール・ローレンス・ミュレン
アメリカ合衆国、ウィスコンシン州、ワウケシャ、ローリング・ビュー・ドライブ、2825番
- (72)発明者 ウィリアム・アルフォンサス・ジャン
アメリカ合衆国、ウィスコンシン州、セダーバーグ、ホウソーン・レーン、ダブリュー53・エヌ
1075
- Fターム(参考) 4C017 AA08 AB10 AD01 BD01 CC01 EE15
4C601 DD14 EE30 KK12 LL33

专利名称(译)	用于整合血液动力学检查和图像检查的系统和方法		
公开(公告)号	JP2010172704A	公开(公告)日	2010-08-12
申请号	JP2010017775	申请日	2010-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	デボラアンエヴェレット ブルースフリードマン ポールローレンスミュレン ウィリアムアルフォンサスジャン		
发明人	デボラ・アン・エヴェレット ブルース・フリードマン ポール・ローレンス・ミュレン ウィリアム・アルフォンサス・ジャン		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B8/06		
CPC分类号	A61B5/022 A61B5/02007 A61B8/06		
FI分类号	A61B5/02.D A61B8/06 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C017/AA08 4C017/AB10 4C017/AD01 4C017/BD01 4C017/CC01 4C017/EE15 4C601/DD14 4C601/EE30 4C601/KK12 4C601/LL33		
代理人(译)	小仓 博		
优先权	12/362942 2009-01-30 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于整合血液动力学和成像检查的系统和方法。解决方案：获得关于患者的血流动力学数据和成像数据，并且将数据组合以生成整合相同的单个报告（48）。当血液动力学系统（12）获得血液动力学数据时，成像系统（14）获得成像数据。优选地，报告（48）证实外周动脉疾病的存在或存在（和/或严重性），包括定量数据。血液动力学系统（12）和成像系统（14）可以无线通信。血液动力学系统（12）和成像系统（14）可以包含在共同的外壳（50）内并集成到单个装置（50）中。血液动力学系统（12）和成像系统（14）也可以配置成测量患者的血压。优选地，成像系统（14）是超声成像系统（14）。

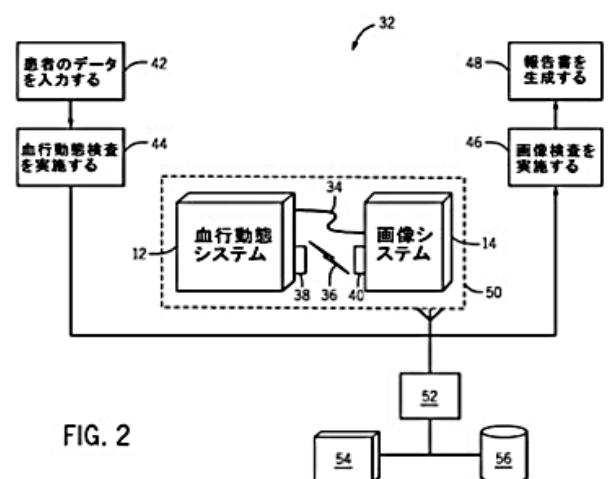


FIG. 2