

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放射線撮影装置を装填可能で被検者が乗ることができるブッキー装置と、
被検者が乗ることができる天板と、
前記ブッキー装置と前記天板とを相対的に回転可能に接続する回転機構とを有することを特徴とする撮影台。

【請求項 2】

前記ブッキー装置と前記天板とは、前記回転機構によって相対的に回転することによって、前記ブッキー装置の放射線を入射させる側の面と前記天板の被写体に向ける側の面とが平行で前記ブッキー装置と前記天板とが重なった状態と、前記ブッキー装置の放射線を入射させる側の面と前記天板の被写体に向ける側の面とが直角となった状態とを切り替えられることを特徴とする請求項 1 に記載の撮影台。

10

【請求項 3】

前記天板は長尺形状を有しており、
前記ブッキー装置と前記天板とは、前記回転機構により、前記天板の一方の長辺を中心に相対的に回転可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮影台。

【請求項 4】

前記ブッキー装置と前記天板とは、前記ブッキー装置の放射線を入射させる側の面と前記天板の被写体に向ける側の面とが平行な状態で、前記ブッキー装置の放射線を入射させる側の面と前記天板の被写体に向ける側の面に直角な方向視で、互いに重なった状態と互いにずれた状態とに切り替わるように相対的に移動可能であり、

20

前記ブッキー装置と前記天板とは、前記天板の短辺方向にずれた状態において、前記回転機構によって相対的に回転可能であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の撮影台。

【請求項 5】

前記ブッキー装置と前記天板と前記回転機構のいずれかを、前記回転機構による前記ブッキー装置と前記天板の相対的な回転の中心線に平行な軸線を中心に回転可能に支持する支持部をさらに有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の撮影台。

【請求項 6】

前記支持部を保持するサポートユニットをさらに有し、
前記サポートユニットは、前記回転機構による前記ブッキー装置と前記天板の相対的な回転の中心線に直角な方向に回転可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の撮影台。

30

【請求項 7】

前記サポートユニットを支持する支柱をさらに有し、
前記サポートユニットは、前記支柱に上下方向に移動可能に支持されることを特徴とする請求項 6 に記載の撮影台。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の撮影台と、
前記ブッキー装置に装填される放射線撮影装置と、
前記ブッキー装置に装填される放射線撮影装置に向けて放射線を照射する放射線源と、
前記放射線撮影装置が生成する信号を処理する信号処理部と、
を有することを特徴とする放射線撮影システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮影台および放射線撮影システムに関する。

【背景技術】

【0002】

被検者（被写体）の上半身や下半身等の比較的広い範囲を放射線撮影する方法として、複数の放射線撮影装置を用いて 1 回の放射線照射で撮影を行う撮影方法、いわゆる 1 ショ

50

ット長尺撮影が行われている。特許文献1には、1ショット長尺撮影に使用する装置として、立位や臥位で撮影できる装置が開示されている。特許文献2には、立位、臥位、側臥位に対応した装置を用いる方法が開示されている。

【0003】

ところで、例えば側弯症の患者の放射線撮影を行う場合には、立位、臥位、側臥位での撮影が必要となる。さらにその中には、患者を上下に引っ張って撮影を行う牽引撮影や、ベッド上に仰向けに寝た状態で、胸腰椎移行部に枕をあて脊椎を自重により伸展、呼吸脱力をした状態で側面から撮影を行うボルスター撮影という撮影方法がある。撮影のためには、各部位、撮影方法に対応した装置が必要となるため、対応した装置やベッドが必要であり、設置スペースも広くとることが必要であった。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2016-189984号公報

【特許文献2】特開2016-187380号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記実情に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、放射線撮影の方法に対応できるとともに、放射線撮影の方法に応じた設定を容易にすることである。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するため、本発明は、放射線撮影装置を装填可能で被検者が乗ることができるブッキー装置と、被検者が乗ることができる天板と、前記ブッキー装置と前記天板とを相対的に回転可能に接続する回転機構とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、放射線撮影の方法に対応できるとともに、放射線撮影の方法に応じた放射線撮影台の設定が容易となる。

【図面の簡単な説明】

30

【0008】

【図1】第1実施形態に係る撮影台の構成例を示す模式図である。

【図2】第1実施形態に係る撮影台の構成例を示す模式図である。

【図3】第2実施形態に係る撮影台の構成例を示す模式図である。

【図4】第3実施形態に係る撮影台の構成例を示す模式図である。

【図5】第4実施形態に係る撮影台の構成例を示す模式図である。

【図6】第5実施形態に係る撮影台の構成例を示す模式図である。

【図7】放射線撮影システムの構成例を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

40

以下、本発明の各実施形態について、図面を参照して説明する。本発明の各実施形態に係る撮影台は、複数の放射線撮影装置を装填可能であり、複数の放射線撮影装置が装填された状態で、被検者（患者など）の放射線撮影に用いることができる。特に、複数の放射線撮影装置が装填された撮影台を用いることにより、1ショット長尺撮影が可能である。また、各実施形態に係る撮影台は、立位撮影、臥位撮影、側臥位撮影に対応する。なお、以下に説明する各実施形態は、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨に沿って各種改変することができ、それらも本発明に含まれる。

【0010】

<第1の実施形態>

まず、本発明の第1の実施形態に係る撮影台1aの構成例について説明する。図1は、

50

第1の実施形態に係る撮影台1aの構成例を模式的に示す図であり、立位撮影する場合の撮影台1aの設定と被検者P（被写体）の状態を模式的に示す図である。図2は、第1の実施形態に係る撮影台1aを用いて臥位撮影する場合と側臥位撮影する場合の撮影台1aの設定と被検者Pの状態を模式的に示す図である。なお、図2（a）と図2（b）は、それぞれ、臥位撮影する場合の横断面図（天板14の長尺方向に直角な面で切断した断面図）と縦断面図（天板14の短尺方向に直角な面で切断した断面図）であり、図2（c）と図2（d）は、それぞれ、側臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図である。図1に示すように、撮影台1aは、支柱11と、サポートユニット12と、ブッキー装置13と、天板14とを有する。なお、図2においては、支柱11とサポートユニット12を省略してある。

10

【0011】

撮影台1aの支柱11は、撮影台1aの設置面（例えば、放射線撮影室の床面など）に、垂直方向に起立するように設けられる。サポートユニット12は、支柱11に上下方向に移動可能でかつ回転可能に接続される（支持される）。例えば、サポートユニット12は、回転部121とこの回転部121に一体に設けられる2本の腕部122とを有する。サポートユニット12の回転部121は、支柱11に上下方向に移動可能で、かつ、水平方向の軸線（立位撮影時や側臥位撮影時における放射線源4の放射線の照射方向）を回転中心線として回転可能に接続される（支持される）。このため、サポートユニット12は、回転部121により、後述する回転機構16による天板14とブッキー装置13との相対的な回転中心線（図1中では上下方向）と直角な方向（図1では左右方向）の軸線を回転中心として回転可能である。サポートユニット12の2本の腕部122のそれぞれには、2つの支持部15のそれぞれが接続される。2つの支持部15のそれぞれは、ブッキー装置13の長尺方向の両端部のそれぞれに接続される。そして、2つの支持部15は、ブッキー装置13を、2つの支持部15を通過する直線（例えば、ブッキー装置13の長尺方向に平行で、かつ、ブッキー装置13の短尺方向の中心を通過する直線）を中心として回転可能に支持する。

20

【0012】

ブッキー装置13は、散乱線除去するグリッド（リスホルム）と、グリッドを動かす機構とを有し、複数の可搬型の放射線撮影装置3（電子カセット）を並べて装填できる。また、ブッキー装置13は、被写体である被検者Pが乗って横たわった姿勢をとることができる。ブッキー装置13に複数の放射線撮影装置3を並べて装填することによって、1回の放射線照射で長尺撮影が可能となっている。なお、各図においては、ブッキー装置13に3台の放射線撮影装置3が並べて装填される構成を例に示すが、ブッキー装置13に装填可能な放射線撮影装置3の台数や、装填される複数の放射線撮影装置3どうしの位置関係は特に限定されない。例えば、2台の放射線撮影装置3を並べて装填可能な構成であってもよく、4台以上の放射線撮影装置3を並べて装填可能であってもよい。また、ブッキー装置13は、複数の放射線撮影装置3を着脱可能であるとともに、放射線撮影装置3の表裏を入れ替えて装填することもできる。たとえば、撮影における被検者Pの体位や撮影方向によっては、裏返して（表裏を入れ替えて）ブッキー装置13に装填することも可能である。

30

40

【0013】

天板14は、例えば長尺板状の構成を有し、被写体である被検者Pが乗って横たわった姿勢をとることができる。天板14は、回転機構16によってブッキー装置13に接続される。このため、天板14とブッキー装置13とは、この回転機構16によって相対的に回転可能である。なお、天板14の具体的な構成は特に限定されるものではなく、公知の各種撮影装置の天板14と同様の構成が適用できる。

【0014】

回転機構16は、ブッキー装置13と天板14を相対的に回転可能に接続する。なお、この回転機構16による天板14とブッキー装置13との相対的な回転中心線は、支持部15とブッキー装置13の相対的な回転中心線に平行であり、サポートユニット12の支

50

柱 1 1 に対する回転中心線に直角である。また、回転機構 1 6 は、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 を任意の相対角度に保持できる。そして、回転機構 1 6 を介してブッキー装置 1 3 と天板 1 4 を相対的に回転させることにより、少なくとも、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 とが重なった状態（図 2（a）（b）参照）と、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 の相対角度が 90° の状態（図 2（c）（d）参照）の任意の一方の状態に変更できる。例えば、回転機構 1 6 は、長尺形状のブッキー装置 1 3 の一方の長辺（端部）と長尺形状の天板 1 4 の一方の長辺（端部）を接続するように配置される。そして、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 は、それぞれ同じ側に位置する長辺またはそれらの近傍（長辺に平行な軸線）を中心として相対的に回転できる。

【0015】

なお、図 2 においては、回転機構 1 6 が 2 箇所に設けられる構成を示すが、回転機構 1 6 の数は特に限定されるものではない。例えば、回転機構 1 6 が 1 箇所に設けられる構成であってもよく、3 箇所以上に設けられる構成であってもよい。また、回転機構 1 6 の具体的な構成も特に限定されない。回転機構 1 6 は、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 を相対的に回転可能に接続し、かつ、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 の相対角度を任意の角度に保持できる構成であればよい。

【0016】

また、説明の便宜上、ブッキー装置 1 3 の両面のそれぞれについて、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 の相対角度が 0° （図 2（a）（b）参照）である場合に、天板 1 4 に対向する側の面を第 1 の面 1 3 1 と称し、その反対側の面を第 2 の面 1 3 2 と称する。同様に、天板 1 4 の両面のそれぞれについて、ブッキー装置 1 3 に対向する側の面を第 1 の面 1 4 1 と称し、その反対側の面を第 2 の面 1 4 2 と称する。

【0017】

ブッキー装置 1 3 に装填可能な放射線撮影装置 3 の構成は特に限定されるものではない。ブッキー装置 1 3 は、従来公知の各種の可搬型の放射線撮影装置 3 を複数並べて装填できる構成であればよい。また、ブッキー装置 1 3 は、放射線撮影装置 3 の入射面（撮影時において、入射する放射線の上流側に向ける面）を第 1 の面 1 3 1 の側に位置するように装填することと、第 2 の面 1 3 2 の側に位置するように装填することができる。

【0018】

第 1 の実施形態に係る撮影台 1 a を用いて被検者 P を立位撮影する場合には、図 1 に示すように、ブッキー装置 1 3 および天板 1 4 は、それらの長尺方向が上下方向に平行になるように設定される。さらに、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 とが重なった状態で、天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2 が放射線源 4 の側を向くように設定される。すなわち、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 の相対角度は 0° に設定される。前述のように、ブッキー装置 1 3 はサポートユニット 1 2 に接続された支持部 1 5 によって支持され、サポートユニット 1 2 は支柱 1 1 に回転可能に接続される。このため、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 を、サポートユニット 1 2 とともに水平方向の軸線を中心に回転させることによって、ブッキー装置 1 3 および天板 1 4 の長尺方向を上下方向に平行にできる。また、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 を回転機構 1 6 を介して相対的に回転させることにより、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 とが重なった状態（ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 の相対角度が 0° の状態）に設定できる。なお、放射線源 4 は、天板 1 4 およびブッキー装置 1 3 に向けて放射線を照射できるように（放射線の光軸が天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2 に直角になるように）配置される。このように設定されると、天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2 に沿うように立っている被検者 P を立位撮影できる。

【0019】

臥位撮影する場合には、図 2（a）（b）に示すように、天板 1 4 がブッキー装置 1 3 の上側に重なり、かつ、天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2 が略水平で上側を向くように設定される。具体的には、サポートユニット 1 2 が、2 つの支持部 1 5 を通過する直線が水平となる向きに設定され、ブッキー装置 1 3 が、水平となる向きに設定される。さらに、天板 1 4 とブッキー装置 1 3 の相対角度が 0° で、天板 1 4 がブッキー装置 1 3 の上側に重なる

ように設定される。そして、放射線源 4 は、ブッキー装置 1 3 および天板 1 4 の上方に、下方に向けて放射線を照射できるように（放射線の光軸が天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2 に直角になるように）配置される。このように設定されると、天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2（上面）に乗っている被検者 P を臥位撮影できる。

【0020】

側臥位撮影する場合には、図 2（c）（d）に示すように、天板 1 4 は、第 1 の面 1 4 1 が略水平で上側を向くように設定され、ブッキー装置 1 3 は第 1 の面 1 3 1 が垂直となるように設定される。具体的には、サポートユニット 1 2 は、2 つの支持部 1 5 を通過する直線が水平となる向きに設定される。ブッキー装置 1 3 は、その第 1 の面 1 3 1 が垂直となり、回転機構 1 6 が下側に位置する（回転機構 1 6 が接続される側の長辺が下側に位置し、かつ、長辺が水平となる）向きに設定される。天板 1 4 は、第 1 の面 1 4 1 が略水平で上側を向くように設定される。すなわち、天板 1 4 とブッキー装置 1 3 のなす角度は 90° に設定される。そして、放射線源 4 は、ブッキー装置 1 3 の第 1 の面 1 3 1 に向けて放射線を照射できるように、放射線の光軸が水平で、かつ、ブッキー装置 1 3 の第 1 の面 1 3 1 に直角となるように配置される。このように設定されると、天板 1 4 の第 1 の面 1 4 1 に乗っている被検者 P を側臥位撮影できる。

【0021】

なお、図 2（a）（b）に示す臥位撮影の設定から、図 2（c）（d）に示す側臥位撮影の設定に変更するには、ブッキー装置 1 3 を、回転機構 1 6 が設けられる側が下側に位置するように 90° 回転させるとともに、天板 1 4 をブッキー装置 1 3 に対して 90° 回転させればよい。図中の矢印 A はブッキー装置 1 3 の回転方向を示し、矢印 B は天板 1 4 の回転方向を示す。この場合、臥位撮影と側臥位撮影のいずれにおいても、ブッキー装置 1 3 の第 1 の面 1 3 1 の側から放射線を入射させるから、ブッキー装置 1 3 に装填される放射線撮影装置 3 の表裏を入れ替えなくてもよい。このように、第 1 の実施形態によれば、ブッキー装置 1 3 をサポートユニット 1 2 に対して回転させ、天板 1 4 をブッキー装置 1 3 に対して回転させることにより、臥位撮影と側臥位撮影の設定の変更が可能になる。ただし、被検者 P は、臥位撮影では天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2 に乗るのに対し、側臥位撮影では天板 1 4 の第 2 の面 1 4 2 に乗るため、被検者 P の乗り換えは必要になる。

【0022】

このように、第 1 の実施形態に係る撮影台 1 a によれば、ブッキー装置 1 3 を支柱 1 1 に対して回転させることによって、立位撮影と臥位撮影および側臥位撮影が可能になる。そして、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 を相対的に回転させて相対角度を変更することにより、臥位撮影の設定と側臥位撮影の設定のうちの任意の設定に変更ができる。この際、ブッキー装置 1 3 に装填される放射線撮影装置 3 の表裏を変更しなくてもよい（放射線撮影装置 3 を入れ替えなくてもよい）から、設定の変更が容易となり、撮影の準備（設定の変更）に要する手間の省略や時間の短縮を図ることができる。また、天板 1 4 が被写体である被検者 P を乗せる寝台（ベッド）の機能を有するため、別途寝台を用意しなくてもよい。したがって、寝台などの補助機器の削減を図ることができ、撮影台 1 a の設置箇所（撮影室など）の省スペース化を図ることができる。

【0023】

<第 2 の実施形態>

次に、第 2 の実施形態について説明する。なお、第 1 の実施形態と共通の構成や共通にできる構成については、第 1 の実施形態と同じ符号を付し、説明を省略する（第 3～第 5 の実施形態についても同様とする）。図 3 は、第 2 の実施形態に係る撮影台 1 b を用いて臥位撮影する場合と側臥位撮影する場合の撮影台 1 b の設定と被検者 P の状態を模式的に示す図である。なお、図 3（a）と図 3（b）は、それぞれ、臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図であり、図 3（c）と図 3（d）は、それぞれ、側臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図である。

【0024】

第 2 の実施形態に係る撮影台 1 b では、天板 1 4 が 2 つの支持部 1 5 と接続される。例

10

20

30

40

50

えば、天板 1 4 は長尺形状を有しており、長尺方向の両端部のそれぞれに 2 つの支持部 1 5 のそれぞれが接続される。そして、天板 1 4 は、2 つの支持部 1 5 を通過する軸線（天板 1 4 の短尺方向の中心を通過し、長尺方向に平行な直線）を中心に回転可能である。また、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 とは、第 1 の実施形態と同様に回転機構 1 6 を介して接続されており、相対的に回転可能である。

【0025】

第 2 の実施形態に係る撮影台 1 b を用いて立位撮影する場合には、ブッキー装置 1 3 および天板 1 4 は、それらの長尺方向が上下方向に平行になるように設定される。さらに、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 の相対角度が 0° で重なるように設定される。そして、ブッキー装置 1 3 の第 2 の面 1 3 2 が放射線源 4 の側を向くように設定される。例えば、図 1 に示す第 1 の実施形態に係る撮影台 1 a において、ブッキー装置 1 3 と天板 1 4 の位置が入れ替わったような状態となる。放射線源 4 は、ブッキー装置 1 3 に向けて放射線を照射できるように（放射線の光軸がブッキー装置 1 3 の第 2 の面 1 3 2 に直角になるように）配置される。このように設定されると、ブッキー装置 1 3 の第 2 の面 1 3 2 に沿うように立っている被検者 P を立位撮影できる。

【0026】

臥位撮影を行う場合には、図 3 (a) (b) に示すように、天板 1 4 とブッキー装置 1 3 の相対角度は 0° になるように設定される。さらに、ブッキー装置 1 3 が天板 1 4 の上側に重なるように設定され、ブッキー装置 1 3 の第 2 の面 1 3 2 が略水平で上側を向くように設定される。この場合、サポートユニット 1 2 は、2 つの支持部 1 5 を通過する直線が水平となる向きに設定され、天板 1 4 は、その第 1 の面 1 4 1 が略水平となる向き（上側に重なるブッキー装置 1 3 の第 2 の面 1 3 2 が略水平となる向き）に設定される。そして、放射線源 4 は、ブッキー装置 1 3 および天板 1 4 の上方に、下方に向けて放射線を照射できるように配置される。すなわち、放射線源 4 は、照射する放射線の光軸がブッキー装置 1 3 の第 2 の面 1 3 2 に直角になるように配置される。このように設定されると、ブッキー装置 1 3 の第 2 の面 1 3 2 に乗っている被検者 P を臥位撮影できる。

【0027】

側臥位撮影する場合には、図 3 (c) (d) に示すように、天板 1 4 の第 1 の面 1 4 1 が略水平で上側を向き、ブッキー装置 1 3 の第 1 の面 1 3 1 が垂直となるように設定される。すなわち、天板 1 4 とブッキー装置 1 3 のなす角度は 90° に設定される。なお、サポートユニット 1 2 は、2 つの支持部 1 5 を通過する直線が水平となる向きに設定される。そして、放射線源 4 は、ブッキー装置 1 3 の第 1 の面 1 3 1 に向けて放射線を照射できるように、放射線の光軸が水平で、かつ、ブッキー装置 1 3 の第 1 の面 1 3 1 に直角となるように配置される。このように設定されると、天板 1 4 の第 1 の面 1 4 1（上面）に乗っている被検者 P を側臥位撮影できる。

【0028】

図 3 (a) (b) に示す臥位撮影の設定から、図 3 (c) (d) に示す側臥位撮影の設定に変更するには、ブッキー装置 1 3 を、回転機構 1 6 が設けられる側が下側に位置するように 90° 回転させるとともに、ブッキー装置 1 3 に装填される放射線撮影装置 3 の表裏を入れ替えればよい。図中の矢印 C は、ブッキー装置 1 3 の回転方向を示す。このように、第 2 の実施形態によれば、ブッキー装置 1 3 を天板 1 4 に対して回転させ、ブッキー装置 1 3 に装填される放射線撮影装置 3 の表裏を入れ替えることによって、臥位撮影と側臥位撮影の設定の変更が可能になる。そして、第 2 の実施形態に係る撮影台によれば、第 1 の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0029】

<第 3 の実施形態>

次に、第 3 の実施形態について説明する。図 4 は、第 3 の実施形態に係る撮影台 1 c を用いて臥位撮影する場合と側臥位撮影する場合の撮影台 1 c の設定と被検者 P の状態を模式的に示す図である。なお、図 4 (a) と図 4 (b) は、それぞれ、臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図であり、図 4 (c) と図 4 (d) は、それぞれ、側臥位撮影する場合

の横断面図と縦断面図である。

【0030】

第3の実施形態に係る撮影台1cでは、第2の実施形態と同様に、天板14が2つの支持部15と接続されている。そして、天板14とブッキー装置13とは、それらの一方の長辺どうしが回転機構16を介して接続されており、一方の長辺またはその近傍を中心として相対的に回転可能である。なお、第2の実施形態では、ブッキー装置13と天板14とが90°回転できる構成であればよいのに対し、第3の実施形態ではブッキー装置13と天板14とが270°回転できる構成を有する。

【0031】

第3の実施形態に係る撮影台1cを用いて立位撮影する場合の設定は、第2の実施形態と同じでよい。臥位撮影を行う場合には、図4(a)(b)に示すように、ブッキー装置13と天板14の相対角度が0°に設定される。そして、ブッキー装置13が天板14の上側に重なり、ブッキー装置13の第2の面132が略水平で上側を向くように設定される。この場合、サポートユニット12は、2つの支持部15を通過する直線が水平となる向きに設定される。そして、放射線源4は、ブッキー装置13および天板14の上方に、下方に向けて放射線を照射できるように(放射線の光軸がブッキー装置13の第2の面132(上面)に直角になるように)配置される。このように設定されると、ブッキー装置13の第2の面132に乗っている被検者Pを臥位撮影できる。

【0032】

側臥位撮影する場合には、図4(c)(d)に示すように、天板14は第1の面141が略水平で上側を向き、ブッキー装置13は第2の面132が垂直となるように設定される。この場合、ブッキー装置13と天板14の相対角度は270°(90°)である。また、サポートユニット12は、2つの支持部15を通過する直線が水平となる向きに設定される。そして、放射線源4は、ブッキー装置13の第2の面132に向けて放射線を照射できるように、放射線の光軸が水平で、ブッキー装置13の第2の面132に直角となるように配置される。このように設定されると、天板14の第1の面141(上面)に乗っている被検者Pを側臥位撮影できる。

【0033】

図4(a)(b)に示す臥位撮影の設定から、図4(c)(d)に示す側臥位撮影の設定に変更するには、天板14を180°回転させて上下を入れ替えるとともに、ブッキー装置13を天板14に対して270°回転させればよい。図中の矢印Dはブッキー装置13の回転方向を示し、矢印Eは天板14の回転方向を示す。この場合、臥位撮影と側臥位撮影のいずれにおいても、ブッキー装置13の第2の面132の側から放射線を入射させることになるから、ブッキー装置13に装填される放射線撮影装置3の表裏を入れ替えなくてもよい。ただし、天板14の被検者Pが乗る面が入れ替わるため、被検者Pの乗り換えは必要になる。このように、第3の実施形態に係る撮影台1cによれば、第1の実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0034】

<第4の実施形態>

次に、第4の実施形態について説明する。図5は、第4の実施形態に係る撮影台1dを用いて臥位撮影する場合と側臥位撮影する場合の撮影台1dの設定と被検者Pの状態を模式的に示す図である。なお、図5(a)と図5(b)は、それぞれ、臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図であり、図5(c)と図5(d)は、それぞれ、側臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図である。

【0035】

第4の実施形態に係る撮影台1dでは、天板14が2つの支持部15と接続されている。天板14とブッキー装置13とは、スライド移動可能な回転機構16によって接続されている。そして、ブッキー装置13と天板14は、短辺方向に相対的に移動可能であり、天板14の第2の面(被検者Pが乗る面(被写体に向ける面))に直角な方向視において互いに重なった状態とずれた状態とに切り替えることができる。ブッキー装置13と天板

10

20

30

40

50

14が重ならず互いに短辺方向にずれた状態では、一方の長辺（互いに接近する長辺）またはその近傍を中心に相対的に回転可能である。例えば、天板14とブッキー装置13のいずれか一方に短辺方向に延伸するスライドレールが設けられ、回転機構16は、このスライドレールに沿って短辺方向に移動可能に設けられる。そして、回転機構16は、天板14とブッキー装置13の他方と回転可能に接続される。

【0036】

第4の実施形態に係る撮影台1dを用いて立位撮影する場合には、ブッキー装置13と天板14の相対角度は0°に設定される。また、サポートユニット12は、2つの支持部15を通過する直線が上下方向に平行となる向きに設定される。そして、天板14とブッキー装置13とが重なり、天板14の第2の面142が略垂直で放射線源4の側を向くように設定される。放射線源4は、天板14の第2の面142に向けて放射線を照射できるように配置される。このように設定されると、天板14の第2の面142に沿うように立っている被検者Pを立位撮影できる。すなわち、第4の実施形態に係る撮影台1dを用いて立位撮影する場合の設定は、ブッキー装置13と天板14の向きと位置関係については、第1の実施形態と同様である。

【0037】

臥位撮影を行う場合には、図5（a）（b）に示すように、天板14とブッキー装置13の相対角度は0°に設定される。そして、天板14がブッキー装置13の上側に重なり、天板14の第2の面142が略水平で上側を向くように設定される。この場合、サポートユニット12は、2つの支持部15を通過する直線が水平となる向きに設定される。そして、放射線源4は、ブッキー装置13および天板14の上方に、下方に向けて放射線を照射できるように配置される。このように設定されると、ブッキー装置13の第2の面132（上面）に乗っている被検者Pを臥位撮影できる。

【0038】

側臥位撮影する場合には、図5（c）（d）に示すように、天板14とブッキー装置13の相対角度は90°に設定される。具体的には、天板14の第2の面142が略水平で上側を向き、ブッキー装置13の第1の面131は垂直となるように設定される。この場合、サポートユニット12は、2つの支持部15を通過する直線が水平となる向きに設定される。そして、放射線源4は、ブッキー装置13の第1の面131に向けて放射線を照射できるように、放射線の光軸が水平で、かつ、ブッキー装置13の入射面に直角となるように配置される。このように設定されると、天板14の第2の面142（上面）に乗っている被検者Pを側臥位撮影できる。

【0039】

図5（a）（b）に示す臥位撮影の設定から、図5（c）（d）に示す側臥位撮影の設定に変更するには、ブッキー装置13を短辺方向に移動させて天板14からずらし、天板14に対して90°回転させればよい。図中の矢印Fと矢印Gは、ブッキー装置13の移動方向と回転方向を示す。この場合、臥位撮影と側臥位撮影のいずれにおいても、ブッキー装置13の第1の面131の側から放射線を入射させるから、ブッキー装置13に装填される放射線撮影装置3の表裏を入れ替えなくてもよい。このように、第4の実施形態に係る撮影台1dによれば、第1の実施形態と同様の効果を奏することができる。また、臥位撮影と側臥位撮影のいずれにおいても、被検者Pは天板14の第2の面142に乗ることになるから、被検者Pの乗り換えも不要になる。

【0040】

<第5の実施形態>

次に、第5の実施形態について説明する。図6は、第5の実施形態に係る撮影台1eを用いて臥位撮影する場合と側臥位撮影する場合の撮影台1eの設定と被検者Pの状態を模式的に示す図である。なお、図6（a）と図6（b）は、それぞれ、臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図であり、図6（c）と図6（d）は、それぞれ、側臥位撮影する場合の横断面図と縦断面図である。

【0041】

図6に示すように、第5の実施形態に係る撮影台1eは、さらに保持枠17を有する。保持枠17は、ブッキー装置13に固定されており、2つの支持部15に接続されるとともに、回転機構16に接続される。すなわち、保持枠17は、2つの支持部15を介してサポートユニット12に回転可能に支持され、回転機構16を介して天板14を回転可能に支持する。保持枠17の構成は特に限定されるものではないが、例えば、略四辺形で内周側に天板14を入れ込むことができる開口部が設けられた額縁状の構成や、四辺のうちの一边に部材が設けられない略「C」字形状の構成が適用できる。そして、天板14と保持枠17とは、回転機構16により、それぞれ一方の長辺またはその近傍を中心として相対的に回転可能である。ただし、保持枠17の構成は特に限定されるものではない。保持枠17は、ブッキー装置13に固定され、天板14と相対的に回転可能であればよい。

10

【0042】

第5の実施形態に係る撮影台1eを用いて立位撮影する場合には、ブッキー装置13と天板14の相対角度は0°に設定される。そして、天板14の第2の面142が放射線源4の側を向くように設定される。この場合、サポートユニット12は、ブッキー装置13と天板14の長尺方向が上下方向に平行になるように、2つの支持部15を通過する直線が略垂直となるように設定される。放射線源4は、天板14に向けて放射線を照射できるように配置される。このように設定されると、天板14の第2の面142に沿うように立っている被検者Pを立位撮影できる。

【0043】

臥位撮影を行う場合には、図6(a)(b)に示すように、天板14とブッキー装置13の相対角度は0度に設定される。そして、天板14がブッキー装置13の上側に重なり、天板14の第2の面142が略水平で上側を向くように設定される。この場合、サポートユニット12は、2つの支持部15を通過する直線が水平となる向きに設定され、ブッキー装置13は、その上面が水平になる向きに設定される。放射線源4は、天板14の上方に、下方に向けて放射線を照射できるように配置される。このように設定されると、天板14の第2の面142(上面)に乗っている被検者Pを臥位撮影できる。

20

【0044】

側臥位撮影する場合には、図6(c)(d)に示すように、ブッキー装置13と天板14の相対角度が90°となるように設定される。そして、天板14の第1の面141が略水平で上側を向き、ブッキー装置13および保持枠17は、回転機構16が下側に位置する状態で垂直となるように設定される。この場合、サポートユニット12は、2つの支持部15を通過する直線が水平となる向きに設定される。放射線源4は、ブッキー装置13の第1の面131に向けて放射線を照射できるように、放射線の光軸が水平で、かつ、ブッキー装置13の第1の面131に直角となるように配置される。このように設定されると、天板14の第1の面141(上面)に乗っている被検者Pを側臥位撮影できる。

30

【0045】

図6(a)(b)に示す臥位撮影の設定から、図6(c)(d)に示す側臥位撮影の設定に変更するには、ブッキー装置13および保持枠17を、回転機構16が下側に位置するように90°回転させるとともに、天板14をブッキー装置13および保持枠17に対して90°回転させればよい。図中の矢印Hはブッキー装置13の回転方向を示し、矢印Iは天板の回転方向を示す。なお、臥位撮影と側臥位撮影のいずれにおいても、ブッキー装置13の第1の面131の側から放射線を入射させるから、ブッキー装置13に装填される放射線撮影装置3の表裏を入れ替えなくてもよい。このように、第5の実施形態に係る撮影台1eによれば、第1の実施形態と同様の効果を奏することができる。

40

【0046】

<放射線撮影システム>

次に、図7を参照して、本発明の実施形態に係る放射線撮影システム7の構成例を説明する。図7は、本発明の実施形態に係る放射線撮影システム7の構成例を模式的に示す図である。図7に示すように、放射線撮影システム7は、例えば、本発明の各実施形態に係る撮影台1a, 1b, 1c, 1d, 1eと、イメージプロセッサなどを含む信号処理部7

50

1と、ディスプレイなどを含む表示部72と、放射線を発生させるための放射線源4とを含む。放射線源4から発せられた放射線（例えばX線）は、被写体である被検者Pを透過し、撮影台1a, 1b, 1c, 1d, 1eのブッキー装置13に装填された放射線撮影装置3に入射する。そして、は、放射線撮影装置3被検者Pの体内の情報を含む放射線を検出して放射線画像の画像データを生成する。信号処理部71は、これによって得られた放射線画像の画像データに所定の信号処理を行い、新たな画像データを生成する。例えば、信号処理部71は、ブッキー装置13に装填される複数の放射線撮影装置3のそれぞれが生成した画像データを結合し、1つの長尺の画像データを生成する。この画像データは、表示部72に表示される。

【0047】

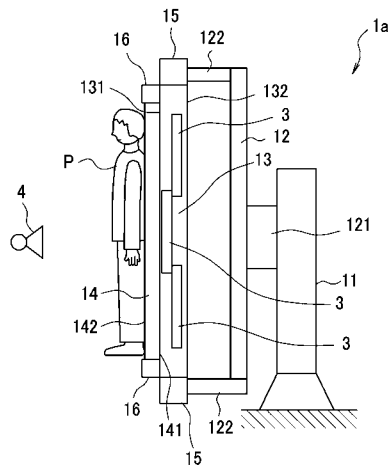
以上、本発明の実施形態について詳細に説明したが、前記実施形態は、本発明を実施するにあたっての具体例を示したに過ぎない。本発明の技術的範囲は、前記実施形態に限定されるものではない。本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

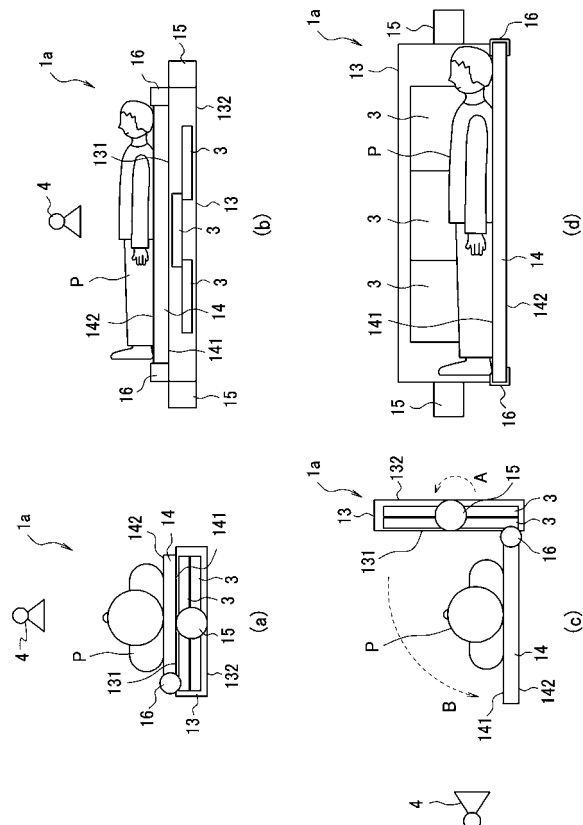
【0048】

1a, 1b, 1c, 1d, 1e：撮影台、11：支柱、12：サポートユニット、121：回転部、122：腕部、13：ブッキー装置、131：ブッキー装置の第1の面、132：ブッキー装置の第2の面、14：天板、141：天板の第1の面、142：天板の第2の面、15：支持部、16：回転機構、17：保持枠

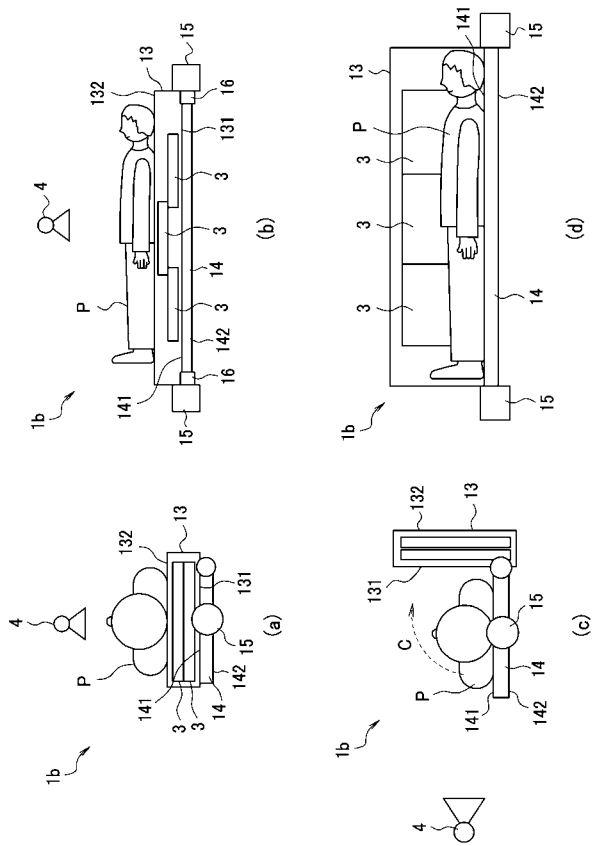
【図1】



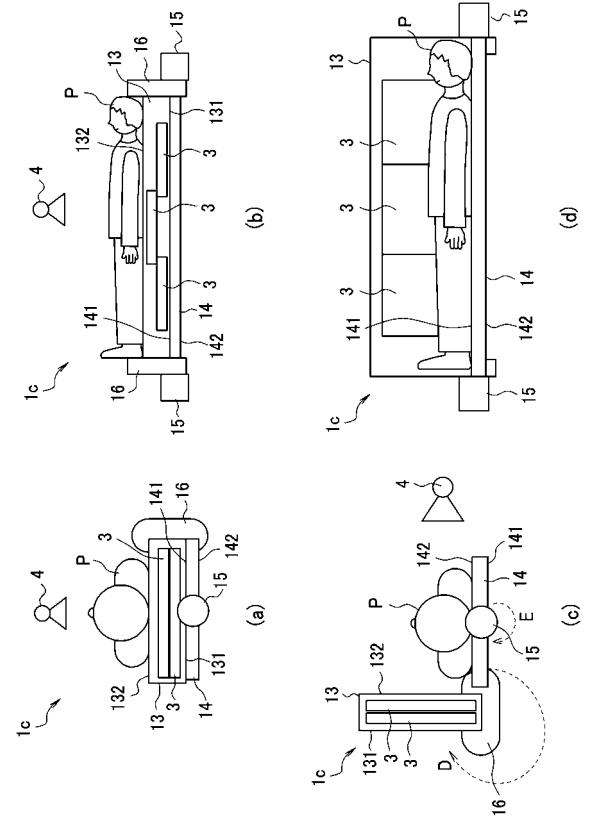
【図2】



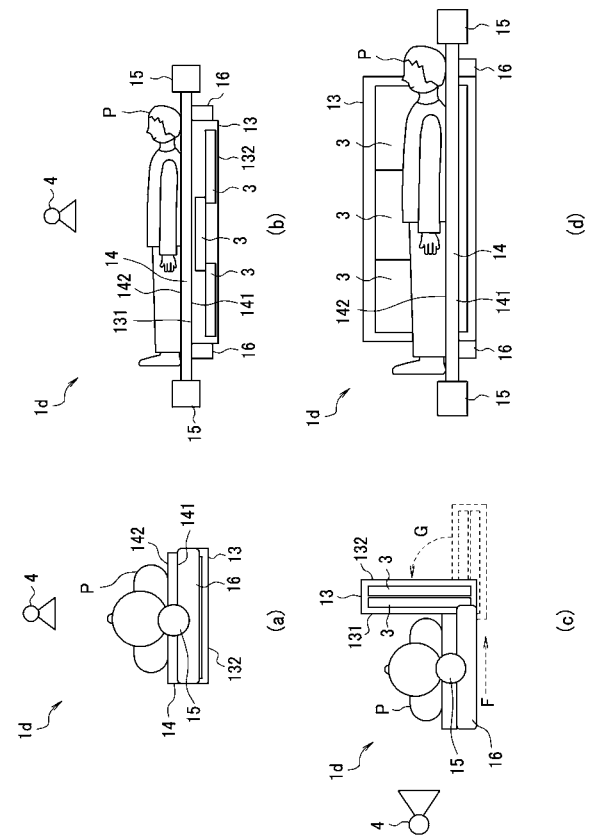
【図 3】



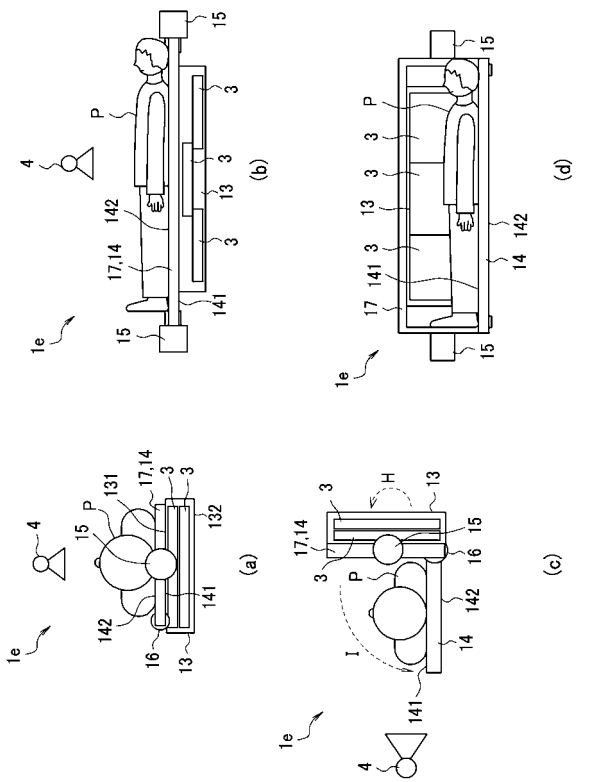
【図 4】



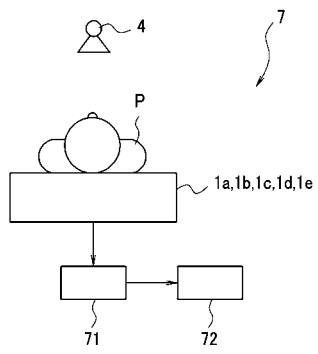
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 西部 航太

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 保科 智啓

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 中山 明哉

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 4C093 AA01 AA07 CA18 CA32 CA37 EB24 ED05 FA22 FA36 FA42
FA55