

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成18年9月28日(2006.9.28)

【公表番号】特表2005-536288(P2005-536288A)

【公表日】平成17年12月2日(2005.12.2)

【年通号数】公開・登録公報2005-047

【出願番号】特願2004-531152(P2004-531152)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/03 3 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月8日(2006.8.8)

【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】

放射線画像化システムのための5自由度のガントリ位置決め装置であって、ほぼO字型形状であるガントリ・リングを片持ち方式の支持構造体に接続するように構成されており、

前記ガントリを前記支持構造体に対して第1の方向に平行移動させるための第1の直線位置決め機構と、

前記ガントリを前記支持構造体に対して前記第1の方向と直交する第2の方向に平行移動させるための第2の直線位置決め機構と、

前記ガントリを前記支持構造体に対して前記第1および第2の方向と直交する第3の方向に平行移動させるための第3の直線位置決め機構と、

前記ガントリを前記支持構造体に対して第1の軸を中心として回転させるための第1の回転位置決め機構と、

前記ガントリを前記支持構造体に対して前記第1の軸と直交している第2の軸を中心として回転させるための第2の回転位置決め機構と、

X線源を前記支持構造体に対して前記第1の軸と前記第2の軸に直交している第3の軸の周りを360°回転するように構成されている前記のほぼO字型形状であるガントリ・リングとを備えている、ガントリ位置決め装置。

【請求項2】

請求項1において、さらに、

前記ガントリの平行移動および回転運動を制御するための制御システムを備えている、ガントリ位置決め装置。

【請求項3】

請求項2において、前記制御システムが前記ガントリ位置決め装置を駆動して、前記ガントリをユーザが設定した位置および向きに動かす、ガントリ位置決め装置。

【請求項4】

請求項2において、前記制御システムが、格納されている位置決めデータに基づいて前記ガントリ位置決め装置を駆動する、ガントリ位置決め装置。

【請求項5】

請求項2において、さらに、前記支持構造体に対する前記ガントリの位置を決定するた

めの位置フィードバック機構を備えている、ガントリ位置決め装置。

【請求項 6】

請求項 1において、前記ガントリが、放射源とこの放射源に対向して配置された検出器とを備えることにより、投射された放射線を検出する、ガントリ位置決め装置。

【請求項 7】

請求項 6において、前記 X 線源および検出器が前記ガントリの内側周りを回転して、さまざまな投射角度における対象物の画像を取得する、ガントリ位置決め装置。

【請求項 8】

請求項 7において、前記 X 線源および検出器が対象物の二次元 X 線画像を取得するよう作動する、ガントリ位置決め装置。

【請求項 9】

請求項 7において、前記 X 線源および検出器が対象物の三次元コンピュータ断層撮影画像を取得するよう作動する、ガントリ位置決め装置。

【請求項 10】

請求項 1において、前記支持構造体が、壁面、床面、および天井のうちの少なくとも 1 つを含む、ガントリ位置決め装置。

【請求項 11】

請求項 1において、前記支持構造体が台車を含む、ガントリ位置決め装置。

【請求項 12】

請求項 1において、前記支持構造体が、画像化される対象物を支持するテーブルを含む、ガントリ位置決め装置。

【請求項 13】

請求項 1において、前記支持構造体が移動式である、ガントリ位置決め装置。

【請求項 14】

請求項 1において、さらに、前記直線および回転位置決め機構を取り付けるためのブレケットを備えている、ガントリ位置決め装置。

【請求項 15】

放射源および検出器を有するガントリであって、その内側に配置された対象物の画像を取得するよう作動するほぼ O 字型形状を有するガントリと、

支持構造体と、

前記ガントリを前記支持構造体に片持ち方式で固定するとともに、前記ガントリを、ガントリの中心軸とほぼ平行な方向の複数の位置に平行移動させるガントリ位置決め装置と、

複数のガントリ位置において取得される画像データを前記検出器から受け取り、このデータを結合して画像化システムの視野を前記ガントリの平行移動の方向に拡大するプロセッサと、を備えている画像化装置。

【請求項 16】

放射源および検出器を有するガントリであって、その内側に配置された対象物の画像を取得するよう作動するガントリと、

支持構造体と、

前記ガントリを前記支持構造体に片持ち方式で固定するとともに、前記ガントリを第 1 の軸を中心に回転させ、かつ第 2 の軸および第 3 の軸の方向に平行移動させるよう作動するガントリ位置決め装置であって、前記第 1、第 2、および第 3 の軸が相互に直交している、ガントリ位置決め装置と、

前記ガントリ位置決め装置を駆動して、前記ガントリを前記第 1 の軸を中心として回転させ、かつ前記第 2 および第 3 の軸の方向に平行移動させることにより、前記放射源の焦点を中心とするガントリの回転を実現する制御システムと、を備えている画像化装置。

【請求項 17】

請求項 16において、前記ガントリ装置が前記放射源の焦点を中心とする回転運動を実行する間に、前記放射源および検出器が複数の画像を取得する、画像化装置。

【請求項 18】

請求項16において、さらに、前記ガントリ装置が前記放射源の焦点を中心とする回転運動を実行する間に、複数のガントリ位置で取得した画像データを前記検出器から受け取り、かつ前記データを結合して画像化システムの視野を前記ガントリの回転の方向に拡大するプロセッサを備えている、画像化装置。

【請求項 19】

請求項17において、前記対象物の画像が対象物の前／後画像である、画像化装置。

【請求項 20】

請求項17において、前記対象物の画像が対象物の横方向画像である、画像化装置。

【請求項 21】

放射源および検出器を有するガントリであって、その内側に配置された対象物の画像を取得するように作動するガントリと、

支持構造体と、

前記ガントリを前記支持構造体に片持ち方式で固定するとともに、前記ガントリをガントリのアイソセンタ軸と平行であるが同一線上にない第1の軸を中心に回転させ、かつ第2の軸および第3の軸の方向に平行移動させるように作動するガントリ位置決め装置であって、前記第1、第2、および第3の軸が相互に直交している、ガントリ位置決め装置と

前記ガントリ位置決め装置を駆動して、前記ガントリを前記第1の軸を中心として回転させ、かつ前記第2および第3の軸の方向に平行移動させることにより、前記アイソセンタ軸を中心とするガントリの回転を実現する制御システムと、を備えている画像化装置。

【請求項 22】

請求項21において、前記ガントリの前記アイソセンタ軸が垂直軸を有している画像化装置。

【請求項 23】

前記ガントリの内側周りを回転し、このガントリの内側に配置された対象物の画像を取得する放射源および検出器を有し、前記放射源、検出器とともに開口した画像化領域の外径を規定しているガントリと、

支持構造体と、

前記ガントリを前記支持構造体に片持ち方式で固定するとともに、前記ガントリを、直交する2つの方向に平行移動させるように作動するガントリ位置決め装置と、

前記ガントリ位置決め装置を駆動して、前記放射源および検出器の回転に同調させて前記ガントリを平行移動させ、これにより、前記放射源および検出器の各回転位置において、前記検出器が画像化される対象物に中心を有しきつ対象物を包含する、前記開口した画像化領域の外径よりも小さい直径の仮想円に接するように制御する制御システムと、を備えている画像化装置。

【請求項 24】

請求項23において、前記放射源がX線源である、画像化装置。

【請求項 25】

請求項23において、前記画像化システムが対象物の二次元画像を取得する、画像化装置。

【請求項 26】

請求項23において、前記画像化システムが対象物の三次元コンピュータ断層撮影画像を取得する、画像化装置。

【請求項 27】

請求項23において、前記放射源および検出器が前記ガントリの内側周りの複数の位置に回転し、前記放射源および検出器の各回転位置において、前記制御システムがガントリを回転させて、前記検出器が前記仮想円に接するようにする、画像化装置。

【請求項 28】

請求項23において、前記仮想円が画像化される対象物を支持するための支持構造体を包含している、画像化装置。

【請求項 2 9】

請求項 2 8 において、前記支持構造体がテーブルを含む、画像化装置。

【請求項 3 0】

請求項 2 9 において、画像化される対象物が人間の患者を含む、画像化装置。

【請求項 3 1】

画像化システムにおいて、ガントリをアイソセンタ軸中心に回転させる方法であって、アイソセンタ軸と平行であるが同一線上にない軸を中心として前記ガントリを回転させること、

前記ガントリを第 1 方向に第 1 距離だけ平行移動すること、および

前記ガントリを第 2 の方向に第 2 距離だけ平行移動することにより、ガントリの前記アイソセンタを固定の位置に維持すること、を含む方法。

【請求項 3 2】

請求項 3 1 において、ガントリ位置決め装置が前記ガントリを回転および平行移動させる方法。

【請求項 3 3】

請求項 3 2 において、前記ガントリ位置決め装置が前記ガントリを片持ち方式で支持している方法。

【請求項 3 4】

請求項 3 1 において、前記アイソセンタ軸が垂直軸を形成している方法。

【請求項 3 5】

画像化システムにおいて広い視野を得る方法であって、内側に配置された対象物の画像データを取得するように作動し、かつ放射源および検出器を備えたガントリを、軸を中心として回転させること、

前記ガントリを第 1 方向に第 1 距離だけ平行移動すること、

前記ガントリを第 2 方向に第 2 距離だけ平行移動することにより、前記 X 線源の焦点を中心とする前記ガントリの回転を実現すること、および

前記ガントリが前記 X 線源の焦点を中心とする回転を実行する間、対象物の画像データを取得すること、

前記画像データを結合して広い視野の画像を生成すること、を含む方法。

【請求項 3 6】

請求項 3 5 において、前記画像として前 / 後画像を生成する方法。

【請求項 3 7】

請求項 3 5 において、前記画像として横方向画像を生成する方法。

【請求項 3 8】

請求項 3 5 において、前記放射源として X 線源を用いる方法。

【請求項 3 9】

画像化システムの視野を大きくする方法であって、画像化される対象物を収容しているガントリの内側で、放射源および検出器を第 1 の回転位置まで回転させること、

前記ガントリを第 1 の平行移動位置まで平行移動することにより、前記検出器が、画像化される対象物に中心有しきつこの対象物を包含している、前記ガントリ、放射源、検出器によって規定されている開口した画像化領域の外径よりも直径が小さい仮想円に接すること、および

対象物の画像を取得すること、を含む方法。

【請求項 4 0】

請求項 3 9 において、前記ガントリを平行移動することが、前記ガントリを直交する 2 つの方向に平行移動することを含んでいる方法。

【請求項 4 1】

請求項 3 9 において、さらに、

前記放射源および検出器を、前記ガントリ内で複数の回転位置に回転させること、

各回転位置において、前記ガントリを対応する平行移動位置まで平行移動することにより、前記検出器が前記仮想円に接した状態を維持するようにすること、を含む方法。

【請求項 4 2】

請求項 4 1において、対象物の画像を取得することが、対象物の三次元コンピュータ断層撮影画像を取得することを含む方法。

【請求項 4 3】

請求項 3 9において、前記放射源としてX線源を用いる方法。