

(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2010-17546

(P2010-17546A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.  
A61B 6/00 (2006.01)

F I  
A61B 6/00 300X

テーマコード(参考)  
4C093

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2009-159438 (P2009-159438)  
(22) 出願日 平成21年7月6日(2009.7.6)  
(31) 優先権主張番号 12/169,525  
(32) 優先日 平成20年7月8日(2008.7.8)  
(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・カンパニー  
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 100093908  
弁理士 松本 研一  
(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】 撮像デバイス向けの傾斜アーム支持体を備えた位置決めシステム

(57) 【要約】

【課題】 撮像デバイスの移動及び傾斜を可能とさせた位置決めシステムを提供する。

【解決手段】 撮像デバイス向けの位置決めシステム(20)を提供する。この位置決めシステムは、撮像構成要素(30)と、該撮像構成要素をそれに結合させて有する傾斜アーム支持体(22)と、を含む。この傾斜アーム支持体は傾斜アーム支持体を移動させたときに撮像構成要素を傾斜させる連結部(44)を含む。本発明の別の実施形態では、第1のスプロケット及び第2のスプロケットと、第1及び第2のスプロケットが回転したときに撮像構成要素が傾斜されるように第1のスプロケットと第2のスプロケットを結合させる連結部を含む撮像構成要素を支持するための傾斜アーム支持体を提供される。第1及び第2のスプロケットの回転に伴って撮像構成要素が垂直位置と水平位置の間で回転したときに、撮像構成要素の重心は実質的に垂直方向で一定に維持される。

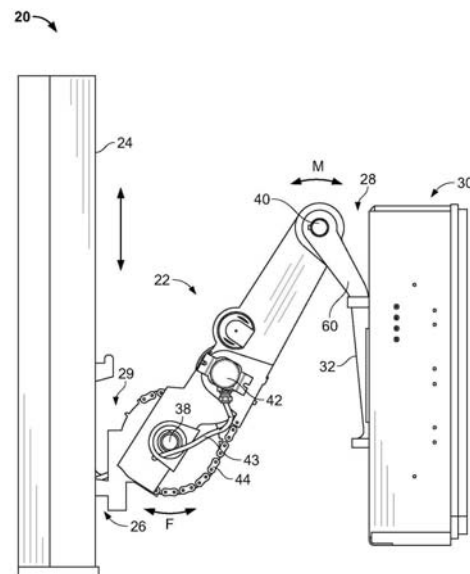


FIG. 1

【選択図】 図1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

撮像構成要素（30）と、

前記撮像構成要素をそれに結合させて有する傾斜アーム支持体（22）であって、該傾斜アーム支持体を動かしたときに撮像構成要素を傾斜させる連結部（44）を含んだ傾斜アーム支持体と、  
を備える位置決めシステム（20）。

## 【請求項 2】

前記傾斜アーム支持体（22）は2つの異なる旋回点（38、40）を備える、請求項1に記載の位置決めシステム（20）。

10

## 【請求項 3】

前記2つの異なる旋回点は固定の旋回点（28）と移動する旋回点（40）からなる、請求項2に記載の位置決めシステム（20）。

## 【請求項 4】

前記傾斜アーム支持体（22）は前記2つの異なる旋回点を規定している第1のスプロケット（34）及び第2のスプロケット（36）を備える、請求項2に記載の位置決めシステム（20）。

## 【請求項 5】

前記第1のスプロケット（34）の直径の前記第2のスプロケット（36）の直径に対する比が少なくとも2対1である、請求項4に記載の位置決めシステム（20）。

20

## 【請求項 6】

前記傾斜アーム支持体（22）は傾斜アーム支持体を延長または後退のいずれか一方としたのと同時に撮像構成要素（30）を傾斜させる、請求項1に記載の位置決めシステム（20）。

## 【請求項 7】

前記傾斜アーム支持体（22）は、傾斜アーム支持体の後退位置では垂直位置にかつ傾斜アーム支持体の延長位置では水平位置に撮像構成要素（30）を位置決めするように構成されている、請求項1に記載の位置決めシステム（20）。

## 【請求項 8】

傾斜アーム支持体（22）の移動と反対方向に撮像構成要素（30）を傾斜させる第1及び第2のスプロケット（34、36）をさらに備える請求項1に記載の位置決めシステム（20）。

30

## 【請求項 9】

係合状態ではモーターを用いた傾斜アーム支持体（22）の移動を提供し、また開放状態ではユーザによる傾斜アーム支持体の手動移動を提供するようなクラッチ（54）をさらに備える請求項1に記載の位置決めシステム（20）。

## 【請求項 10】

垂直支持体（24）をさらに備えると共に、前記傾斜アーム支持体（22）を該垂直支持体に対して同じ位置で固定させた状態で立位患者検査、臥位患者検査及び座位患者検査を提供するように該傾斜アーム支持体が構成されている、請求項1に記載の位置決めシステム（20）。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、全般的には位置決めシステムに関し、またさらに詳細には撮像デバイスの移動及び傾斜を可能とさせた位置決めシステムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

診断用撮像デバイスなどの撮像デバイスは、異なる位置及び向きでの撮像デバイスの位置決めを可能とした支持体に対して装着されることが多い。これらの支持体によれば、高

50

さ調整並びに傾斜調整や回転調整が可能となり得る。例えば壁面スタンド放射線撮像システムなどの診断用X線医用撮像システムでは、システムのうちの撮像部分のための支持機構によって、その撮像部分の異なる撮像位置への配置を可能にしているのが典型的である。例えばその撮像部分は、例えば胸部検査を実施するためには垂直または直立の位置に、また例えば寝台検査（例えば、ストレッチャーに横たえられた患者に対するX線検査）や座位患者検査（例えば、車椅子の患者の脚部に対するX線検査）を実施するためには水平位置に配置されることがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許出願公開第2007/0169265 A1

【特許文献2】米国特許出願公開第2007/0107128 A1

【特許文献3】米国特許第7,188,998 B2

【特許文献4】米国特許出願公開第2007/0010801 A1

【特許文献5】米国特許出願公開第2007/0003021 A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

これら従来位置決めシステムでは、撮像部分を受け入れて位置決めシステムの支持体を延長させたときに受容器を上昇させるように、レセプターの背面に沿った位置に旋回点が配置される。しかる後に、撮像部分をこの高い上昇位置において垂直位置から水平位置まで旋回させることは、座位患者検査で実行するのがより困難かつ痛みを伴うことになり兼ねない（患者の脚部をより高く持ち上げなければならないため）。さらにこうしたシステムでは、寝台検査を実行するために壁面から外方に十分に遠くまで延長できないことがある。このため、立位検査向けの汎用システムや寝台検査向けのロングアームシステムなど異なる支持体及びスタンド（例えば、壁面スタンド）を有する異なる位置決めシステムが使用される。さらにこれらの周知のシステムでは、撮像部位の位置変更の間に重心が移動するため、大型の釣合い重りまたはウェイトを必要とすることが多い。さらに、これらの位置決めシステムは撮像コンポーネントが垂直位置にあるときは室内で必要となるスペースを最小限とする一方、水平位置にあるときは撮像コンポーネントを床面の近くに位置決めすることが重要である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一実施形態では、撮像構成要素と、該撮像構成要素をそれに結合させて有する傾斜アーム支持体と、を含む位置決めシステムを提供する。この傾斜アーム支持体は、傾斜アーム支持体を動かしたときに撮像構成要素を傾斜させる連結部を含む。

【0006】

本発明の別の実施形態では、第1のスプロケット及び第2のスプロケットを含んだ撮像構成要素を支持するための傾斜アーム支持体を提供する。傾斜アーム支持体はさらに、第1及び第2のスプロケットが回転したときに撮像構成要素が傾斜されるように第1のスプロケットと第2のスプロケットを結合させる連結部を含む。第1及び第2のスプロケットの回転に伴って撮像構成要素が垂直位置と水平位置の間で回転したときに、撮像構成要素の重心は実質的に垂直方向で一定に維持される。

【0007】

本発明のさらに別の実施形態では、撮像構成要素を位置決めするための方法を提供する。本方法は、第1のスプロケットを第2のスプロケットと結合させる工程と、第1及び第2のスプロケットを回転させて傾斜アーム支持体を動かしたときに撮像構成要素が旋回するように傾斜アーム支持体を構成する工程と、を含む。

【図面の簡単な説明】

【0008】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の様々な実施形態に従って形成された傾斜アーム支持体を備えた位置決めシステムの側面立面図である。

【図 2】図 1 の位置決めシステムの頂部平面図である。

【図 3】傾斜アーム支持体の撮像構成要素に対する取り付けを示している図 1 の位置決めシステムの斜視図である。

【図 4】傾斜アーム支持体の撮像構成要素に対する取り付けを示している図 1 の位置決めシステムの拡大斜視図である。

【図 5】本発明の様々な実施形態のスプロケット及び連結部が現れるように図 1 の位置決めシステムをカバーを外して表した斜視図である。

【図 6】2つの異なる位置にある傾斜アーム支持体を示している図 1 の位置決めシステムの側面立面図である。

【図 7】立位患者検査向けに位置決めされた傾斜アーム支持体を表している図 1 の位置決めシステムの側面立面図である。

【図 8】臥位患者検査向けに位置決めされた傾斜アーム支持体を表している図 1 の位置決めシステムの側面立面図である。

【図 9】車椅子患者検査向けに位置決めされた傾斜アーム支持体を表している図 1 の位置決めシステムの側面立面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本明細書で使用する場合、単数形で記載しかつ「a」や「an」の語に続けた構成要素や工程は、複数の前記構成要素や工程を除外したものと理解すべきではない（ただし、こうした除外について明示的に述べた場合を除く）。本明細書で使用する場合に「患者」や「個人」という語は、人間のみならず動物も含むことができる。さらに、本発明の「一実施形態」に対する言及は、記載した特長を同様に組み込んだ追加的な実施形態の存在を除外したと解釈させるように意図したものではない。さらに特に否定の記載を明示的に行わない限り、ある具体的な特性を有するある 1 つの構成要素または複数の構成要素を「備えた (comprising)」または「有する (having)」または「含んだ (including)」実施形態は、当該の特性を有しない追加的なこうした構成要素を含むことがある。

【0010】

様々な実施形態は、自由度が 1 である噛み合わせ式連結部を有する傾斜アーム支持体を含んだ位置決めシステムを提供する。この傾斜アーム支持体は、傾斜アーム支持体の一方の端部にある撮像構成要素が傾斜アーム支持体を延長させると同時に傾くような 1 つの仮想的な旋回点を生成する。様々な実施形態の少なくとも 1 つの技術的効果は、アームの端部にある撮像構成要素を垂直位置と水平位置の間で移動させたときにアームに対する重力の正味の影響が低減されかつ摩擦力だけが存在するようにアームの位置が変更されるために、傾斜アーム支持体の重心が垂直方向で変化しないことである。様々な実施形態ではさらに、延長させたときに撮像構成要素をアームの最初の高さを基準として低い位置に維持することが可能である。

【0011】

本明細書に記載した様々な実施形態について診断用撮像構成要素の支持及び位置決めに関連して記載しているが、これら様々な実施形態は診断用撮像用途や撮像用途に限定されないことに留意すべきである。例えばこれらの様々な実施形態は、非破壊撮像システムに関連して実現されることや、あるいは一般に荷重の支持体から離れるような移動や支持体に向かう移動（もしくは、支持体の荷重に対する移動）の際にその荷重が垂直位置と水平位置の間で回転するようなアームの端部で荷重を支持するように実現されることがある。

【0012】

具体的には、本発明の様々な実施形態に従って形成した位置決めシステム 20 の側面立面像である図 1 に示すように、位置決めシステム 20 は垂直支持体 24 に対して装着された傾斜アーム支持体 22 を含む。この垂直支持体は壁面スタンドや同様の構造とすること

10

20

30

40

50

ができる。例えば一実施形態ではその垂直支持体 2 4 はアナログ X 線システム（例えば、GE Healthcare Silhouette VR アナログ X 線システム）あるいはデジタル放射線像システム（例えば、GE Healthcare Definium 5000 デジタル放射線像システム）と共に使用される X 線壁面スタンドである。

#### 【0013】

傾斜アーム支持体 2 2 は垂直支持体 2 4 に対して該垂直支持体 2 4 と周知のように摺動式に係合させた装着部材 2 6 を用いて装着されており、これにより傾斜アーム支持体 2 2 が垂直支持体 2 4 に沿って（矢印で示したように）垂直方向で上下に並進できるようにしている。この装着部材 2 6 によってさらに、垂直支持体 2 4 に沿った（例えば、垂直支持体 2 4 のチャンネル 2 3（図 2 参照）に沿った）任意の水平位置に傾斜アーム支持体 2 2 をロックすることが可能となる。

10

#### 【0014】

傾斜アーム支持体 2 2 は、垂直支持体 2 4 に対して傾斜アーム支持体 2 2 を装着させた端部 3 0 の反対側にある端部 2 8 の位置に撮像構成要素 3 0（例えば、これに対して装着された X 線検出器）を含む。撮像構成要素 3 0 は、任意の形状とすることができ（概して矩形に表している）、また前面上には周知の画像レセプターまたはデジタルフィルムを含む。撮像構成要素 3 0 は任意のタイプの撮像コンポーネントまたはデバイスとすることができ、図 3 及び 4 においてより明瞭に示したようなブラケット 3 2 または同様の装着デバイスを用いて傾斜アーム支持体 2 2 の端部 2 8 と結合されている。傾斜アーム支持体 2 2 は全体として、第 1 の固定の旋回点 3 8（矢印 F で示す）及び第 2 の移動する旋回点 4 0（矢印 M で示す）をそれぞれ画定している第 1 のスプロケット 3 4 及び第 2 のスプロケット 3 6（図 5 により明瞭に示す）を含んだ延長アーム構造を規定している。第 1 のスプロケット 3 4 は垂直支持体 2 4 に隣接する傾斜アーム支持体 2 2 の端部 3 0 に配置されており、また第 2 のスプロケット 3 6 は撮像構成要素 3 0 に隣接する傾斜アーム支持体 2 2 の端部 2 8 に配置されている。

20

#### 【0015】

傾斜アーム支持体 2 2 の動きを制御するためのフィードバックとして位置情報を提供するために、傾斜アーム支持体 2 2 に対して符号器 4 2 が装着されている。フィードバック情報は通信ライン 4 3（シースなどの保護用の覆いの内部に収容されるように表している）を介して伝達されることがある。図 2 及び 5 により明瞭に示したように、1 つまたは複数のチェーン 4 4（2 重ローラーチェーンを図示）が、第 1 のスプロケット 3 4 と第 2 のスプロケット 3 6 を中間スプロケット 4 6（図 5 参照）を介して結合させる 1 つの連結部を画定している。第 1 のスプロケット 3 4 はシャフト 4 6 に対して装着されかつ第 2 のスプロケット 3 6 はシャフト 4 8 に対して装着され、これらの間の相対的な動きを可能にしている。この連結部は任意のタイプのリンク接続とすることができ、また様々な実施形態はチェーン連結に限定されないことに留意すべきである。例えば、ローラーチェーンなどのチェーンの代わりに、あるいはこれに加えて、ベルト、バンドあるいは別の任意の機械式連結部が設けられることもある。

30

#### 【0016】

図 5（傾斜アーム支持体 2 2 の覆いを取り除いてある）により明瞭に示したようにモーター 5 0 は、中間スプロケット 4 6 を該中間スプロケット 4 6 がその上に結合されて回転するようにしたシャフト 5 6 に対して装着されたクラッチ 5 4 を用いて駆動するようにモーター 5 0 から延び出したシャフト 5 2 を含む。モーター 5 0 のシャフト 5 6 は、例えば周知の任意の方式で実現可能なタイミングベルト/プーリー機構（図示せず）を用いてクラッチ 5 4 と結合されている。

40

#### 【0017】

シャフト 4 8 には撮像構成要素 3 0 に対する第 2 のスプロケット 3 6 の旋回張力を調整するために、張力調整器 5 8 が接続されている。撮像構成要素 3 0 は、ガイド部材 6 2 によって適所に保持されたブラケット 3 2 のアーム 6 0 を介して第 2 のスプロケット 3 6 と

50

結合されている。撮像構成要素 30 はブラケット 32 と 1 つまたは複数の接続点 64 において接続されており、これには例えば、ブラケット 32 の接続点 64 にある各部分を通して延びるボルトが用いられる。アーム 60 は、傾斜アーム支持体 22 に対する撮像構成要素 30 の固定の向きを提供するために若干角度付けまたは湾曲させており、またこれによってさらに撮像構成要素 30 を垂直と水平のいずれかを経て若干回転させることが可能となる（これについては以下でさらに詳細に記載することにする）。撮像構成要素 30 は、周知のような撮像構成要素 30 の動作を制御するために入力制御器 66 を含むことがある。

#### 【0018】

具体的に図 5 を参照すると、1 つまたは複数のチェーン 44 が単一の移動構造を形成している。具体的には、1 つまたは複数のチェーン 44 の各端部は、該 1 つまたは複数のチェーン 44 の各端部にあるブロック 70（1 つのみ図示）と結合されたターンバックル 68 を用いて 1 つまたは複数のチェーン 44 の反対側の端部と接続されている。さらに、1 つまたは複数のチェーン 44 の位置はロック部材 72 を用いてロックされることがあり、このロック部材 72 は第 1 のスプロケット 34 に接続されて該第 1 のスプロケット 34 の動きを防止するようにこれをロックすることが可能である。

10

#### 【0019】

様々な実施形態では、1 つまたは複数のチェーン 44 が第 1 と第 2 のスプロケット 34 と 36 を係合しており、このためモーター 50 により駆動された中間スプロケット 46 によるもう 1 つのチェーン 44 の動きが第 1 及び第 2 のスプロケット 34 及び 36 を同じ方向に回転させる（例えば、時計廻り方向と反時計廻り方向の両方の回転がある）。したがって第 1 及び第 2 のスプロケット 34 及び 36 は同じ方向に旋回し、これが撮像構成要素 30 を概して垂直位置から概して水平位置まで回転させるために傾斜アーム支持体 22 が外方に（垂直支持体 24 から離れる方向に）延長するに連れて撮像構成要素 30 を上方向に旋回させ、また撮像構成要素 30 を概して水平位置から概して垂直位置まで回転させるために傾斜アーム支持体 22 を内方に（垂直支持体 24 の方向に）後退させるに連れて撮像構成要素 30 を下方向に旋回させることになる。この実施形態ではその 1 つまたは複数のチェーン 44 は、第 1 及び第 2 のスプロケット 34 及び 36 の周りを覆うようにしかつ中間スプロケット 46 の下側を延びている。

20

#### 【0020】

第 1 と第 2 のスプロケット 34 と 36 の直径の比によって、傾斜アーム支持体 22 の（外方または内方への）移動量を基準とした撮像構成要素 30 の旋回量が決定される。少なくとも 1 つの実施形態では、第 1 のスプロケット 34 の直径の第 2 のスプロケット 36 の直径に対する比を 2 : 1 を超えかつ 3 : 1 未満とし、傾斜アーム支持体 22 を内方または外方に移動したときに、撮像構成要素 30 の相対的回転が 2 倍を若干超えるようにしている。第 1 と第 2 のスプロケット 34 と 36 の直径が有する比が 2 : 1 を超えると、撮像構成要素 30 を垂直と水平の両方の位置を過ぎて回転させることが可能である。例えば、第 1 と第 2 のスプロケット 34 と 36 の直径の比が約 2.4 : 1（第 1 のスプロケット 34 の歯 74 の数が 35 でありかつ第 2 のスプロケット 36 の歯 74 の数が 14 である場合）、並びにその垂直位置が零度であれば、傾斜アーム支持体 22 を完全後退位置から完全延長位置まで延ばしたときに撮像構成要素 30 は概ね負の 15 度から概ね 105 度まで回転する。したがって傾斜アーム支持体 22 を下方向に回転させると、1 つまたは複数のチェーン 44 が反対側方向に引っ張られ、第 2 のスプロケット 36 を全体で概ね 150 度だけ回転させ旋回動作の範囲が達成される。

30

40

#### 【0021】

しかし、第 1 及び第 2 のスプロケット 34 及び 36（さらには、中間スプロケット 46）のサイズまたは直径、並びに各スプロケットの歯 74 の数は、撮像構成要素 30 と傾斜アーム支持体 22 のそれぞれに関する異なる所望のまたは必要な回転及び延長の長さに対応するように変更することが可能であることに留意すべきである。

#### 【0022】

50

動作時には傾斜アーム支持体 2 2 の 2 つの異なる位置を図示している図 6 に示すように、傾斜アーム支持体 2 2 は、傾斜アーム支持体 2 2 を後退位置から延長位置まで延ばしたときに概して垂直位置（あるいはこれ未満のところ（図示せず））から概して水平位置（あるいはこれを越えるところ（図示せず））まで撮像構成要素 3 0 を旋回させる。傾斜アーム支持体 2 2 の外方への移動（例えば、水平の移動）を矢印で示している。したがって、傾斜アーム支持体 2 2 を延長させる間に第 2 のスプロケット 3 6 がその周りを回転するシャフト 4 8 は、傾斜アーム支持体 2 2 と反対方向に回転し、これが傾斜アーム支持体 2 2 と反対方向に撮像構成要素 3 0 を回転させることになる。したがって様々な実施形態では、傾斜アーム支持体 2 2 が外方に延びかつ下方方向に回転（すなわち、第 1 のスプロケット 3 4 の時計廻り方向の回転）すると、撮像構成要素 3 0 は上方方向に回転することになる。したがって撮像構成要素 3 0 は、傾斜アーム支持体 2 2 と反対方向に旋回する。2 つの旋回点 3 8 及び 4 0 の間の相対運動は、1 つまたは複数のチェーン 4 4 による第 1 と第 2 のスプロケット 3 4 と 3 6 の相対的な移動によって決定される。

10

20

30

40

50

#### 【0023】

傾斜アーム支持体 2 2 の移動は、1 つまたは複数のチェーン 4 4 を動かす中間スプロケット 4 6（駆動スプロケットと呼ばれることもある）を回転させているモーター 5 0 によって駆動される。様々な実施形態では、モーター 5 5 がクラッチ 5 4 を駆動させ、このクラッチ 5 4 がシャフト 5 6 を駆動させて中間スプロケット 4 6 を回転させている。中間スプロケット 4 6 の回転によって 1 つまたは複数のチェーン 4 4 を動かし、これによってさらに第 1 と第 2 のスプロケット 3 4 と 3 6 の間の相対的な移動が生じる。中間スプロケット 4 6 の移動はさらに、傾斜アーム支持体 2 2 の移動量を決定するためのフィードバックを提供する符号器 4 2 によって検知される。例えば位置情報を提供するために 1 つとフィードバック情報を提供するために 1 つのようにして、1 つまたは複数の符号器 4 2 を設けることがあることに留意すべきである。

#### 【0024】

モーター 5 0 の駆動に従った中間スプロケット 4 6 の動きは、任意のタイプの制御手段によって制御されることがある。例えばモーター 5 0 の動作（オンオフや速度）を制御するために外部の制御器（図示せず）を用いることがある。この制御器は、モーター 5 0 の自動制御（例えば、立位スキャン位置（垂直位置）から座位患者検査位置や寝台検査位置（水平位置）へ、あるいはこれらの間の位置へのうちの 1 つの間での撮像構成要素 3 0 の自動式の移動）を提供することがある。モーター 5 0 の駆動に従った傾斜アーム支持体 2 2 の移動はまた、例えばモーター 5 0 を増分式にステップ変動させこれにより傾斜アーム支持体 2 2 を増分式に移動させるための制御器に対するユーザ入力によって制御されることもある。任意選択では傾斜アーム支持体 2 2 を手で移動させることがある。例えばクラッチ 5 4 をクラッチリリース（図示せず）を用いて開放することがあり、また次いでユーザが自分の手で傾斜アーム支持体 2 2 を手動で移動させることができる。任意選択では、傾斜アーム支持体 2 2 の手動移動を容易にするようにガススプリング（図示せず）を設けることがある。

#### 【0025】

傾斜アーム支持体 2 2 を概して垂直位置から概して水平位置へ並びにこの逆方向に移動させている間に、撮像構成要素 3 0 の概ね中心 8 0 の位置にある撮像構成要素 3 0 の重心は垂直方向で上または下方方向に移動しないことに留意すべきである。移動及び旋回動作の間に撮像構成要素 3 0 の重心は実質的に一定の水平面内にあるように維持される。

#### 【0026】

したがって、様々な実施形態の傾斜アーム支持体 2 2 を有する図 7、8 及び 9 に示したように患者 8 2 は、立位位置（胸部 X 線）、臥位位置（ストレッチャー上）及び座位位置（車椅子で脚部を延ばした状態）の各々において傾斜アーム支持体 2 2 によって撮像構成要素 3 0 が垂直支持体 2 4 上の同じ高さ（H）に支持されるようにして撮像されることがある。この 3 つの検査位置のすべてにおいて、傾斜アーム支持体 2 2 によって撮像構成要素 3 0 による撮像を可能にしている。具体的に、後退させた垂直撮像位置では、立位検査

が実行されることがある。延長させた水平撮像位置では、撮像構成要素 30 を例えばストレッチャーの下に配置できるように撮像構成要素 30 を延長させて水平の方向に回転させ、患者の脚部を不快なレベル（例えば、水平より上）まで持ち上げる必要なく患者の脚部に対する臥位検査または座位の検査が実行される。

【0027】

傾斜アーム支持体 22 を備えた位置決めシステム 20 によれば、異なる向きにおける異なる検査位置を可能とさせるような据え置きが提供される。2つの旋回点を有する噛み合わせ式連結部を使用することによって、傾斜アーム支持体 22 は垂直支持体 24 の方向に後退させたり垂直支持体 24 を離れるように延長させるような傾斜アーム支持体 22 の移動と同時に、撮像構成要素 30 の回転が提供される。単一の垂直支持体 24（例えば、単一の壁面スタンド）を用いて異なる位置（例えば、垂直位置や水平位置）において異なるタイプの検査を提供することができる。この傾斜アーム支持体 22 の構成によって、一般の撮像と、さらに用途特異的な撮像（例えば、臥位ストレッチャーや車椅子脚部挙上検査）との両方を可能とするように2つの異なる旋回点を用いて傾斜と延長の同時動作が提供される。傾斜アーム支持体 22 はさらに、垂直支持体 24 に沿って上方向または下方向に調整することができる。

【0028】

上の説明は例示的なものであり限定的なものでないことを理解すべきである。例えば、上述の実施形態（及び/または、その態様）は互いに組み合わせて使用することができる。さらに、本発明の趣旨を逸脱することなくある具体的な状況または材料を本発明の教示に適合させるような多くの修正が可能である。例えば、方法の形で記載した工程の順序は必ずしもある特定の順で実行する必要はない（ただし、明示的に述べている場合や黙示的に必要となる場合（例えば、ある工程が利用可能な以前の工程の結果または生成物を必要とする場合）を除く）。本明細書に記載した材料の大きさ及びタイプは本発明のパラメータを規定するように意図していても、これらは決して限定ではなく例示的な実施形態である。上の説明を検討しかつ理解することによって当業者には別の多くの実施形態が明らかとなる。したがって本発明の趣旨域は添付の特許請求の範囲、並びにこうした特許請求の範囲が権利付与を受ける同等物の全趣旨域を参照しながら決定されるべきである。添付の特許請求の範囲では、「を含む（including）」や「ようになった（in which）」という表現を「を備える（comprising）」や「であるところの（wherein）」というそれぞれの表現に対する英語の平易な同等表現として使用している。さらに以下の特許請求の範囲では、「第1の」、「第2の」、「第3の」その他の語は、単にラベルとして使用しており、その対象物に対して数値的な要件を課すことを意図したものではない。さらに、以下の特許請求の範囲の限界は手段プラス機能の形式で記載しておらず、また 35 U.S.C. § 112、第6パラグラフに基づいて解釈されるように意図したものでもない（ただし、本特許請求の範囲の限定が「のための手段（means for）」の表現に続いて追加的な構造に関する機能排除の記述を明示的に用いる場合を除く）。

【0029】

ここに記載した説明では、本発明（最適モードを含む）を開示するため、並びに任意の当業者による任意のデバイスやシステムの製作及び使用並びに組み入れた任意の方法の実行を含む本発明の実施を可能とさせるために例を使用している。本発明の特許性のある範囲は添付の特許請求の範囲によって規定していると共に、当業者により行われる別の例を含むことができる。こうした別の例は、特許請求の範囲の文字表記と異なる構造要素を有する場合や、特許請求の範囲の文字表記と実質的に差がない等価的な構造要素を有する場合があるが、特許請求の範囲の域内にあるように意図したものである。

【符号の説明】

【0030】

- 20 位置決めシステム
- 22 傾斜アーム支持体

10

20

30

40

50



2 3	チャンネル	
2 4	垂直支持体	
2 6	装着部材	
2 8	端部	
2 9	端部	
3 0	撮像構成要素	
3 2	ブラケット	
3 4	スプロケット	
3 6	スプロケット	
3 8	旋回点	10
4 0	旋回点	
4 2	符号器	
4 3	通信ライン	
4 4	チェーン	
4 6	中間スプロケット	
4 7	シャフト	
4 8	シャフト	
5 0	モーター	
5 2	シャフト	
5 4	クラッチ	20
5 5	モーター	
5 6	シャフト	
5 8	張力調整器	
6 0	アーム	
6 2	ガイド部材	
6 4	接続点	
6 6	入力制御器	
6 8	ターンバックル	
7 0	ブロック	
7 2	ロック部材	30
7 4	歯	
8 0	中心	
8 2	患者	

【 図 1 】

20 →

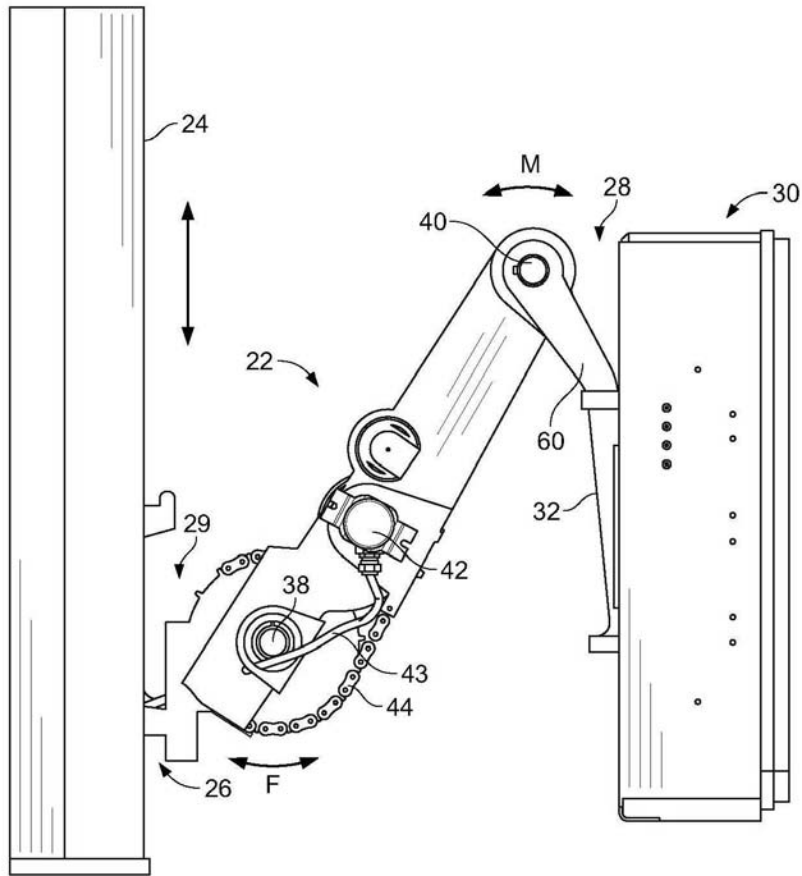


FIG. 1

【 図 2 】

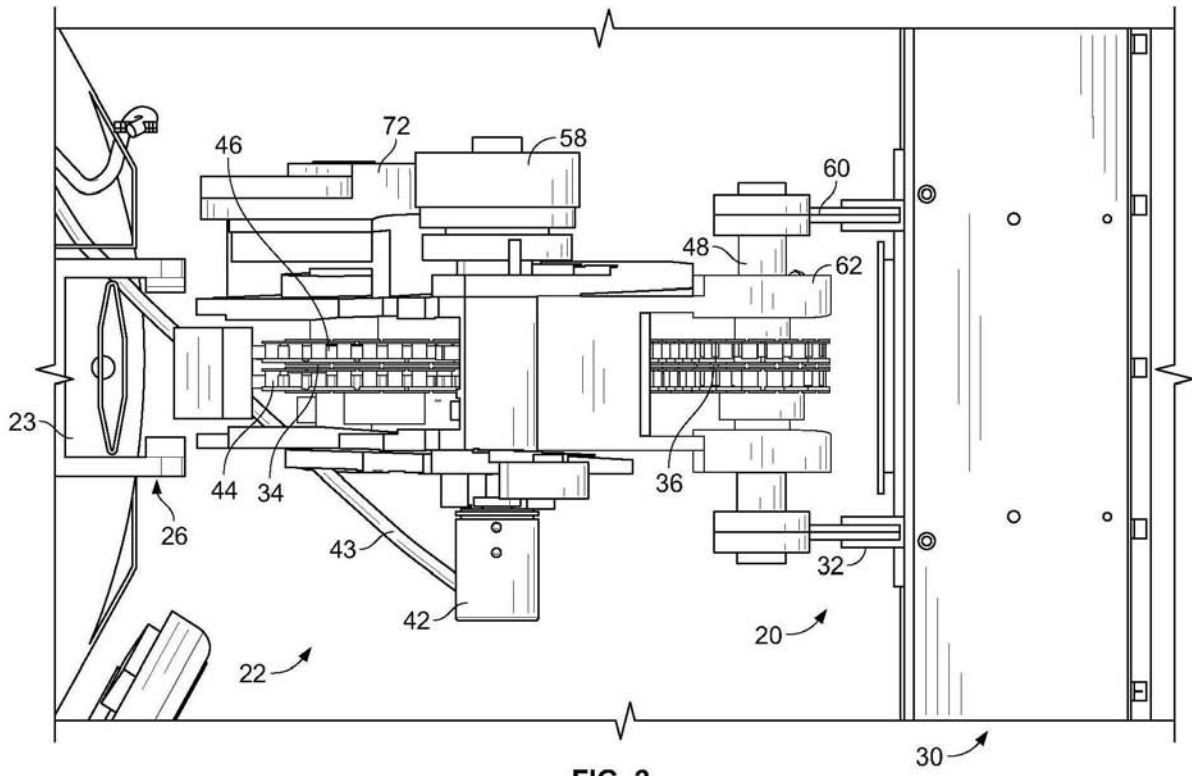


FIG. 2

【 図 3 】

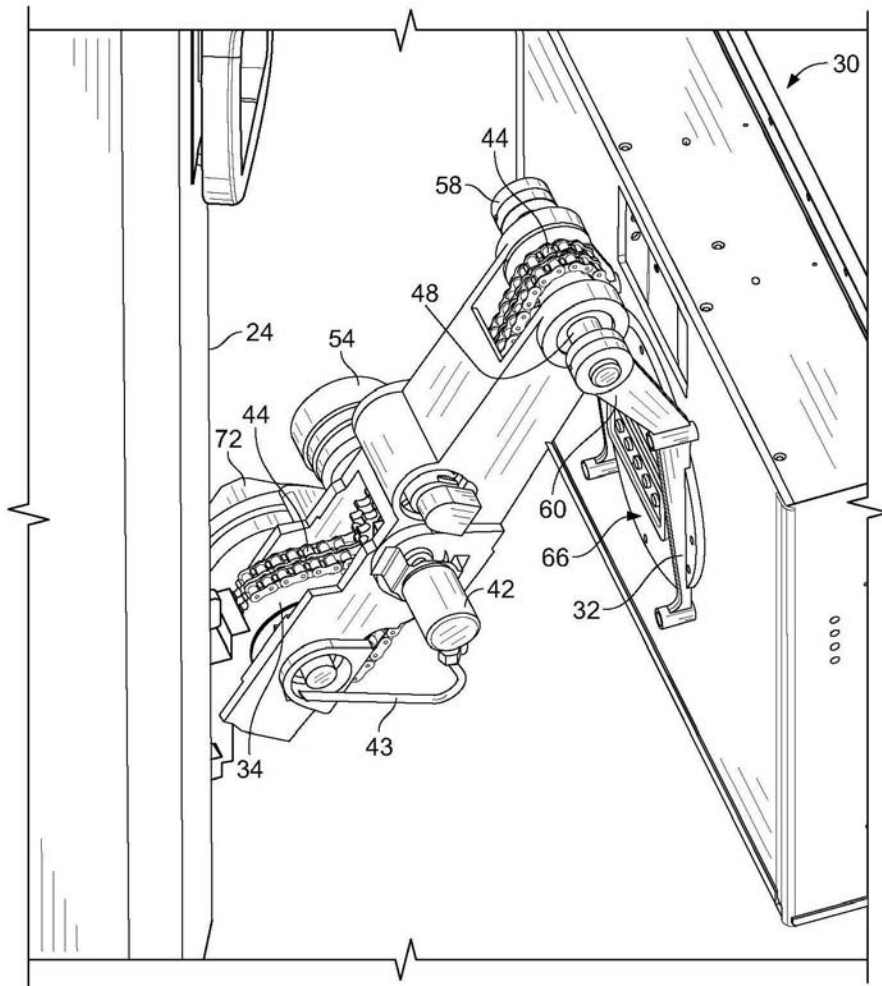


FIG. 3

【 図 4 】

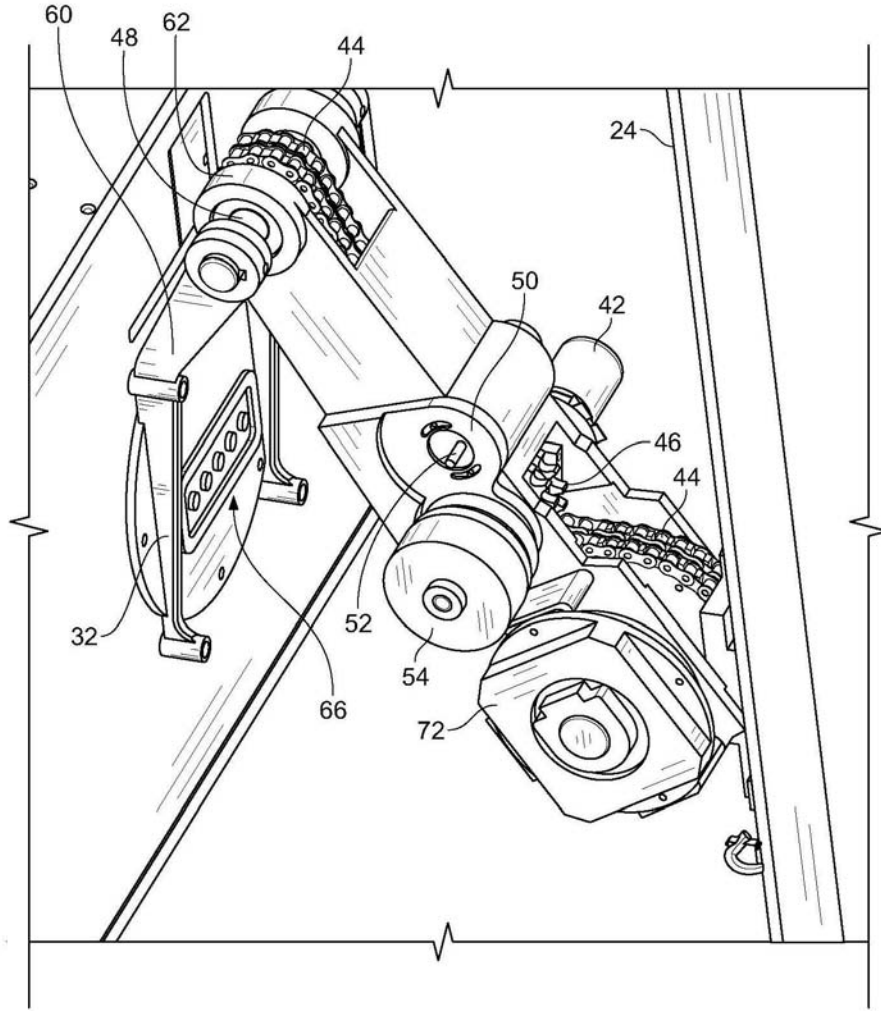


FIG. 4

【 図 5 】

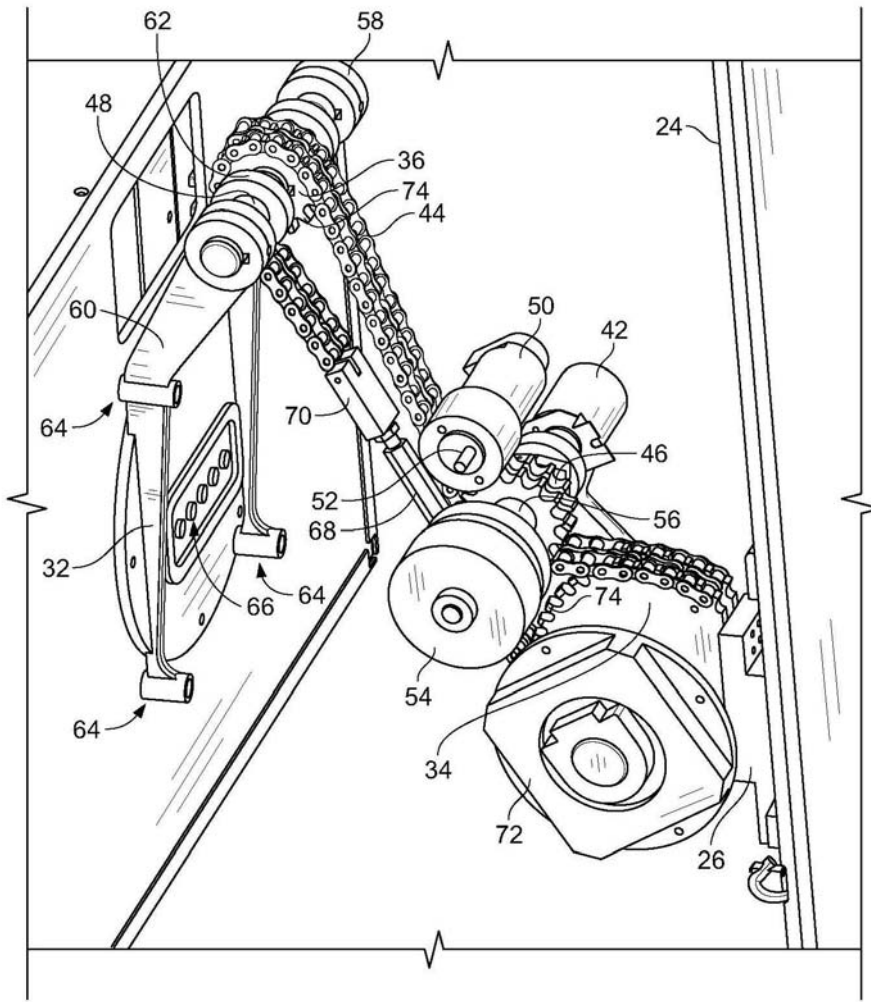


FIG. 5

【 図 6 】

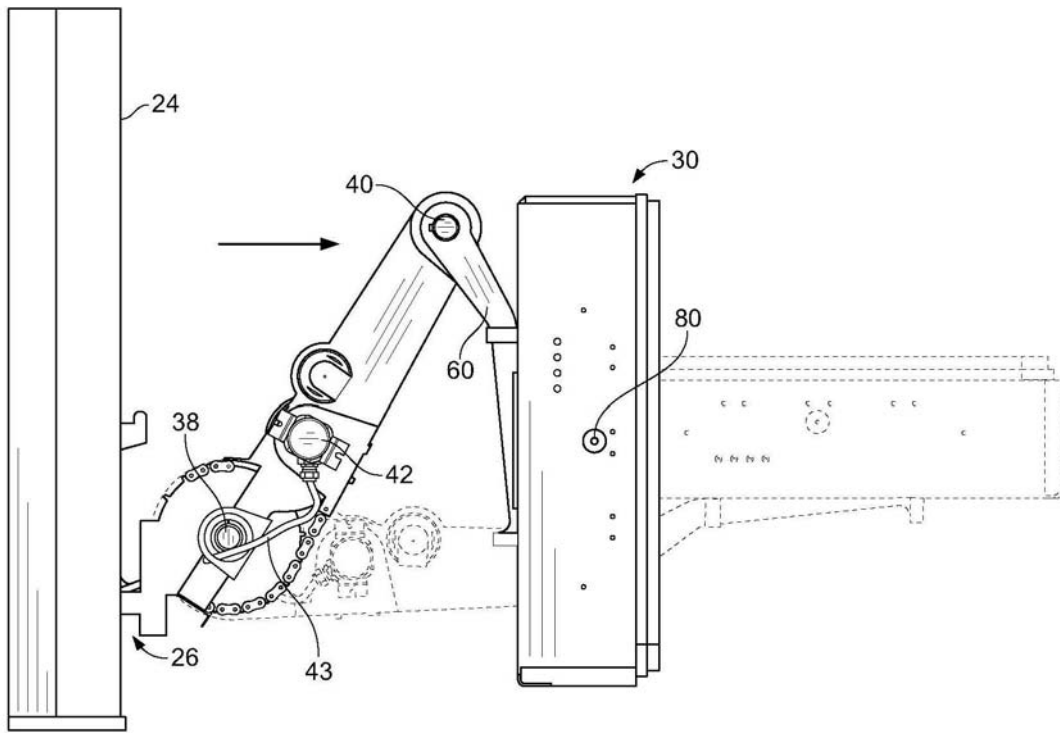


FIG. 6

【 図 7 】

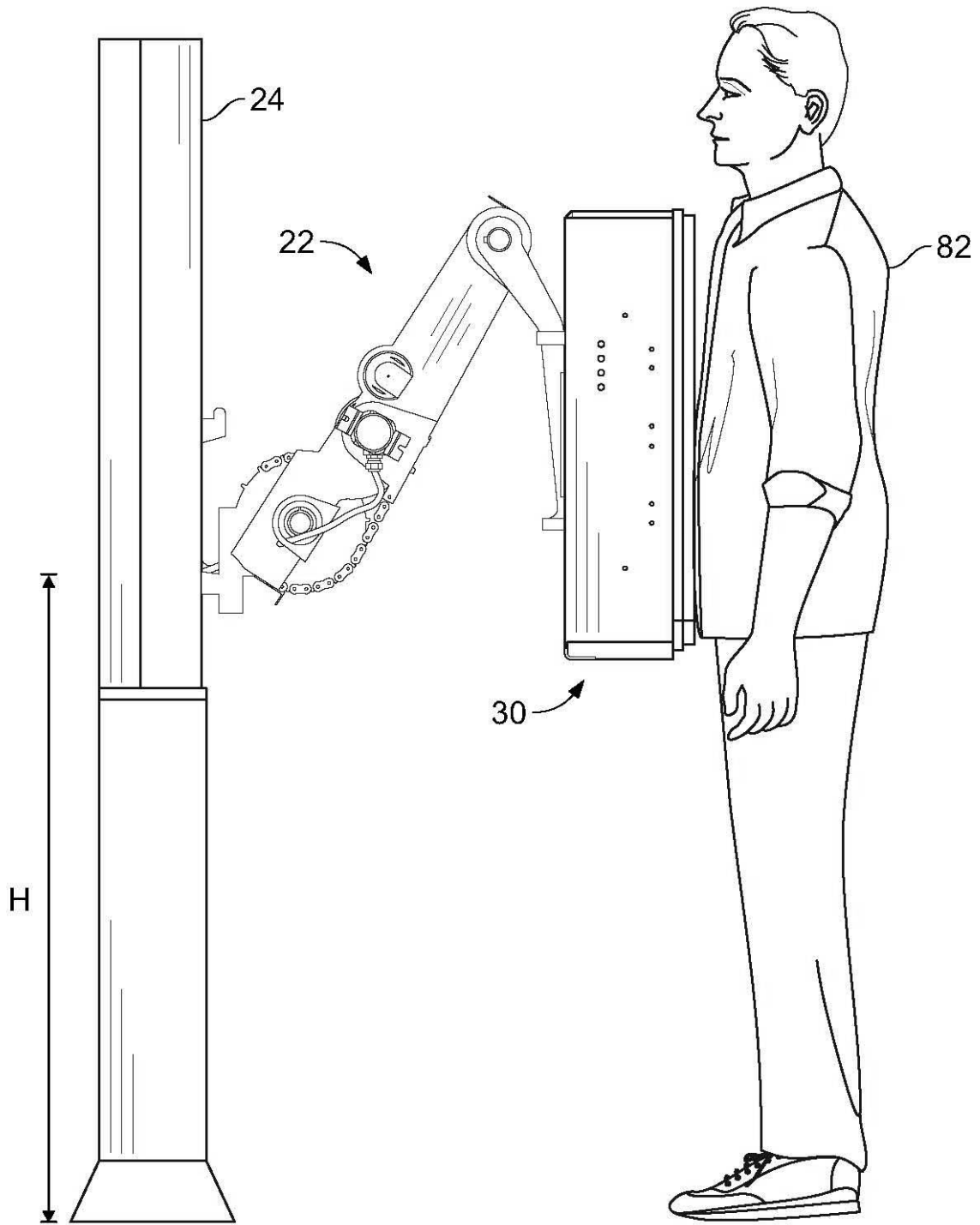


FIG. 7



【 図 8 】

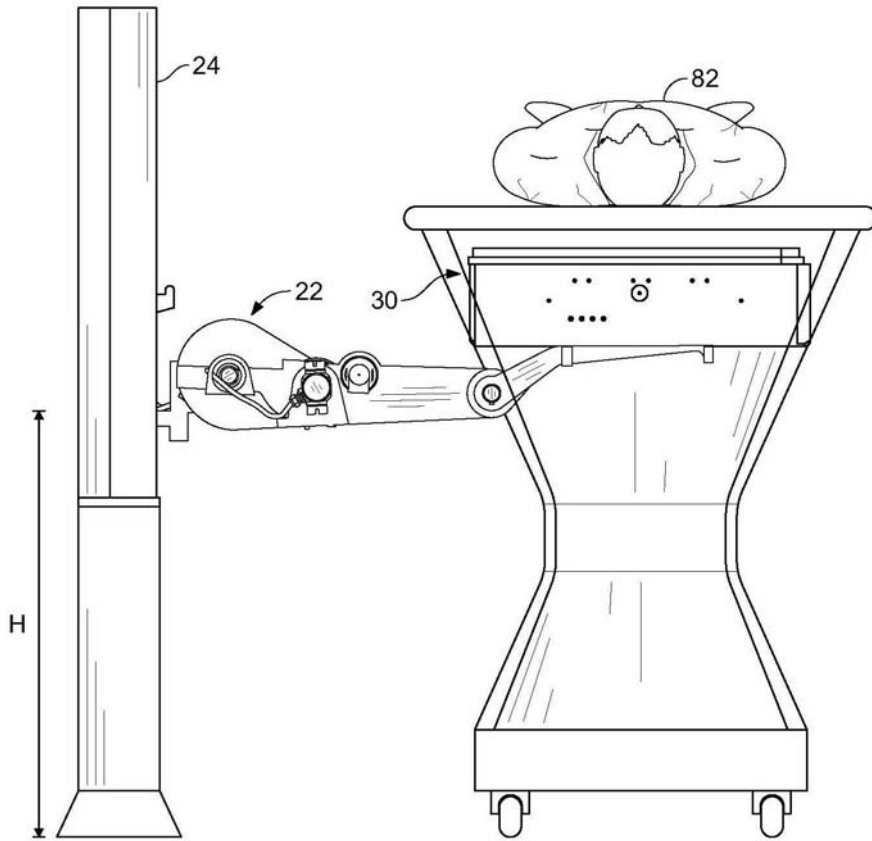


FIG. 8

【 図 9 】

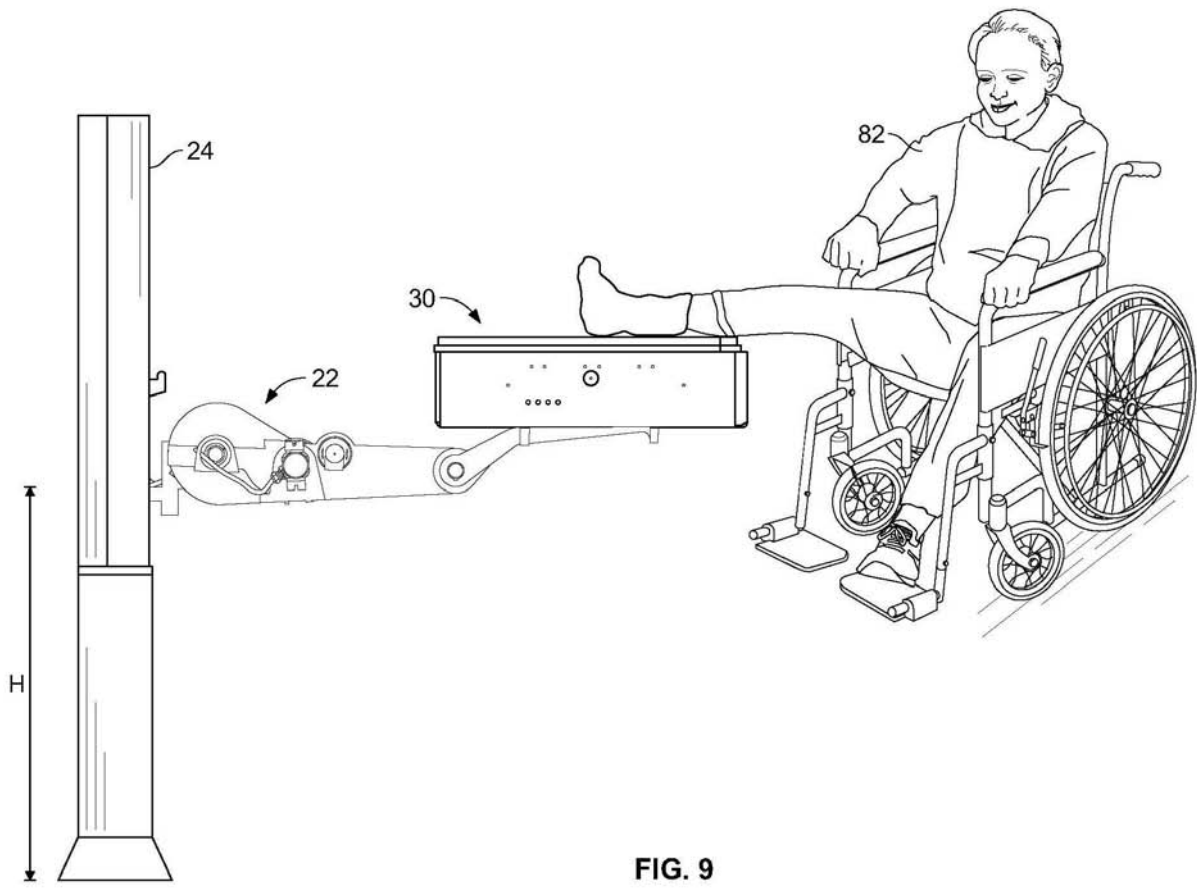


FIG. 9

---

フロントページの続き

(72)発明者 ジョナサン・ブームガーデン

アメリカ合衆国、ウィスコンシン州、ウァウケシャ、ミシガン・アベニュー、900番

(72)発明者 マシュー・アロン・ハルスマー

アメリカ合衆国、インディアナ州、ウエストフィールド、ブリッジポート・ドライブ、1243番

Fターム(参考) 4C093 AA01 CA32 CA33 EC15 EC52 FA22 FA43 FA55