

(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2015-526162

(P2015-526162A)

(43) 公表日 平成27年9月10日(2015.9.10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/08 (2006.01)	A 6 1 B 8/08	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/11 (2006.01)	A 6 1 B 5/10 3 1 0 B	4 C 6 0 1
A 6 1 B 5/107 (2006.01)	A 6 1 B 5/10 3 0 0 C	
A 6 1 B 8/14 (2006.01)	A 6 1 B 8/14	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2015-523393 (P2015-523393)
 (86) (22) 出願日 平成25年7月15日 (2013. 7. 15)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年3月17日 (2015. 3. 17)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/079385
 (87) 国際公開番号 W02014/015747
 (87) 国際公開日 平成26年1月30日 (2014. 1. 30)
 (31) 優先権主張番号 61/674, 400
 (32) 優先日 平成24年7月23日 (2012. 7. 23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 201310113679.0
 (32) 優先日 平成25年4月2日 (2013. 4. 2)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 515019168
 テレフィールド メディカル イメージング
 グ リミテッド
 中華人民共和国 ニュー・テリトリーズ・
 ホンコン サーティン ホンコン・サイエ
 ンス・パーク サイエンス・パーク・ウェ
 スト・アヴェニュー・ナンバー2 バイオ
 -インフォマティクス・センター 6エフ
 ユニッツ609-610
 (74) 代理人 100121728
 弁理士 井関 勝守
 (74) 代理人 100165803
 弁理士 金子 修平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 3次元超音波画像形成システム

(57) 【要約】

縦型支持部と、コンピューターと、コンピューターにそれぞれ接続されている超音波スキャナーと、スペースセンサーと、第1のディスプレイとを含み、超音波スキャナーが超音波プローブを備える3次元超音波画像形成システムは、縦型支持部の底部に取り付けられ、コンピューターと接続されている重力バランスプレートと、コンピューターと接続されている第2のディスプレイと、患者を支持するための支持構造とをさらに含む。支持構造は、縦型支持部の上部に取り付けられている。重力バランスプレートは、患者の両足圧力分布データ情報を測定し、両足圧力分布データ情報をコンピューターに送信するために用いられる。コンピューターは、両足の圧力分布データを処理した後、患者の両足位置データ情報及び重心点位置データ情報を得、両足圧力分布データ情報、両足位置データ情報、及び重心点位置データ情報を第2のディスプレイに送信して表示する。

【選択図】 図1

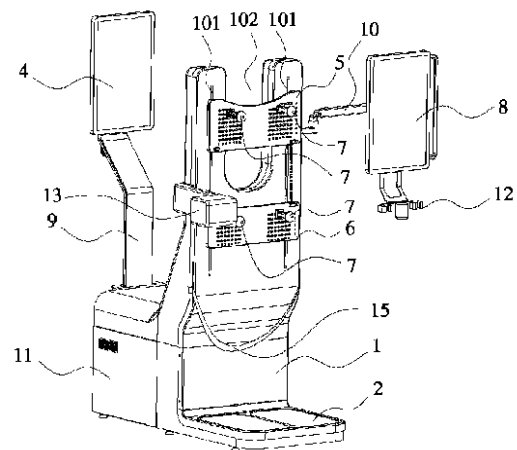


図1 / Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

縦型支持部(1)と、コンピューター(3)と、前記コンピューター(3)にそれぞれ接続されている超音波スキャナーと、スペースセンサーと、第1のディスプレイ(8)とを含み、前記超音波スキャナーが超音波プローブ(17)を備える3次元超音波画像形成システムであって、

前記3次元超音波画像形成システムは、前記縦型支持部(1)の底部に取り付けられ、前記コンピューター(3)と接続されている重力バランスプレート(2)と、前記コンピューター(3)と接続されている第2のディスプレイ(4)と、患者を支持するための支持構造とをさらに含み、

前記支持構造は、前記縦型支持部(1)の上部に取り付けられており、

前記重力バランスプレート(2)は、患者の両足圧力分布データ情報を測定し、前記両足圧力分布データ情報を前記コンピューター(3)に送信するために用いられ、

前記コンピューター(3)は、前記両足圧力分布データ情報を処理した後、患者の両足位置データ情報及び重心点位置データ情報を得、前記両足圧力分布データ情報、前記両足位置データ情報、及び前記重心点位置データ情報を前記第2のディスプレイ(4)に送信して表示する、

ことを特徴とする3次元超音波画像形成システム。

【請求項 2】

前記重力バランスプレート(2)は、前記縦型支持部(1)に取り付けられる支持板(20)と、前記支持板(20)の上方に設けられている測定板(21)と、前記支持板(20)に取り付けられ、前記測定板(21)と接触している1つ又は複数の圧力センサー(22)と、前記圧力センサー(22)と接続されているデータ処理ユニット(200)とを含み、

前記圧力センサー(22)は、前記測定板(21)で受信される圧力信号を取集するために用いられており、

前記圧力信号は、前記データ処理ユニット(200)により処理された後、患者の前記両足圧力分布データ情報を得、

前記両足圧力分布データ情報は、前記データ処理ユニット(200)を通して前記コンピューター(3)に伝送される、

ことを特徴とする請求項1に記載の3次元超音波画像形成システム。

【請求項 3】

前記測定板(21)は、第1の踏み部(211)と、第2の踏み部(212)とを含み、

1つ又は複数の前記圧力センサー(22)は、前記第1の踏み部(211)及び前記第2の踏み部(212)の周辺に均一に分布している、

ことを特徴とする請求項2に記載の3次元超音波画像形成システム。

【請求項 4】

前記3次元超音波画像形成システムは、前記コンピューター(3)と接続されている入力装置(14)をさらに含み、

前記入力装置(14)は、患者の水平視線の高さ情報を入力するために用いられており、

前記コンピューター(3)は、前記水平視線の高さ情報を受信して処理し、前記第2のディスプレイ(4)により表示する、

ことを特徴とする請求項3に記載の3次元超音波画像形成システム。

【請求項 5】

前記3次元超音波画像形成システムは、取り付け高さを調節可能な第1の支持部(9)をさらに含み、

前記第1の支持部(9)は、前記縦型支持部(1)に取り付けられており、

前記第2のディスプレイ(4)は、前記第1の支持部(9)に取り付けられている、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 4 に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 6】

前記縦型支持部 (1) は、U 字形構造であり、

前記縦型支持部 (1) は、U 字形構造の両側の垂直方向に摺動溝 (1 0 1) がそれぞれ設けられている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 7】

前記支持構造は、前記摺動溝 (1 0 1) に沿って移動可能な 1 つ又は複数の支持具 (7) を含み、

各前記支持具 (7) は、長さ調節可能な構造を持っている、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 8】

前記支持構造は、第 1 の支持板 (5) と、第 2 の支持板 (6) とをさらに含み、

前記第 1 の支持板 (5) 及び前記第 2 の支持板 (6) は、前記摺動溝 (1 0 1) にそれぞれ移動可能に取り付けられており、

前記第 1 の支持板 (5) 及び前記第 2 の支持板 (6) は、2 つの前記支持具 (7) がそれぞれ設けられている、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 9】

前記支持構造は、1 つ又は複数のガイドレール (1 6) をさらに含み、

各前記摺動溝 (1 0 1) は、それに沿って移動可能な 2 つの前記ガイドレール (1 6) がそれぞれ取り付けられており、

各前記ガイドレール (1 6) には、それに沿って移動可能な 1 つの前記支持具 (7) がそれぞれ取り付けられている、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 10】

各前記支持具 (7) の内部には、レーザービーム位置決め装置が設けられている、

ことを特徴とする請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 11】

前記第 1 の支持板 (5) は、第 1 の板体 (5 1) と、前記第 1 の板体 (5 1) の両端にそれぞれ設けられている第 1 の摺動部 (5 2) 及び前記第 1 の支持板 (5) を前記縦型支持部 (1) に固定して取り付けるための第 1 の接続孔 (5 3) とを含み、

前記第 2 の支持板 (6) は、第 2 の板体 (6 1) と、前記第 2 の板体 (6 1) の両端にそれぞれ設けられている第 2 の摺動部 (6 2) 及び前記第 2 の支持板 (6) を前記縦型支持部 (1) に固定して取り付けるための第 2 の接続孔 (6 3) とを含み、

ここで、前記第 1 の摺動部 (5 2) 及び前記第 2 の摺動部 (6 2) は、前記摺動溝 (1 0 1) にそれぞれ取り付けられ、前記摺動溝 (1 0 1) に沿って摺動可能である、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 12】

前記 3 次元超音波画像形成システムは、前記第 1 の支持板 (5) 及び前記第 2 の支持板 (6) を上下移動させるようにそれぞれ駆動する第 1 のモータ及び第 2 のモータと、前記第 1 のモータと接続されている第 1 の主ねじと、前記第 2 のモータと接続されている第 2 の主ねじとをさらに含み、

前記第 1 の支持板 (5) は、前記第 1 の主ねじにより取り付けられ、前記第 2 の支持板 (6) は、前記第 2 の主ねじにより取り付けられている、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の 3 次元超音波画像形成システム。

【請求項 13】

前記第 1 の支持板 (5) における左右位置には、1 つ又は複数の第 1 の貫通孔 (5 4) がアレイ状で対称的に配置され、前記第 2 の支持板 (6) における左右位置には、1 つ又は複数の第 2 の貫通孔 (6 4) がアレイ状で対称的に配置されており、

10

20

30

40

50

前記支持具(7)は、支持ヘッド(71)と、前記支持ヘッド(71)とねじ接続されている支持体(72)と、締め具(73)とを含み、

前記支持具(7)は、前記締め具(73)により前記第1の貫通孔(54)及び前記第2の貫通孔(64)にそれぞれ取り外し可能に取り付けられている、
ことを特徴とする請求項11又は12に記載の3次元超音波画像形成システム。

【請求項14】

前記第1の貫通孔(54)の各行及び各列には第1のLED表示装置(55)が設けられ、前記第2の貫通孔(64)の各行及び各列には第2のLED表示装置(65)が設けられており、

前記支持具(7)が前記第1の貫通孔(54)及び前記第2の貫通孔(64)にそれぞれ取り付けられる場合、前記第1のLED表示装置(55)及び前記第2のLED表示装置(65)は起動される、

ことを特徴とする請求項13に記載の3次元超音波画像形成システム。

【請求項15】

前記3次元超音波画像形成システムは、患者を固定するための固定帯(15)をさらに含み、

前記固定帯(15)は、前記縦型支持部(1)に取り付けられている、

ことを特徴とする請求項1に記載の3次元超音波画像形成システム。

【請求項16】

前記3次元超音波画像形成システムは、縦型支持部(1)に取り付けられているマニピュレータ(18)をさらに含み、

前記超音波プローブ(17)は、前記マニピュレータ(18)の可動端に取り付けられている、

ことを特徴とする請求項1に記載の3次元超音波画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療機器分野に関し、より具体的には、3次元超音波画像形成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、超音波画像形成装置による人体の脊柱の3次元画像形成は、脊柱側弯の度合いを迅速に評価することができる。従来技術において、脊柱3次元超音波画像形成装置は脊柱に対して3次元画像形成を行う場合、一般的に患者を比較的的自然且つリラックスした姿勢で検出プラットフォームに直立させながら、超音波プローブで患者の脊柱をスキャンすることで、脊柱側弯に対する評価を実現することが必要である。しかしながら、患者が再検査されるとき、前の直立姿勢を維持するのは困難であるので、脊柱側弯の治療状況の評価に影響を与える。また、脊柱側弯が比較的ひどい患者は、自然且つリラックスした姿勢で検出プラットフォームに直立し難いととも、超音波スキャンの時間が長く、直立姿勢を維持することも困難である。

【0003】

人体の重心は、人体の形態構造及び質量分布の特徴を反映でき、医療回復などの分野に参照データを提供することができる。患者の脊柱に対して側弯診断を行う場合、患者の重心を検出することにより、脊柱側弯の病状の進展を判断して診断治療の効果を評価することができる。しかしながら、従来超音波画像形成装置は、患者の重心を検出する機能を持たなかった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、従来技術における上記超音波画像形成装置が患者に

10

20

30

40

50

対して脊柱側弯の診断を行う場合、患者が直立姿勢を維持し難く、患者の重心を検出する機能を持たない問題点について、患者が自然且つリラックスした姿勢を維持できるようにするとともに、患者の重心をリアルタイムで検出することが可能である3次元超音波画像形成システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の課題を解決するための技術方案は、縦型支持部と、コンピューターと、上記コンピューターにそれぞれ接続されている超音波スキャナーと、スペースセンサーと、第1のディスプレイとを含み、上記超音波スキャナーが超音波プローブを備える3次元超音波画像形成システムであって、上記3次元超音波画像形成システムは、上記縦型支持部の底部に取り付けられ、上記コンピューターと接続されている重力バランスプレートと、上記コンピューターと接続されている第2のディスプレイと、患者を支持するための支持構造とをさらに含み、ここで、上記支持構造は上記縦型支持部の上部に取り付けられており、

上記重力バランスプレートは、患者の両足圧力分布データ情報を測定し、上記両足圧力分布データ情報を上記コンピューターに送信するために用いられ、

上記コンピューターは、上記両足圧力分布データ情報を処理した後、患者の両足位置データ情報及び重心点位置データ情報を得て、上記両足圧力分布データ情報、上記両足位置データ情報、及び上記重心点位置データ情報を上記第2のディスプレイに送信して表示する。

【0006】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記重力バランスプレートは、上記縦型支持部に取り付けられる支持板と、上記支持板の上方に設けられている測定板と、上記支持板に取り付けられ、上記測定板と接触している1つ又は複数の圧力センサーと、上記圧力センサーと接続されているデータ処理ユニットとを含む。

【0007】

上記圧力センサーは、上記測定板で受信される圧力信号を取集するために用いられており、上記圧力信号は、上記データ処理ユニットにより処理された後、患者の両足圧力分布データ情報を得て、上記患者の両足圧力分布データ情報は、上記データ処理ユニットを通して上記コンピューターに伝送される。

【0008】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記測定板は、第1の踏み部と、第2の踏み部とを含み、1つ又は複数の上記圧力センサーは、上記第1の踏み部及び上記第2の踏み部の周辺に均一に分布している。

【0009】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記3次元超音波画像形成システムは、上記コンピューターと接続されている入力装置をさらに含み、上記入力装置は、患者の水平視線の高さ情報を入力するために用いられており、上記コンピューターは、上記水平視線の高さ情報を受信して処理し、上記第2のディスプレイにより表示する。

【0010】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記3次元超音波画像形成システムは、取り付け高さを調節可能な第1の支持部をさらに含み、上記第1の支持部は、上記縦型支持部に取り付けられており、上記第2のディスプレイは、上記第1の支持部に取り付けられている。

【0011】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記縦型支持部はU字形構造であり、上記縦型支持部は、U字形構造の両側の垂直方向に摺動溝がそれぞれ設けられている。

【0012】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記支持構造は、上記摺動溝に沿って移動可能な1つ又は複数の支持具を含み、各上記支持具は、長さ調節可能な構造を

10

20

30

40

50

持っている。

【0013】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記支持構造は、第1の支持板と、第2の支持板とをさらに含み、上記第1の支持板及び上記第2の支持板は、上記摺動溝にそれぞれ移動可能に取り付けられており、上記第1の支持板及び上記第2の支持板は、2つの上記支持具がそれぞれ設けられている。

【0014】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記支持構造は、1つ又は複数のガイドレールをさらに含み、各上記摺動溝は、それに沿って移動可能な2つの上記ガイドレールがそれぞれ取り付けられており、各上記ガイドレールには、それに沿って移動可能な1つの上記支持具がそれぞれ取り付けられている。

10

【0015】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、各上記支持具の内部には、レーザービーム位置決め装置が設けられている。

【0016】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記第1の支持板は、第1の板体と、上記第1の板体の両端にそれぞれ設けられている第1の摺動部及び上記第1の支持板を上記縦型支持部に固定して取り付けるための第1の接続孔とを含み、上記第2の支持板は、第2の板体と、上記第2の板体の両端にそれぞれ設けられている第2の摺動部及び上記第2の支持板を上記縦型支持部に固定して取り付けるための第2の接続孔とを含む。

20

【0017】

ここで、上記第1の摺動部及び上記第2の摺動部は、上記摺動溝にそれぞれ取り付けられ、上記摺動溝に沿って摺動可能である。

【0018】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記3次元超音波画像形成システムは、上記第1の支持板及び上記第2の支持板を上下移動させるようにそれぞれ駆動する第1のモータ及び第2のモータと、上記第1のモータと接続されている第1の主ねじと、上記第2のモータと接続されている第2の主ねじとをさらに含み、上記第1の支持板は、上記第1の主ねじに取り付けられ、上記第2の支持板は、上記第2の主ねじに取り付けられている。

30

【0019】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記第1の支持板における左右位置には、1つ又は複数の第1の貫通孔がアレイ状で対称的に配置され、上記第2の支持板における左右位置には、1つ又は複数の第2の貫通孔がアレイ状で対称的に配置されており、上記支持具は、支持ヘッドと、上記支持ヘッドとねじ接続されている支持体と、締め具とを含み、上記支持具は、上記締め具により上記第1の貫通孔及び上記第2の貫通孔にそれぞれ取り外し可能に取り付けられている。

【0020】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記第1の貫通孔の各行及び各列には第1のLED表示装置が設けられ、上記第2の貫通孔の各行及び各列には第2のLED表示装置が設けられており、上記支持具が上記第1の貫通孔及び上記第2の貫通孔にそれぞれ取り付けられる場合、上記第1のLED表示装置及び上記第2のLED表示装置は起動される。

40

【0021】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記3次元超音波画像形成システムは、患者を固定するための固定帯をさらに含み、上記固定帯は、上記縦型支持部に取り付けられている。

【0022】

本発明に係る3次元超音波画像形成システムにおいて、上記3次元超音波画像形成システムは、縦型支持部に取り付けられているマニピュレータをさらに含み、上記超音波プロ

50

ープは、上記マニピュレータの可動端に取り付けられる。

【発明の効果】

【0023】

本発明の3次元超音波画像形成システムを実施する場合、次のような有益な効果が得られる。すなわち、患者に対して脊柱側弯の診断を行う場合、3次元超音波画像形成システムに用いられる支持構造により、患者を支持する機能を果たして、患者を自然且つリラックスした姿勢で縦型支持部に直立させることで、診断精度を向上することができる。さらに、第1の支持板及び第2の支持板により支持具の取り付け位置を記録でき、患者の次の診断のときに支持具の取り付けに便利であり、優れた検出再現性を達成することができる。また、3次元超音波画像形成システムに用いられる重力バランスプレートの構造により、患者の重心をリアルタイム測定できるので、患者の重心に基づいて脊柱側弯の病状の進展を判断して診断治療の効果を評価することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0024】

以下、図面及び実施例に基づいて本発明をさらに説明する。

【図1】図1は、本発明に係る第1の好適な実施例で提供される3次元超音波画像形成システムの立体構造の概略図である。

【図2】図2は、図1に示される3次元超音波画像形成システムにおける重力バランスプレートの立体構造の概略図である。

【図3】図3は、図1に示される3次元超音波画像形成システムにおける患者の重心マーカー及び視線高さマーカーを表示する原理ブロック図である。

20

【図4】図4は、図1に示される3次元超音波画像形成システムにおいて第2のディスプレイで表示される内容の概略図である。

【図5】図5は、図1に示される3次元超音波画像形成システムにおいて第1の支持板と支持具との接続概略図である。

【図6】図6は、図5の平面図である。

【図7】図7は、図1に示される3次元超音波画像形成システムにおいて第2の支持板と支持具との接続概略図である。

【図8】図8は、図7の平面図である。

【図9】図9は、本発明に係る第2の好適な実施例で提供される3次元超音波画像形成システムの立体構造の概略図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明の技術的特徴、目的及び効果をより明確に理解するために、図面を参照しながら本発明の具体的な実施形態を詳細に説明する。

【0026】

図1に示すように、本発明に係る第1の好適な実施例で提供される3次元超音波画像形成システムは、縦型支持部1と、重力バランスプレート2と、コンピューター3（図示せず）と、第2のディスプレイ4と、第1のディスプレイ8と、支持構造と、超音波スキャナーと、スペースセンサーとを含む。

40

【0027】

超音波スキャナーは、コンピューター3と接続している超音波プローブ17（図9を参照）を備える。スペースセンサーは、電磁ランチャ(electromagnetic launcher)13と、電磁レシーバ(electromagnetic receiver)（図示せず）とを含む。電磁ランチャ13は、縦型支持部1に設けられ、スペースにおいて磁場を発生させるために用いられる。電磁ランチャ13は、他の場所、例えば支持構造の内部又は支持構造の周辺に配置されてもよい。電磁レシーバは、一般的に超音波プローブ17に接続され、当該磁場の強さ及び当該磁場の振幅値の変化を検出するために用いられる。スペースセンサーは、コンピューター3と接続され、超音波プローブ17のスペース情報をコンピューター3に送信して、専用の計算法により超音波プローブ17の位置を算出することができる。具体的な計算法は慣用

50

技術であるため、ここで説明を省略する。第1のディスプレイ8は、コンピューター3と接続されている。超音波プローブ17を使用して患者の脊柱をスキャンし、コンピューター3により計算、処理した後、最終的に第1のディスプレイ8での表示により患者の脊柱画像を得る。

【0028】

上記3次元超音波画像形成システムは、第2の支持部10をさらに含む。第1のディスプレイ8は、第2の支持部10により縦型支持部1に取り付けられている。第2の支持部10は、取り付け高さを調節可能な構造を持っている。第2の支持部10を調節することにより、第1のディスプレイ8の取り付け高さを変更することができ、第1のディスプレイ8を異なる使用者に適用できるようにする。

10

【0029】

患者に対して超音波スキャンを行う前に、スキャンしようとする部位を被覆するように、超音波ゲルを患者の体に塗布する必要がある。超音波ゲルの収納を便利にするために、第1のディスプレイ8の下方に載物台12が取り付けられる。載物台12には、超音波ゲル収納部が設けられている。載物台12を第1のディスプレイ8の下方に設けることで、医者などによる超音波ゲルの出し入れを便利にする。載物台12は、超音波プローブ17を収納するための超音波プローブ17収納部をさらに設けてもよく、医者が患者に対して超音波画像形成操作を行うときの超音波プローブ17の出し入れを便利にする。

【0030】

重力バランスプレート2は、縦型支持部1の底部に取り付けられ、コンピューター3と接続されている。第2のディスプレイ4は、コンピューター3と接続されている。患者が重力バランスプレート2に直立する場合、重力バランスプレート2は、患者の両足圧力分布データ情報を測定し、その両足圧力分布データ情報をコンピューター3に送信することができる。コンピューター3は、当該両足圧力分布データ情報を処理した後、患者の両足位置データ情報及び重心点位置データ情報を得て、両足圧力分布データ情報、両足位置データ情報、及び重心点位置データ情報を第2のディスプレイ4に送信する。第2のディスプレイ4は、コンピューター3から送信された圧力分布データ情報、両足位置データ情報、及び重心点位置データ情報を受信して表示する。

20

【0031】

本実施例において、図2、図3に示すように、重力バランスプレート2は、支持板20、測定板21、圧力センサー22、及びデータ処理ユニット200を含む。支持板20は縦型支持部1に取り付けられている。測定板21は支持板20の上方に設けられている。支持板20に1つ又は複数の圧力センサー22が取り付けられており、本実施例において8つの圧力センサー22が設けられている。8つの圧力センサー22は、支持板20に均一に配置されている。圧力センサー22は、測定板21と接触しており、測定板21が受信した圧力信号を取集することができる。圧力信号をデータ処理ユニット200により処理した後、患者の両足圧力分布データ情報を得る。当該両足圧力分布データ情報は、データ処理ユニット200によりコンピューター3に伝送される。

30

【0032】

その実施例において、データ処理ユニット200は、演算増幅器23、A/D変換器24、信号処理及びアルゴリズムモジュール25、及びデータ伝送モジュール26を含む。演算増幅器23は、圧力センサー22と接続されており、圧力センサー22で取集された圧力信号を受信し、その圧力信号に対してフィルタリング及び増幅を行う。A/D変換器24は、演算増幅器23と接続されており、演算増幅器23により増幅された圧力信号をA/D変換して数字信号に変換する。信号処理及びアルゴリズムモジュール25は、A/D変換器24と接続されており、上記A/D変換器24から出力された数字信号をアルゴリズム処理して患者の両足圧力分布データ情報を得る。データ伝送モジュール26は、信号処理及びアルゴリズムモジュール25と接続されており、患者の両足圧力分布データ情報をコンピューター3に伝送することができる。コンピューター3は、患者の両足圧力分布データ情報を受信して処理した後、患者の両足位置データ情報、及び重心点位置データ

40

50

情報を得て、両足圧力分布データ情報、両足位置データ情報、及び重心点位置データ情報を第2のディスプレイ4に送信して、最終的に第2のディスプレイ4により表示する。第2のディスプレイ4における表示内容は図4に示され、第2のディスプレイ4に表示される内容を対照しながら観察することを便利にするために、コンピューター3により直交座標系41を予め描画する。患者の両足の圧力分布状態画像、両足の位置画像、及び重心マーカー42は、直交座標系41に位置し、図4に示される位置によって、人体の重心と直交座標系41の中心との偏移度が分かる。両足の圧力分布状態画像は、両足の圧力分布状況を反映するように異なる色でマーカーされ得る。患者が重力バランスプレート2に直立して揺れる場合、重心マーカー42は患者の揺動に伴って直交座標系41で相応に移動する。

10

【0033】

本実施例において、患者を重力バランスプレート2における適切な位置に直立するように案内するために、測定板21は第1の踏み部211及び第2の踏み部212を含む。第1の踏み部211は、第2の踏み部212と相対に独立して、第1の踏み部211及び第2の踏み部212のそれぞれの下方に4つの圧力センサー22が設けられており、圧力センサー22は、第1の踏み部211及び第2の踏み部212の周辺にそれぞれ均一に分布して、各圧力センサー22が受ける圧力信号をそれぞれ測定することができる。なお、第1の踏み部211及び第2の踏み部212は、患者が重力バランスプレート2における適切な位置に直立するように、左足を第1の踏み部211に置き、右足を第2の踏み部212に置くための案内標識にもなる。

20

【0034】

本実施例において、測定される重心点の位置データ情報をより正確にするために、図3に示すように、上記3次元超音波画像形成システムは入力装置14をさらに含み、入力装置14はコンピューター3と接続されている。入力装置14はキーボードなどの入力装置を用いてもよい。患者が重力バランスプレート2に直立している場合、まず、計量器具を用いて患者の水平視線の高さを測定し、続いて当該水平視線の高さを入力装置14により入力してコンピューター3により処理した後、最終的に第2のディスプレイ4により表示する。第2のディスプレイ4で表示される内容は図4に示され、ディスプレイ4で表示される内容の直観的観察を便利にするために、コンピューター3により直交座標系41の縦軸と重合する中心線43を予め描画する。患者の水平視線の高さから得られる視線マーカー44は中心線43に位置して、患者の水平視線の高さと一致する。測定過程において、患者の頭の偏位を小さく抑えることにより患者の重心点位置データ情報の測定精度を向上させるために、患者が視線マーカー44に注視する姿勢を維持する必要がある。

30

【0035】

本実施例において、上記3次元超音波画像形成システムを体型の異なる患者に適用するために、上記3次元超音波画像形成システムは第1の支持部9をさらに含む。第1の支持部9は縦型支持部1に取り付けられており、第1の支持部9の取り付け高さを調節することができる。第2のディスプレイ4は第1の支持部9に取り付けられている。第1の支持部9の取り付け高さを調節することにより、第2のディスプレイ4の高さを患者に対応する位置に調節することができる。本発明に係る1つの実施例において、上記3次元超音波画像形成システムはモータ及び主ねじをさらに含む。主ねじはモータと伝動接続されており、第1の支持部9は主ねじにより縦型支持部1に取り付けられ、モータの運転を制御することにより、主ねじを駆動して第1の支持部9を作動させ、第1の支持部9の昇降移動を実現できる。患者が重力バランスプレート2に直立する場合、まず、患者の水平視線の高さに応じて第2のディスプレイ4の取り付け高さを調整する。モータ、主ねじ、及び第1の支持部9の構造により、第2のディスプレイ4の取り付け高さを自動的に調整することが実現できる。

40

【0036】

本実施例において、支持構造は患者を支持するために用いられ、第1の支持板5、第2の支持板6、及び支持具7を含む。第1の支持板5及び第2の支持板6は、縦型支持部1

50

の上部にそれぞれ取り付けられている。第1の支持板5には、患者の鎖骨上窩を支持するための2つの支持具7が取り付けられている。2つの支持具7の間の距離は、患者の鎖骨上窩の位置に応じて調節される。患者の鎖骨の位置に応じて第1の支持板5が縦型支持部1における取り付け位置を確定した後、支持具7を患者の鎖骨上窩に押し付けるように第1の支持板5に取り付ける。一般的に、2つの支持具7は第1の支持板5の同じ高さ方向に取り付けられるが、ある患者の左右の鎖骨上窩の高さが一致しない場合、患者の鎖骨上窩を支持するために、2つの支持具7が第1の支持板5の異なる高さ方向に取り付けられることもある。

【0037】

同様に、第2の支持板6には、患者の上前腸骨棘を支持するための2つの支持具7が取り付けられている。2つの支持具7の間の距離は患者の上前腸骨棘の位置に応じて調節される。患者の股関節の位置に応じて第2の支持板6が縦型支持部1における取り付け位置を確定した後、支持具7を患者の上前腸骨棘に押し付けるように第2の支持板6に取り付ける。患者によって、2つの支持具7は第2の支持板6の同じ高さ方向に取り付けられてもよく、第2の支持板6の異なる高さ方向に取り付けられてもよい。

10

【0038】

支持具7は長さ調節可能な構造を持って、支持具7の長さを調節することにより、患者が縦型支持部1に快適に直立することができる。上記第1の支持板5、第2の支持板6、及び支持具7から構成される支持構造を持っているので、患者のある部位を診断する場合、患者が自然且つリラックスした姿勢で縦型支持部1に直立できるため、当該脊柱の診断精度を向上することができる。同時に、支持具7が第1の支持板5及び第2の支持板6における取り付け位置と、第1の支持板5及び第2の支持板6が縦型支持部1における取り付け高さは調節され得るため、異なる体型の患者の脊柱超音波画像形成に対するニーズを満たすことができる。

20

【0039】

本実施例において、縦型支持部1はU字形構造であり、すなわち、図1に示すように、縦型支持部1の頂部中心にU字形溝孔102が設けられている。U字形溝孔102のサイズは、患者が重力バランスプレート2に直立して縦型支持部1に面するとき縦型支持部1が患者の水平視線を邪魔しないようにして、異なる患者にも適している。

【0040】

図1に示すように、縦型支持部1は、U字形構造の両側の垂直方向に摺動溝101がそれぞれ設けられている。図5、図6に示すように、第1の支持板5は、第1の板体51、第1の摺動部52を含む。第1の摺動部52は第1の板体51の両側に設けられ、第1の支持板5の縦型支持部1における昇降移動を実現するように、摺動溝101に取り付けられて摺動溝101に沿って摺動可能である。同様に、図7、図8に示すように、第2の支持板6は、第2の板体61及び第2の摺動部62を含む。第2の摺動部62は第2の板体61の両側に設けられ、第2の支持板6の縦型支持部1における昇降移動を実現するように、同様に摺動溝101に取り付けられて摺動溝101に沿って摺動可能である。第1の支持板5及び第2の支持板6を縦型支持部1に固定して取り付けのために、第1の支持板5は第1の接続孔53が設けられており、同様に、第2の支持板6は第2の接続孔63が設けられている。上記3次元超音波画像形成システムは1つ又は複数の接続部をさらに含み、接続部はねじ山部又はスライド錠部であってもよい。接続部により第1の接続孔53を貫通して第1の支持板5を縦型支持部1に固定することができ、同様に、接続部により第2の接続孔63を貫通して第2の支持板6を縦型支持部1に固定することができる。第1の支持板5又は第2の支持板6を移動する必要がある場合、接続部と縦型支持部1との固定接続を緩めば良い。本実施例において、第1の支持板5及び第2の支持板6は、いずれも2つの接続部がそれぞれ接続されている。接続部の数は他の選択をしてもよい。

30

40

【0041】

上記3次元超音波画像形成システムのもう1つの実施例において、3次元超音波画像形成システムは、第1のモータ、第2のモータ、第1の主ねじ、及び第2の主ねじをさらに

50

含む。第1のモータは縦型支持部1に取り付けられ、その出力軸が第1の主ねじと接続されており、第1の支持板5は第1の主ねじにより縦型支持部1に取り付けられている。第1のモータは第1の主ねじにより第1の支持板5を駆動することで、第1の支持板5の昇降移動を実現できる。同様に、第2のモータは縦型支持部1に取り付けられ、その出力軸が第2の主ねじと接続されており、第2の支持板6は第2の主ねじにより縦型支持部1に取り付けられている。第2のモータは第2の主ねじにより第2の支持板6を駆動することで、第2の支持板6の昇降移動を実現できる。第1のモータ及び第2のモータの運転を制御することにより、第1の支持板5及び第2の支持板6の移動に対する自動制御を実現できる。第1の支持板5及び第2の支持板6の上下移動の位置決めをより正確にするために、第1のモータ及び第2のモータにはステッピングモータが用いられる。第1のモータ、第2のモータ、第1の主ねじ、及び第2の主ねじなどの構造により、第1の支持板5及び第2の支持板6が縦型支持部1にしっかりと設けられることを可能にする。

10

【0042】

上記実施例において、第1の支持板5には、第1の貫通孔54がアレイ状で配置され、同様に、第2の支持板6には、第2の貫通孔64がアレイ状で配置されている。支持具7には締め具73が設けられ、締め具73を第1の貫通孔54及び第2の貫通孔64にそれぞれ取り付けることにより、支持具7を第1の支持板5及び第2の支持板6に取り付けることができる。締め具による接続手段は、取り外しが容易というメリットを有しており、支持具7が第1の支持板5及び第2の支持板6における取り付け位置を調節するときの操作を便利にする。

20

【0043】

支持具7が第1の支持板5及び第2の支持板6における取り付け位置をそれぞれマーカ-するために、第1の貫通孔54の各行及び各列には第1のLED表示装置55がそれぞれ設けられ、同様に、第2の貫通孔64の各行及び各列には第2のLED表示装置65がそれぞれ設けられている。支持具7が第1の貫通孔54及び第2の貫通孔64にそれぞれ取り付けられる場合、第1のLED表示装置55及び第2のLED表示装置65は起動され、支持具7が位置する行及び列の位置に対応して表示する。本実施例において、支持具7の取り付け位置の記録を便利にするために、第1の貫通孔54及び第2の貫通孔64の各行及び各列におけるLEDの表示部分はそれぞれ、異なるアルファベットで表示される。例えば、第1の貫通孔54及び第2の貫通孔64の各行はアルファベットA、B、C、...でそれぞれ表示され、第1の貫通孔54及び第2の貫通孔64における左側の各列はL1、L2、L3...でそれぞれ表示され、右側の各列はR1、R2、R3...でそれぞれ表示される。第1のLED表示装置55及び第2のLED表示装置65により、支持具7の取り付け位置を記録することができ、患者が再検査されるとき、その前記録された取り付け位置に従って支持具7を第1の支持板5及び第2の支持板6に取り付ければ済むので、診断の時間を節約することができる。また、前回の診断記録に応じて支持具7を取り付ける場合、患者が正確な姿勢で直立できなければ、そこから患者病状の治療状況を判断することもできる。

30

【0044】

上記実施例において、支持具7は支持ヘッド71及び支持体72を含む。支持ヘッド71の一端はスクリュ構造を持って、支持体72にはねじ穴が設けられており、支持ヘッド71と支持体72とがねじ接続されることにより、両者の間の接続長さを変更できるので、支持具7に調節可能な機能を与える。異なる体型の患者に応じて、患者を縦型支持部1に直立させるように支持具7の長さを調節することができる。支持具7の長さを自動制御して調整することを実現するために、他の実施例において、支持具7は支持本体、支持本体と接続されるモータ、及び支持ヘッド71を含む。支持ヘッド71はモータにより駆動され、モータの運転を制御することで、支持具7の伸縮長さを自動的に調整することができる。

40

【0045】

支持具7を患者の鎖骨上窩及び上前腸骨棘をより正確に接触させるために、支持具7に

50

はレーザービーム位置決め装置がさらに設けられており、そのレーザービーム位置決め装置から発射するレーザーにより、支持具7による患者の体における支持部位、例えば鎖骨上窩や上前腸骨棘を正確に位置決めすることができる。

【0046】

支持具7が患者の体と接触する場合、患者に快適感を与えるために、支持ヘッド71の他端にはクッションが設けられている。そのクッションにより、支持具7の人体に対する圧迫を軽減して、診断過程において患者に快適感を与えることができる。また、クッションの構造により、患者と支持具7との間の摩擦力を増強させ、スキャン過程において患者の移動を抑えることができる。

【0047】

本実施例において、上記3次元超音波画像形成システムは、患者を固定するための固定帯15をさらに含む。その固定帯15は縦型支持部1に取り付けられ、異なる患者に応じて固定帯15の取り付け高さ及び固定帯15の伸縮長さを調整することができる。固定帯15の構造により、病状が比較的ひどい患者が直立姿勢を維持するように補助することができる。とともに、患者の転落を防止することができる。

【0048】

本発明に係る上記実施例において、システムの一体化を向上するために、3次元超音波画像形成システムは筐体11をさらに含む。筐体11は縦型支持部1における重力バランスプレート2の反対側に取り付けられており、コンピューター3は筐体11に収納されている。

【0049】

図9に示すように、本発明の第2の好適な実施例で提供される3次元超音波画像形成システムと、第1の実施例で提供される3次元超音波画像形成システムとの相違点は支持構造にある。本実施例において、支持構造は1つ又は複数のガイドレール16と、1つ又は複数の支持具7とを含む。各摺動溝101は、それに沿って移動可能な2つのガイドレール16がそれぞれ取り付けられている。各ガイドレール16には、それに沿って移動可能な1つの支持具7がそれぞれ取り付けられている。当該支持構造により、4つの支持具7の相対位置を調節して患者の適切な位置を支持することで、患者が自然且つリラックスした姿勢で縦型支持部1に直立することができる。その実施例において、モータによりガイドレール16が摺動溝101に沿う移動を制御するとともに、支持具7がガイドレール16に沿う移動を制御することができる。このようにして、支持具7におけるレーザービーム位置決め装置から発射するレーザーにより、支持具7による患者の体における支持部位を正確に位置決めした後、モータにより4つの支持具7の相対位置を自動調節することができる。

【0050】

本発明の上記実施例において、図9に示すように、上記3次元超音波画像形成システムはマニピュレータ18をさらに含む。マニピュレータ18は従来技術のマニピュレータであってもよく、縦型支持部1に取り付けられている。当該マニピュレータ18は6自由度を持って、超音波プローブ17はマニピュレータ18の可動端に取り付けられており、マニピュレータ18の動作を制御することにより、超音波プローブ17の6自由度の移動を実現できる。マニピュレータ18の構造により、超音波プローブ17による患者脊柱のスキャンを自動的に制御でき、医者などの操作者の作業強度を低下させ、医者など操作者の操作疲労を軽減することができる。また、マニピュレータ18の移動軌跡を予め設定することにより、超音波プローブ17による患者脊柱のスキャン経路を制御することができる。さらに、マニピュレータ18を制御することにより、超音波プローブ17により患者脊柱をスキャンするときの速度を安定化させ、検出結果をより正確にすることができる。

【0051】

上記3次元超音波画像形成システムを具体的に実施する場合、まず、患者の鎖骨及び股関節の高さに応じて第1の支持板5及び第2の支持板6を縦型支持部1にそれぞれ固定した後、患者の体型に応じて支持具7を第1の支持板5及び第2の支持板6にそれぞれ取り

10

20

30

40

50

付けると同時に、支持具 7 を患者の鎖骨上窩及び上前腸骨棘にそれぞれ押し付けるように、支持具 7 の長さを調製する。続いて、患者の水平視線の高さに応じて第 2 のディスプレイ 4 の取り付け高さを調整し、患者が視線マーカー 4 4 に注視する姿勢を維持しながら、医者が患者の脊柱に対して 3 次元超音波画像形成を行うと同時に、ディスプレイ 4 において患者の重心マーカー 4 2 を表示することができる。このようにして、医者は患者の重心に基づいてその脊柱側弯の病状の進展を判断して診断治療の効果を評価することができる。第 2 のディスプレイ 4 は、第 1 の支持部 9 に固定して取り付けられてもよく、視線マーカー 4 4 の位置を調整することにより、患者の水平視線の高さと視線マーカー 4 4 とは一定の位置関係を維持する。

【 0 0 5 2 】

患者の脊柱側弯症を診断する場合、第 1 の支持板 5、第 2 の支持板 6、及び支持具 7 の支持構造により、患者を自然且つリラックスした姿勢で縦型支持部 1 に直立させることで、脊柱側弯症に対する診断精度を向上することができる。また、支持構造が調節機能を持つので、異なる体型の患者の脊柱 3 次元超音波画像形成に対するニーズを満たすことができる。重力バランスプレート 2 は、患者の重心をリアルタイム測定できるので、患者の重心に基づいて脊柱側弯の病状の進展を判断して診断治療の効果を評価することができる。

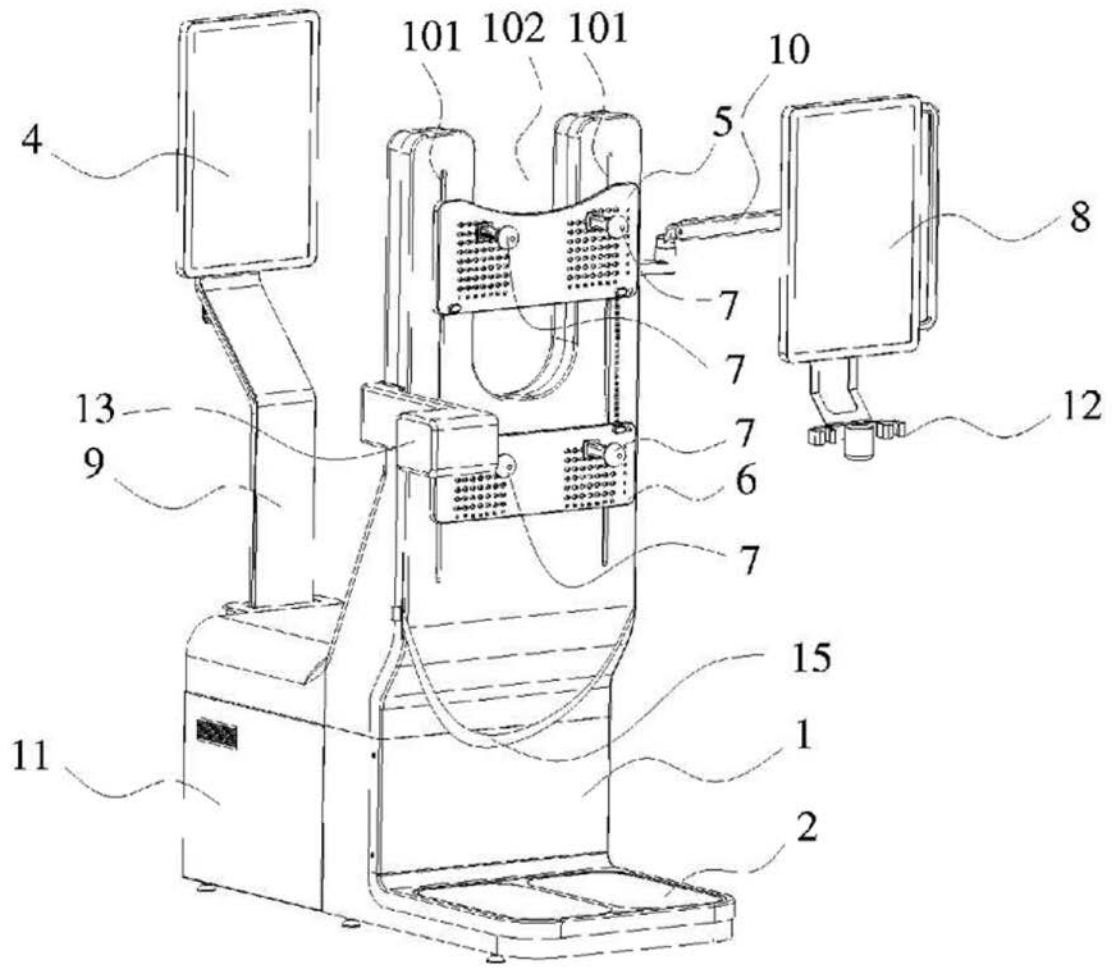
【 0 0 5 3 】

以上、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明するが、本発明は上記具体的な実施形態に限定されるものではない。上記具体的な実施形態は、本発明を制限するものではなく、例示的なものにすぎない。本発明の主旨及び特許請求の範囲による保護範囲を逸脱しない範囲で、当業者が本発明に基づいて行う複数の変形及び変更は、本発明の保護範囲に属するものである。

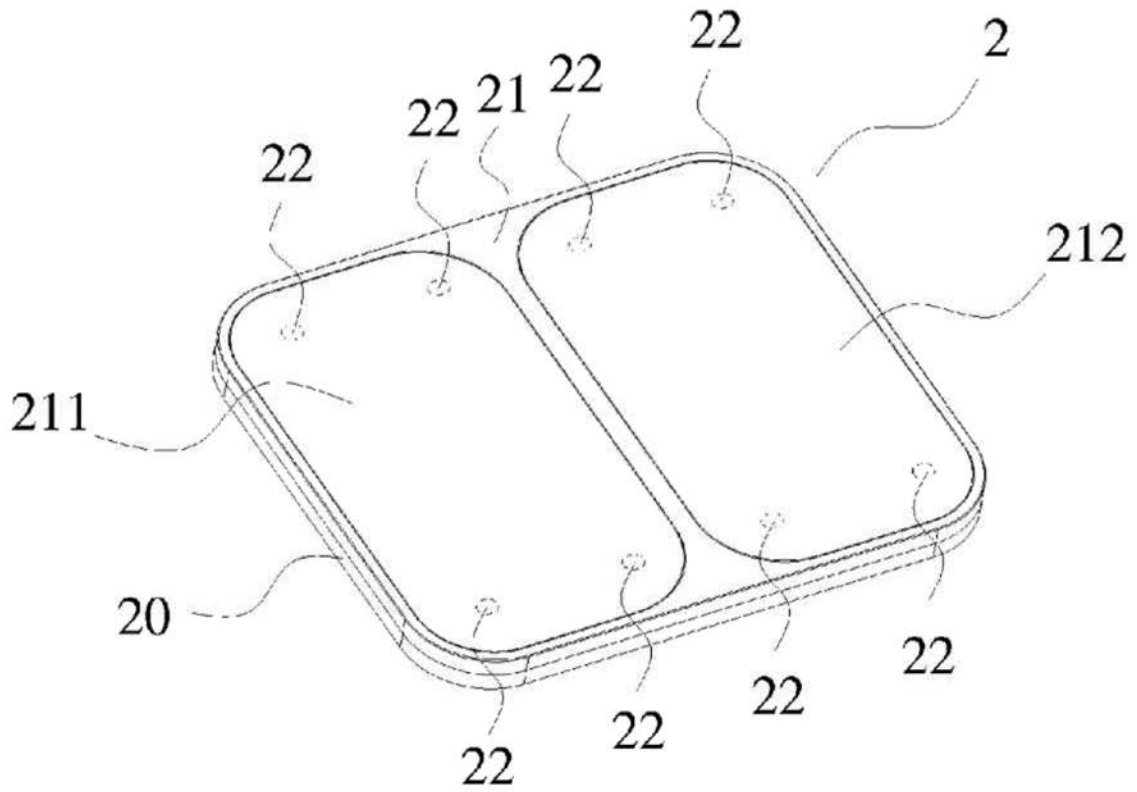
10

20

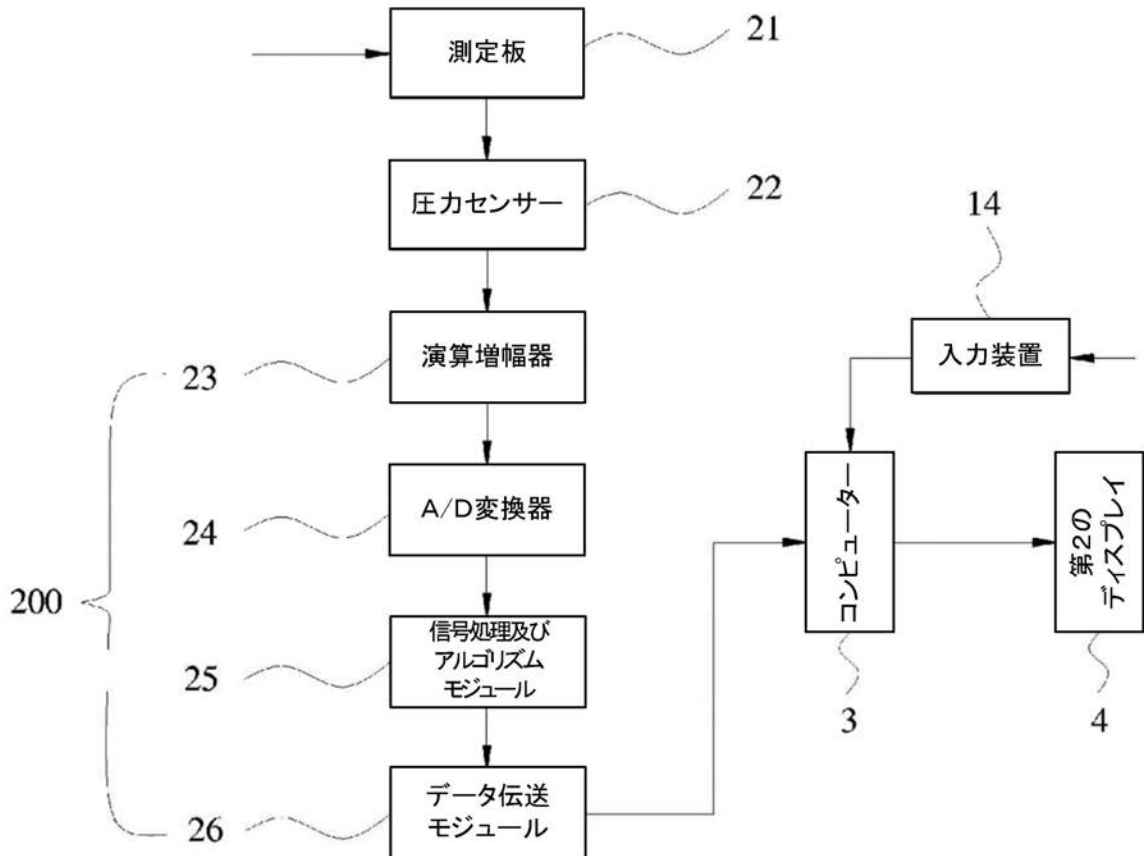
【図 1】



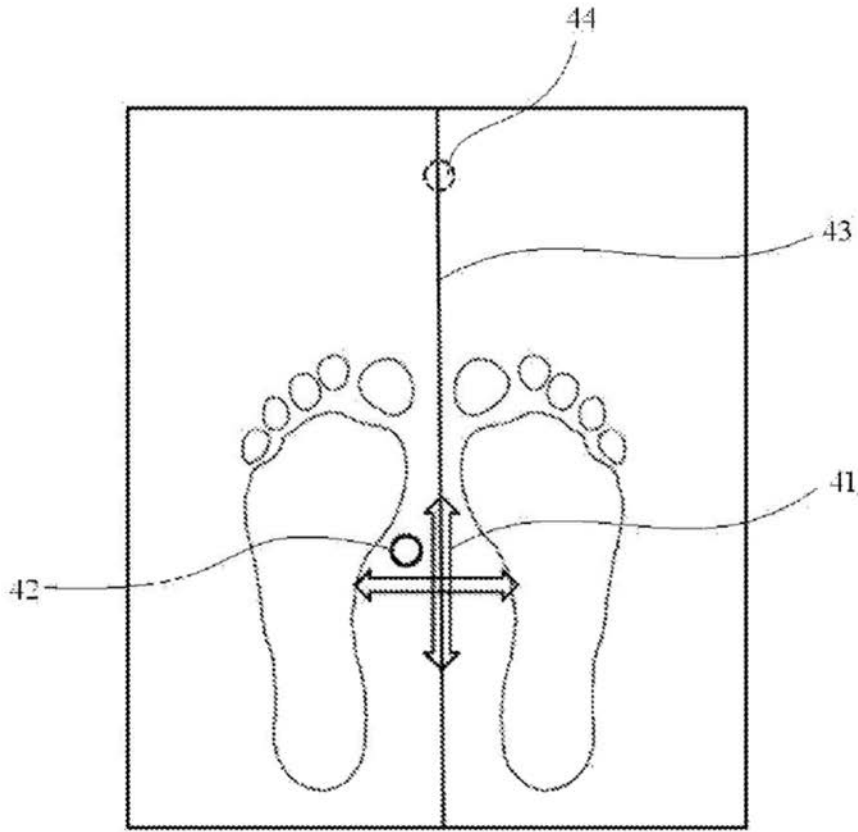
【図2】



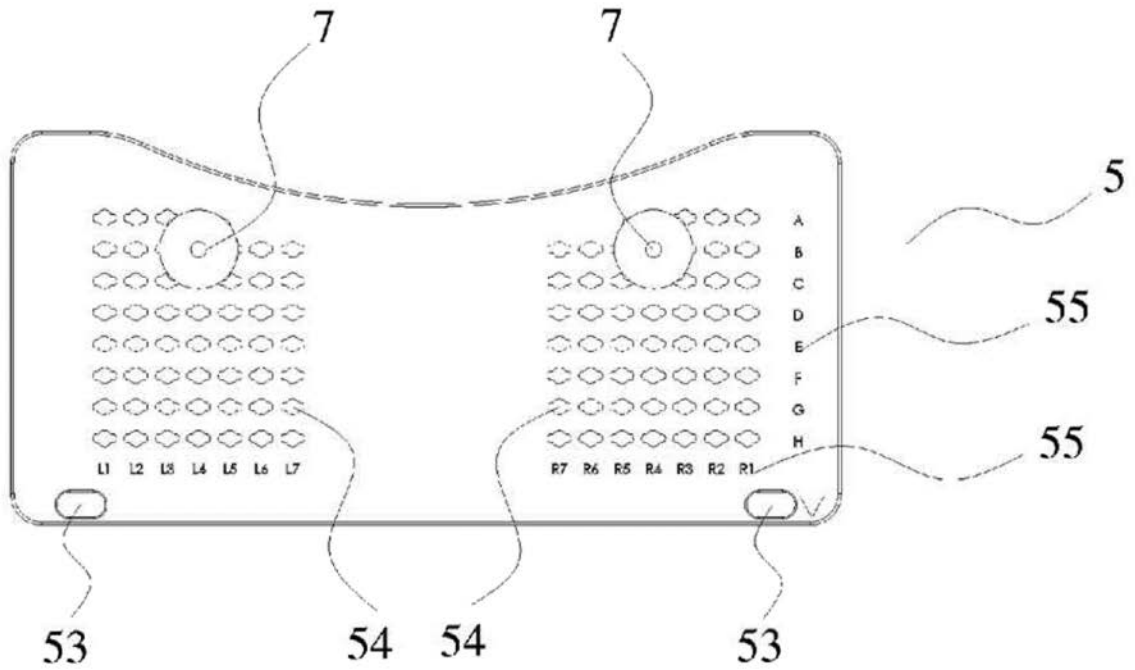
【図3】



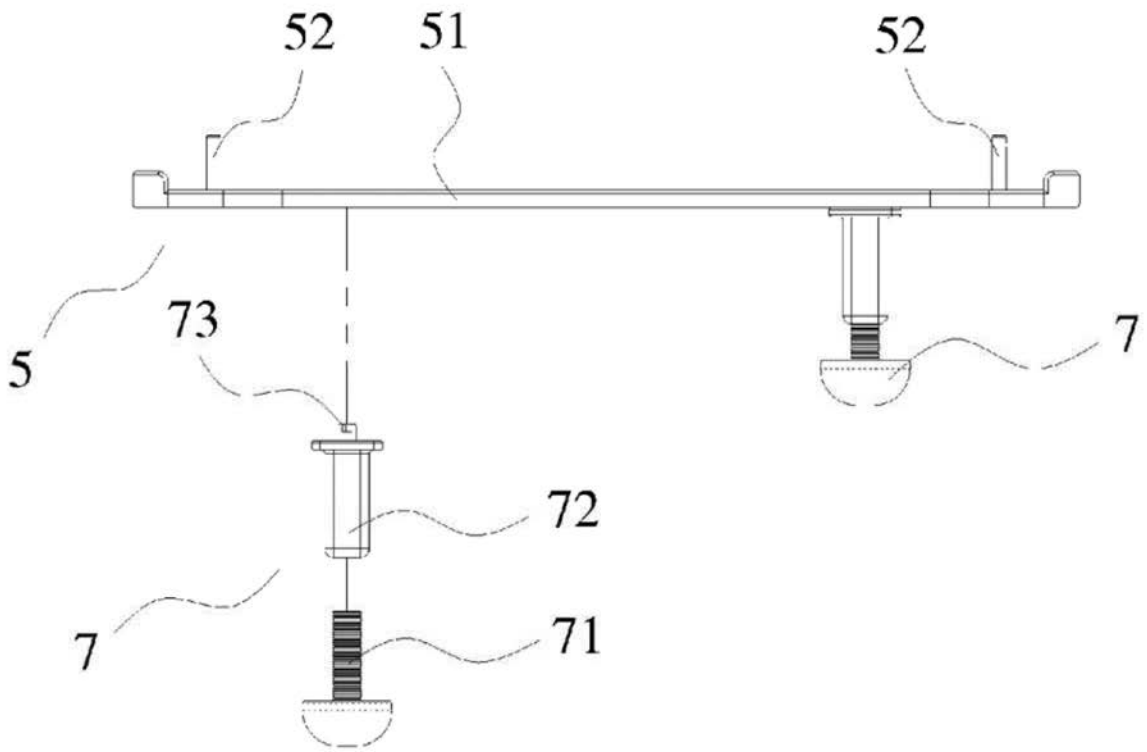
【 図 4 】



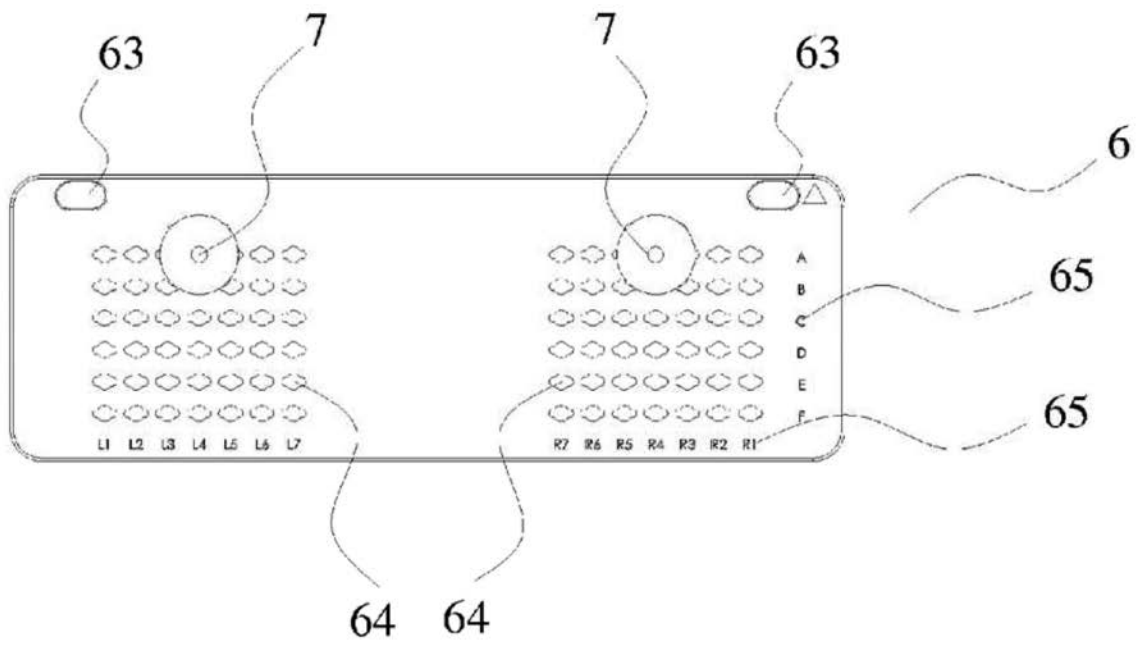
【 図 5 】



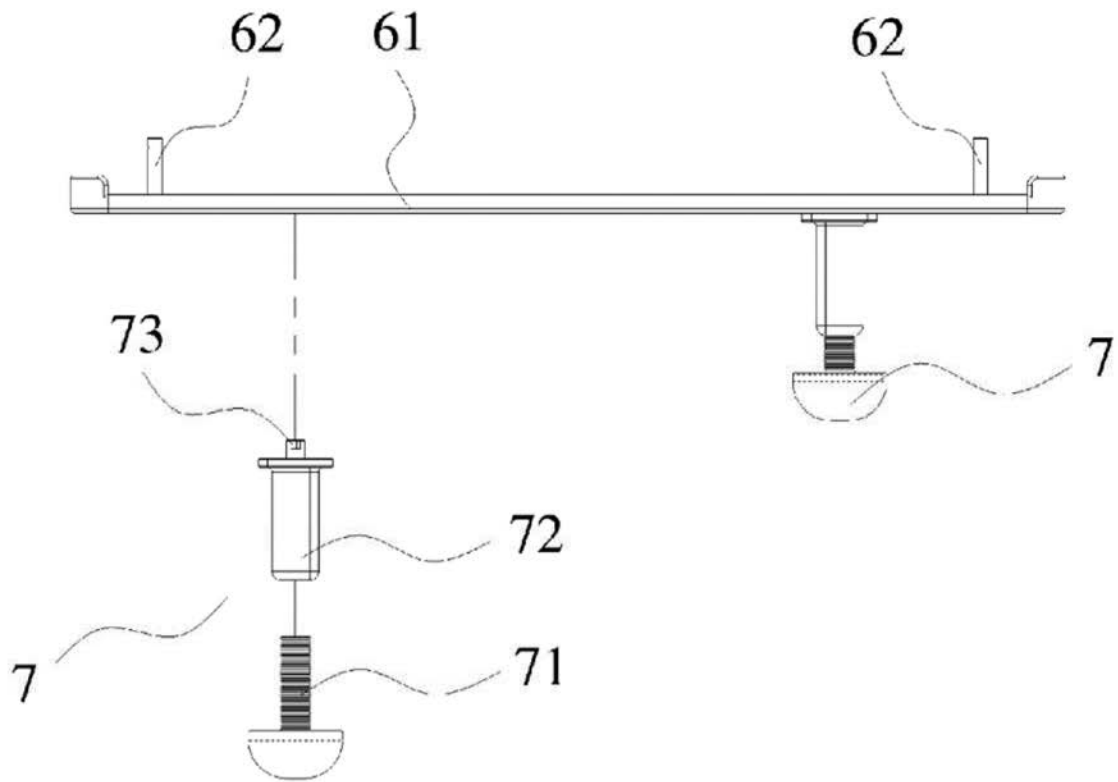
【図6】



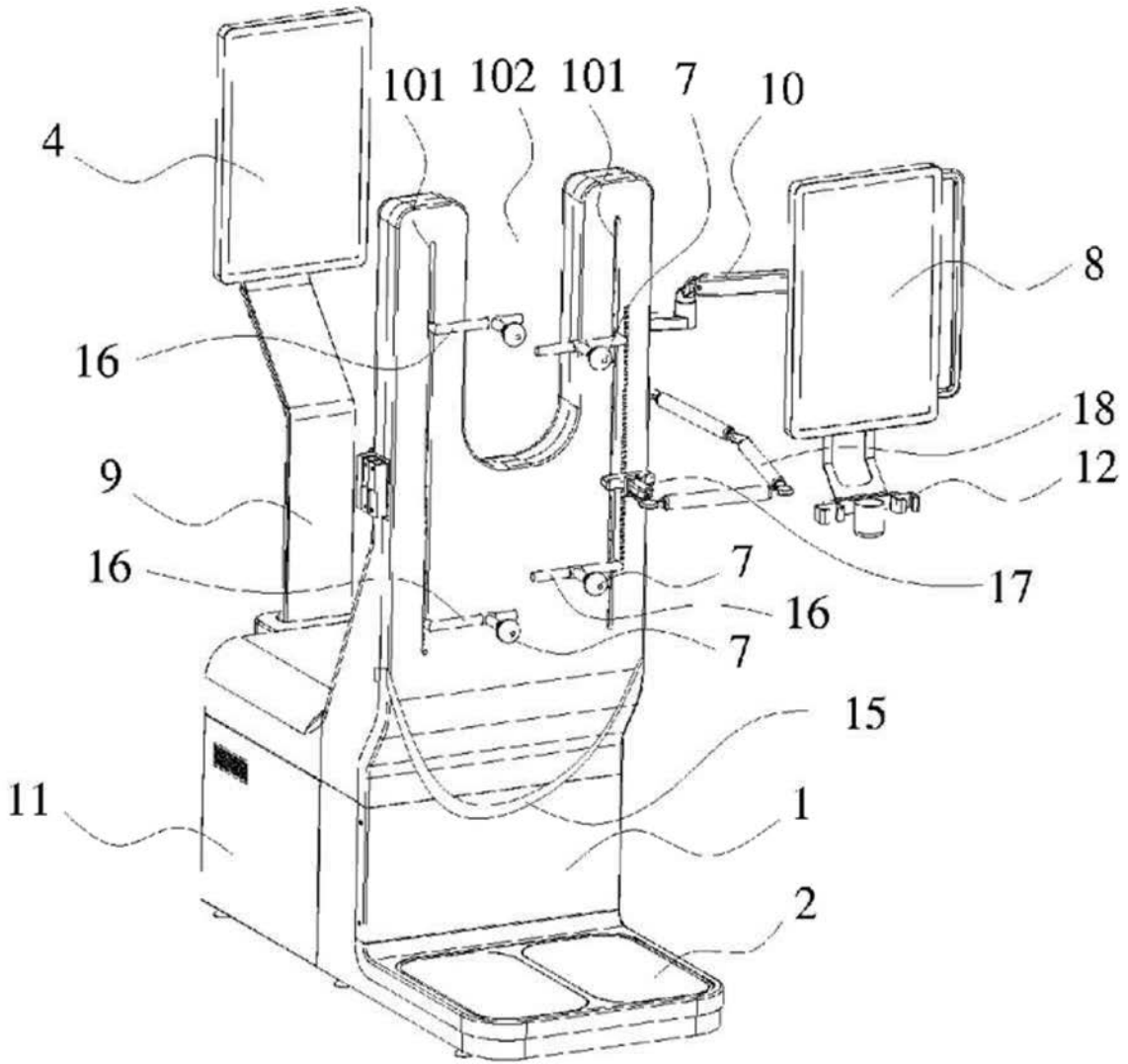
【図7】



【 図 8 】



【図9】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/079385
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See the extra sheet		
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: A61B 5/103, 5/107, A61B 8		
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)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: barycenter, ultraso+, gravity, spine, spinal, vertebra?, scoliosis		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102497821 A (THE HONG KONG POLYTECHNIC UNIVERSITY), 13 June 2012 (13.06.2012), description, paragraphs [0056]-[0063], and figure 1	1-3, 6, 7, 15, 16
Y	WO 2009021447 A1 (WU, Chunhui et al.), 19 February 2009 (19.02.2009), description, page 8, line 11 to page 11, line 11, and figures 1-4	1-3, 6, 7, 15, 16
Y	CN 201551326 U (MENG, Shuchun), 18 August 2010 (18.08.2010), description, page 1, and figures 1-2	6, 7
A	US 4476873 A (MEDTRONIC INC.), 16 October 1984 (16.10.1984), the whole document	1-16
A	US 5474086 A (CHATTANOOGA GROUP INC.), 12 December 1995 (12.12.1995), the whole document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 10 October 2013 (10.10.2013)		Date of mailing of the international search report 24 October 2013 (24.10.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer ZHENG, Qiwei Telephone No.: (86-10) 62085633

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/079385

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102497821 A	13.06.2012	US 2011021914 A	27.01.2011
		CA 2769150 A	03.02.2011
		WO 2011012055 A	03.02.2011
		AU 2010278526 A	08.03.2012
		EP 2459073 A	06.06.2012
		JP 2013500089 A	07.01.2013
WO 2009021447 A1	19.02.2009	None	
CN 201551326 U	18.08.2010	None	
US 4476873 A	16.10.1984	None	
US 5474086 A	12.12.1995	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079385

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 8/00 (2006.01) i

A61B 5/103 (2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/079385
A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: A61B5/103, 5/107, A61B8		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI 超声, 重力, 重心, 脊柱, <u>ultraso+</u> , <u>gravity</u> , <u>spine</u> , <u>spinal</u> , <u>vertebra?</u> , <u>scoliosis</u>		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 102497821 A (香港理工大学) 13. 6 月 2012(13.06.2012) 说明书第[0056]-[0063]段, 附图 1	1-3, 6, 7, 15, 16
Y	WO 2009021447 A1 (鄂春晖 等) 19. 2 月 2009(19.02.2009) 说明书第 8 页第 11 行至第 11 页第 11 行, 附图 1-4	1-3, 6, 7, 15, 16
Y	CN 201551326 U (孟淑春) 18. 8 月 2010(18.08.2010) 说明书第 1 页, 附图 1-2	6, 7
A	US 4476873 A (MEDTRONIC INC) 16. 10 月 1984(16.10.1984) 全文	1-16
A	US 5474086 A (CHATTANOOGA GROUP INC) 12. 12 月 1995(12.12.1995) 全文	1-16
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 10. 10 月 2013(10.10.2013)		国际检索报告邮寄日期 24.10 月 2013 (24.10.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 郑其蔚 电话号码: (86-10) 62085633

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/079385

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102497821 A	13.06.2012	US 2011021914 A	27.01.2011
		CA 2769150 A	03.02.2011
		WO 2011012055 A	03.02.2011
		AU 2010278526 A	08.03.2012
		EP 2459073 A	06.06.2012
		JP 2013500089 A	07.01.2013
WO 2009021447 A1	19.02.2009	无	
CN 201551326 U	18.08.2010	无	
US 4476873 A	16.10.1984	无	
US 5474086 A	12.12.1995	无	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/079385

主题的分类

A61B 8/00 (2006.01) i
A61B 5/103 (2006.01) i

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, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72) 発明者 チェン ヨンピン

中華人民共和国 ニュー・テリトリーズ・ホンコン サーチン ホンコン・サイエンス・パーク
サイエンス・パーク・ウェスト・アヴェニュー・ナンバー2 バイオ・インフォマティクス・セ
ンター 6エフ ユニッツ609-610

(72) 発明者 チョン チョンワイ ジェイムズ

中華人民共和国 ニュー・テリトリーズ・ホンコン サーチン ホンコン・サイエンス・パーク
サイエンス・パーク・ウェスト・アヴェニュー・ナンバー2 バイオ・インフォマティクス・セ
ンター 6エフ ユニッツ609-610

(72) 発明者 マク タクマン

中華人民共和国 ニュー・テリトリーズ・ホンコン サーチン ホンコン・サイエンス・パーク
サイエンス・パーク・ウェスト・アヴェニュー・ナンバー2 バイオ・インフォマティクス・セ
ンター 6エフ ユニッツ609-610

(72) 発明者 リ チョンリム

中華人民共和国 ニュー・テリトリーズ・ホンコン サーチン ホンコン・サイエンス・パーク
サイエンス・パーク・ウェスト・アヴェニュー・ナンバー2 バイオ・インフォマティクス・セ
ンター 6エフ ユニッツ609-610

Fターム(参考) 4C038 VA04 VA05 VB15 VC14 VC20

4C601 BB03 BB09 DD10 EE09 EE10 EE11 EE20 GA18 GA25

专利名称(译)	三维超声成像系统		
公开(公告)号	JP2015526162A	公开(公告)日	2015-09-10
申请号	JP2015523393	申请日	2013-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	中慧医学成像有限公司		
申请(专利权)人(译)	电传字段医学成像有限		
[标]发明人	チェンヨンピン チョンチョンワイジェイムズ マクタクマン リチョンリム		
发明人	チェン ヨンピン チョン チョンワイ ジェイムズ マク タクマン リ チョンリム		
IPC分类号	A61B8/08 A61B5/11 A61B5/107 A61B8/14		
CPC分类号	A61B5/4561 A61B5/1036 A61B5/1121 A61B8/0875 A61B8/4209 A61B8/4218 A61B8/4245 A61B8/4416 A61B8/4461 A61B8/464 A61B8/483		
FI分类号	A61B8/08 A61B5/10.310.B A61B5/10.300.C A61B8/14		
F-TERM分类号	4C038/VA04 4C038/VA05 4C038/VB15 4C038/VC14 4C038/VC20 4C601/BB03 4C601/BB09 4C601/DD10 4C601/EE09 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/EE20 4C601/GA18 4C601/GA25		
代理人(译)	金子修平		
优先权	61/674400 2012-07-23 US 201310113679.0 2013-04-02 CN		
其他公开文献	JP5898818B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种三维超声成像系统，其中，垂直扫描器包括计算机，连接到计算机的超声扫描器，空间传感器和第一显示器，并且超声扫描器包括超声探头。进一步包括：重力平衡板，其附接到垂直支撑件的底部并连接到计算机；第二显示器，其连接到计算机；以及支撑结构，用于支撑患者。支撑结构连接到垂直支撑的顶部。重力平衡板用于测量患者的双侧压力分布数据信息，并将双侧压力分布数据信息发送给计算机。在处理了双脚的压力分布数据之后，计算机获得患者的双脚位置数据信息和重心位置数据信息，并在第二显示器上显示双脚压力分布数据信息，双脚位置数据信息和重心位置数据信息。发送和显示。[选型图]图1

(21) 出願番号	特願2015-523393 (P2015-523393)	(71) 出願人	515019168
(22) 出願日	平成25年7月15日 (2013. 7. 15)		
(85) 翻訳文提出日	平成27年3月17日 (2015. 3. 17)		
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/079385		
(87) 国際公開番号	W02014/015747		
(87) 国際公開日	平成26年1月30日 (2014. 1. 30)		
(31) 優先権主張番号	61/674, 400		
(32) 優先日	平成24年7月23日 (2012. 7. 23)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	201310113679.0	(74) 代理人	100121728
(32) 優先日	平成25年4月2日 (2013. 4. 2)		弁理士 井関 勝守
(33) 優先権主張国	中国 (CN)	(74) 代理人	100165803
			弁理士 金子 修平