

(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2014-204902

(P2014-204902A)

(43) 公開日 平成26年10月30日(2014. 10. 30)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
A 4 7 C 19/04 (2006.01)		A 4 7 C	19/04	A
A 6 1 G 7/00 (2006.01)		A 6 1 G	7/00	4 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2013-85090 (P2013-85090)
 (22) 出願日 平成25年4月15日 (2013. 4. 15)

(71) 出願人 390039985
 パラマウントベッド株式会社
 東京都江東区東砂2丁目14番5号
 (74) 代理人 100112335
 弁理士 藤本 英介
 (74) 代理人 100101144
 弁理士 神田 正義
 (74) 代理人 100101694
 弁理士 宮尾 明茂
 (74) 代理人 100124774
 弁理士 馬場 信幸
 (72) 発明者 嶋田 電也
 東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラ
 マウントベッド株式会社内

最終頁に続く

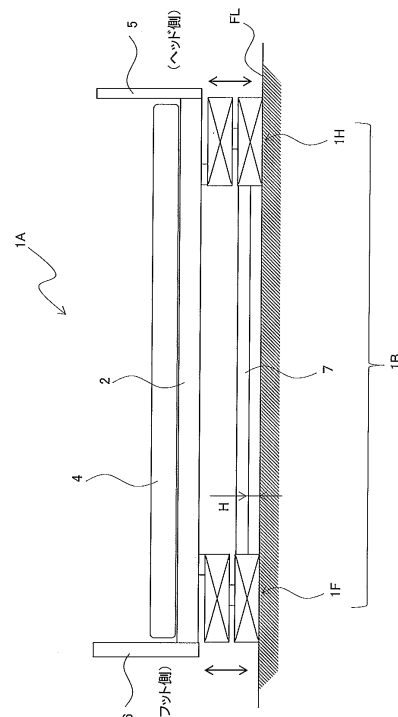
(54) 【発明の名称】 ベッド装置

(57) 【要約】

【課題】軽量でコンパクトに分割でき、搬送や分解組立を容易にして、作業性、メンテナンス性の向上を図ったベッド装置を提供する。

【解決手段】上部フレーム(2)を昇降させるリンク式昇降機構(1)を備えたベッド装置(1A)において、前記上部フレームのヘッド側およびフット側の下部に、それぞれ前記リンク式昇降機構を配置し、ヘッド側のリンク式昇降機構(1H)とフット側のリンク式昇降機構(1F)との間に、リンク式昇降機構同士を一体的に連結する連結フレーム(7)を設け、ヘッド側のリンク式昇降機構(1H)とフット側のリンク式昇降機構(1F)の動作制御を独立または協調した制御が可能となるように構成することを特徴とするものを特徴とするものである。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上部フレームと該上部フレームを昇降させるリンク式昇降機構を備えたベッド装置において、

前記上部フレームのヘッド側およびフット側の下部に、それぞれ前記リンク式昇降機構を配置し、

前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構との間に、前記リンク式昇降機構同士を一体的に連結する連結フレームを設け、

前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構の動作制御は、独立または協調した制御が可能となるように構成されることを特徴とするベッド装置。

10

【請求項 2】

前記リンク式昇降機構は、基部と昇降部との間に、前記昇降部に作用する第 1 リンクと第 2 リンクとをそれぞれの中間位置で回動可能に連結した X 字状のリンク機構を備え、前記第 1 リンクは、一端側が前記昇降部に回動可能に連結されるとともに、他端側が前記基部に沿って移動可能に連結され、前記第 2 リンクは、一端側が前記基部に回動可能に連結されるとともに、他端側が前記昇降部に沿って移動可能に連結され、前記基部と前記昇降部との間に、前記リンク機構に作用する第 3 リンクと、前記第 3 リンクを駆動する駆動手段とを備え、前記第 3 リンクは、一端側が前記基部または前記昇降部に回転可能に連結されるとともに、他端側が前記第 1 リンクまたは前記第 2 リンクに対して接離可能に設けられ、前記駆動手段により前記他端側が前記第 1 リンクまたは前記第 2 リンクに当接して前記昇降部を上昇する方向のみに付勢するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のベッド装置。

20

【請求項 3】

前記連結フレームは、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを連結した状態で、前記連結フレームと床面との間に空間を設けることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のベッド装置。

【請求項 4】

前記連結フレームは、前記上部フレームにおける長手方向に対する幅方向で、前記ヘッド側のリンク式昇降機構および前記フット側のリンク式昇降機構よりも幅狭に構成されることを特徴とする請求項 1 から 3 のうちの何れか一項に記載のベッド装置。

30

【請求項 5】

前記連結フレームは、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構との間でベッド幅方向の略中央部に配置されることを特徴とする請求項 4 に記載のベッド装置。

【請求項 6】

前記連結フレームは、前記ヘッド側のリンク式昇降機構または前記フット側のリンク式昇降機構に連結される両端部に、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを位置決めするための位置決め部と、前記ヘッド側のリンク式昇降機構または前記フット側のリンク式昇降機構に固定するための取付け部と、を備え、

前記ヘッド側のリンク式昇降機構および前記フット側のリンク式昇降機構は、前記連結フレームに位置決めするための位置決め部と、前記連結フレームを固定するための取付け部と、を備えることを特徴とする請求項 1 から 5 のうちの何れか一項に記載のベッド装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ベッド装置に係り、特に、上部フレームを昇降するようにしたリンク式昇降機構を有するベッド装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

近年、病院用ベッドや在宅介護用ベッド等において、ベッドを昇降させる昇降機構を備えたベッド装置が知られている。昇降機構としては、平行リンク機構を用いた平行リンク式昇降機構やX字状に構成されたリンク機構を用いたXリンク式昇降機構が多く用いられている。

【0003】

Xリンク式昇降機構を有するベッド装置においては、例えば、従来技術として、ベッドを、台部（台車ユニット）と駆動部（パンタユニット）と頭部側ユニット、足部側ユニット、ボトムユニット、ボードユニットのユニットに分割構成したものが提案されている（特許文献1を参照）。このような構成によれば、ベッド装置の運搬や組立を行う際の作業性の向上を図ることができる。

10

【0004】

しかしながら、上述したように、Xリンク式昇降機構を有する従来のベッドでは、駆動部は、昇降フレームとXリンク機構と、その駆動手段である直動アクチュエータを組み立てたものであるため、重量が重い。ベッドを組み立てる場合は、このような重い部材を台部上において持ち上げて位置決めする必要がある、作業への身体的負担増加や組立作業増（1人での組立作業が出来ない）につながる可能性があった。

【0005】

そこで、上記問題の対策として、例えば、基部フレームと昇降フレーム間に、直動アクチュエータを備えたXリンク機構を設けた構成のベッド装置において、Xリンク機構を構成する第1リンクと第2リンクを連結して、その連結部において回動可能に構成し、前記第1リンクと第2リンクの他端に設けた移動部材を案内する案内部材を昇降フレームに設け、前記昇降フレームに設けた案内部材には、組立後における第1リンクの移動部材の移動ストロークの外側において、下側に前記移動部材を導入可能な導入部を形成すると共に、前記第2リンクの端部と昇降フレームとを着脱可能に結合する構成とし、昇降フレームと、その他の前記要素の組立体を別ユニットとして構成するようにしたものが開示されている（特許文献2を参照）。

20

【0006】

このような構成によれば、第1リンクの移動部材を昇降フレームに設けた案内部材内に導入する際、導入部の上部の壁面を移動部材に対応させた時点で、昇降フレームの荷重を基部フレームにより支持することができるので、ベッドの組立を行う際に、作業性の向上を図り、労力的負担を小さくできる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2006-340964号公報

【特許文献2】特開2009-207643号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した従来技術の構成では、昇降フレームを昇降自在に構成したXリンク昇降機構では、Xリンク機構で昇降フレームを保持するため、Xリンク機構の構成に枠体構造が採用されていた。このように構成することで、昇降フレームを含み動作する部分の重量が重くなるため、アクチュエータの能力も高負荷に対応したものへの必要性につながる懸念があった。

40

【0009】

したがって、従来技術の構成では、ベッド装置がユニット毎に分割構造で構成されていても、重量は重く、ユニット自体が大きいいため、搬送や分解組立等において改善の余地があった。特に、在宅用のベッドや介護用ベッドにおいては、軽量でコンパクトに分割できて、搬送や分解組立が容易にできるベッド装置が望まれている。

【0010】

50

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、ベッド装置において、軽量でコンパクトに分割でき、搬送や分解組立を容易にして、作業性、メンテナンス性の向上を図ったベッド装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述した課題を解決するための本発明に係るベッド装置は、次の通りである。

【0012】

本発明は、上部フレームと該上部フレームを昇降させるリンク式昇降機構を備えたベッド装置において、前記上部フレームのヘッド側およびフット側の下部に、それぞれ前記リンク式昇降機構を配置し、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構との間に、前記リンク式昇降機構同士を一体的に連結する連結フレームを設け、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構の動作制御を、独立または協調した制御が可能となるように構成することを特徴とするものである。

10

【0013】

また、本発明は、前記リンク式昇降機構として、基部（例えば、枠体とした場合に「下部枠体」と昇降部（例えば、枠体とした場合に「上部枠体」と）との間に、前記昇降部に作用する第1リンクと第2リンクとをそれぞれの中間位置で回動可能に連結したX字状のリンク機構を備え、前記第1リンクの構成として、一端側を前記昇降部に回動可能に連結するとともに、他端側を前記基部に沿って移動可能に連結し、前記第2リンクの構成として、一端側を前記基部に回動可能に連結するとともに、他端側を前記昇降部に沿って移動可能に連結し、前記基部と前記昇降部との間に、前記リンク機構に作用する第3リンクと、前記第3リンクを駆動する駆動手段（直動アクチュエータ）とを備え、該第3リンクの構成として、一端側を前記基部または前記昇降部に回転可能に連結するとともに、他端側を前記第1リンクまたは前記第2リンクに対して接離可能に設け、前記駆動手段により前記他端側が前記第1リンクまたは前記第2リンクに当接して前記昇降部を上昇する方向のみに付勢するように構成するが好ましい。

20

【0014】

また、本発明は、前記連結フレームを、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを連結した状態で、前記連結フレームと床面（ベッドが設置される床面）との間に空間を設けるように構成することが好ましい。

30

なお、本発明において、前記連結フレームと床面との間に空間は、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを間に構成するものとする。

【0015】

また、本発明は、前記連結フレームを、前記上部フレームにおける長手方向に対する幅方向で、前記ヘッド側のリンク式昇降機構および前記フット側のリンク式昇降機構よりも幅狭に構成することが好ましい。

【0016】

また、本発明は、前記連結フレームを、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構との間でベッド幅方向の略中央部に配置することが好ましい。

【0017】

40

また、本発明は、前記連結フレームの構成として、前記ヘッド側のリンク式昇降機構または前記フット側のリンク式昇降機構に連結される両端部に、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを位置決めするための位置決め部と、前記ヘッド側のリンク式昇降機構または前記フット側のリンク式昇降機構に固定するための取付け部と、を備え、前記ヘッド側のリンク式昇降機構および前記フット側のリンク式昇降機構の構成として、前記連結フレームに位置決めするための位置決め部と、前記連結フレームを固定するための取付け部と、を備えることが好ましい。

【発明の効果】

【0018】

本発明のベッド装置によれば、上部フレームと該上部フレームを昇降させるリンク式昇

50

降機構を備えたベッド装置において、前記上部フレームのヘッド側およびフット側の下部に、それぞれ前記リンク式昇降機構を配置することで、このリンク式昇降機構にかかる負荷（上部フレームにかかる負荷や上部フレーム自体の重さやリンク式昇降機構にかかるその他の構成要素の重さ）をヘッド側とフット側に分割して受けることができるので、ヘッド側およびフット側のそれぞれのリンク式昇降機構の構成を、分割された耐荷重に合せて軽量でコンパクトにできる。これにより、搬送や分解組立が容易にでき、作業性、メンテナンス性に優れたベッド装置を実現できる。さらに、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構との間に、前記リンク式昇降機構同士を一体的に連結する連結フレームを設けることで、リンク式昇降機構を搭載するためのベースフレーム（枠体）等を設けることなく、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを連結フレームにより連結することで、上部フレームを支持する下部フレームを簡単に構成することができる。すなわち、下部フレームをヘッド側のリンク式昇降機構とフット側のリンク式昇降機構と連結フレームとによる３分割で構成できるので、軽量でコンパクトな下部フレームを実現できる。また、ヘッド側のリンク式昇降機構とフット側のリンク式昇降機構による動作制御を独立または協調した制御が可能となるように構成したので、ベッド装置全体を昇降させたり傾斜させたりすることが簡単にできるので、使用者の望む傾斜角度に容易に設定することができる。

このように構成されるベッド装置は、特に、人手を多くかけられない在宅用のベッドに最適である。

【００１９】

また、本発明によれば、前記リンク式昇降機構として、基部と昇降部との間に、前記昇降部に作用する第１リンクと第２リンクとをそれぞれの中間位置で回動可能に連結したＸ字状のリンク機構を備え、前記第１リンクの構成として、一端側を前記昇降部に回動可能に連結するとともに、他端側を前記基部に沿って移動可能に連結し、前記第２リンクの構成として、一端側を前記基部に回動可能に連結するとともに、他端側を前記昇降部に沿って移動可能に連結し、前記基部と前記昇降部との間に、前記リンク機構に作用する第３リンクと、前記第３リンクを駆動する駆動手段とを備え、該第３リンクの構成として、一端側を前記基部または前記昇降部に回動可能に連結するとともに、他端側を前記第１リンクまたは前記第２リンクに対して接離可能に設け、前記駆動手段により前記他端側が前記第１リンクまたは前記第２リンクに当接して前記昇降部を上昇する方向のみに付勢するように構成したので、リンク機構を枠体構造とすることなくシンプルでコンパクトに構成でき、低コスト化、組立性およびメンテナンス性の向上を図ることができる。そして、このように構成することで、下降動作において前記昇降部はリンクフリーとなるので、前記昇降部の下降時における駆動手段の駆動による挟み込みによる物損リスクを低減できる。

【００２０】

また、本発明によれば、前記連結フレームを、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを連結した状態で、前記連結フレームと床面（ベッド装置が設置される床面）との間に空間を設けるように構成することで、例えば、介護用機器をベッド周辺に配置する場合に、介護用機器の基部をベッド下に配置しても床面付近に干渉物が無いため、容易に設置することができる。

【００２１】

また、本発明によれば、前記連結フレームを、前記上部フレームにおける長手方向に対する幅方向で、前記ヘッド側のリンク式昇降機構および前記フット側のリンク式昇降機構よりも幅狭に構成することで、上部フレーム下方周辺で足下の邪魔にならないフレーム構成を実現できる。

【００２２】

また、本発明によれば、前記連結フレームを、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構との間でベッド幅方向の略中央部に配置することで、ベッド幅方向の端部における足下の空間をすっきりした構成にすることができる。

【００２３】

また、本発明によれば、前記連結フレームの構成として、前記ヘッド側のリンク式昇降機構または前記フット側のリンク式昇降機構に連結される両端部に、前記ヘッド側のリンク式昇降機構と前記フット側のリンク式昇降機構とを位置決めするための位置決め部と、前記ヘッド側のリンク式昇降機構または前記フット側のリンク式昇降機構に固定するための取付け部と、を備え、前記ヘッド側のリンク式昇降機構および前記フット側のリンク式昇降機構の構成として、前記連結フレームに位置決めするための位置決め部と、前記連結フレームを固定するための取付け部と、を備えることで、前記連結フレームと前記リンク式昇降機構とを組み立てる際に、簡単に位置決めすることができるとともに、位置決め部と別に取付け部を設けたことで、位置決め部により前記連結フレームと前記リンク式昇降機構とがガタツクことなく組み付けた状態で取付け部により取付け固定することで、前記連結フレームと前記リンク式昇降機構との連結部の剛性を高めることができる。これによりベッド装置の剛性を高めることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の実施形態に係るベッド装置の全体の構成を示す説明図である。

【図2】前記ベッド装置の下部フレームの構成を示す説明図である。

【図3】前記下部フレームを構成する上部フレームを支持する支持部の構成を示す図2のA部の拡大図である。

【図4】前記下部フレームを構成する上部フレームを保持する保持ローラの構成を示す図2のB部の拡大図である。

20

【図5】前記下部フレームを構成するリンク式昇降機構の全体の構成（上昇状態）を示す説明図である。

【図6】前記リンク式昇降機構の構成を示す分解図である。

【図7】前記リンク式昇降機構の全体の構成（下降状態）を示す説明図である。

【図8】前記リンク式昇降機構の下降状態の斜視図である。

【図9】前記リンク式昇降機構と連結フレームとの連結関係を示す説明図である。

【図10】前記リンク式昇降機構と連結フレームの連結部の構成を示す説明図である。

【図11】前記リンク式昇降機構の位置決め穴の位置を示す説明図である。

【図12】前記下部フレームを構成する連結フレームの構成を示す説明図である。

【図13】前記連結フレームの連結部の構成を示す説明図である。

30

【図14】前記連結フレームの連結部の構成を示す側面図である。

【図15】前記リンク式昇降機構と連結フレームの連結状態を示す説明図である。

【図16】前記リンク式昇降機構の昇降側連結部と連結フレーム側の連結部の構成を示す説明図である。

【図17】前記ベッド装置において上部フレームを平行に上昇させた状態を示す説明図である。

【図18】前記ベッド装置のヘッド側を高く傾斜させた状態を示す説明図である。

【図19】前記ベッド装置のフット側を高く傾斜させた状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

40

以下、本発明のベッド装置を実施するための形態について図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明を実施する形態の一例であって、本発明の実施形態に係るベッド装置の全体の構成を示す説明図である。

【0026】

本実施形態に係るベッド装置1Aは、図1に示すように、上部フレーム2と該上部フレーム2を昇降させるリンク式昇降機構を備えたベッド装置であって、上部フレーム2のヘッド側およびフット側の下部にそれぞれリンク式昇降機構1H、1Fを配置して、上部フレーム2を昇降するように構成したものである。

【0027】

50

上部フレーム 2 の上にはマットレス 4 が配置される。上部フレーム 2 のヘッド側とフット側には、それぞれヘッドボード 5 , フットボード 6 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F との間に、リンク式昇降機構 1 H , 1 F を連結する連結フレーム 7 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F と連結フレーム 7 とによりベッド装置 1 A の下部フレーム 1 B が構成されている。

【 0 0 3 0 】

ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F は、それぞれ昇降動作を独立または協調した制御が可能に構成されている。

【 0 0 3 1 】

ここで、本実施形態のベッド装置 1 A を構成する特徴的な下部フレーム 1 B について図面を参照して詳細に説明する。

図 2 は本実施形態のベッド装置の下部フレームの構成を示す説明図、図 3 は前記下部フレームを構成する上部フレームを支持する支持部の構成を示す図 2 の A 部の拡大図、図 4 は前記下部フレームを構成する上部フレームを保持する保持ローラの構成を示す図 2 の B 部の拡大図、図 5 は前記下部フレームを構成するリンク式昇降機構の全体の構成（上昇状態）を示す説明図、図 6 は前記リンク式昇降機構の構成を示す分解図、図 7 は前記リンク式昇降機構の全体の構成（下降状態）を示す説明図、図 8 は前記リンク式昇降機構の下降状態の斜視図である。

【 0 0 3 2 】

本実施形態のベッド装置 1 A の下部フレーム 1 B は、図 2 に示すように、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F とリンク式昇降機構 1 H , 1 F を連結する連結フレーム 7 とを備えて構成されている。

【 0 0 3 3 】

まず、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F について図面を参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

本実施形態に係るリンク式昇降機構 1 は、図 5 に示すように、上下方向で重なる位置に配置された基部 1 0 と昇降部 2 0 との間に、第 1 リンク 3 1 と第 2 リンク 3 2 とをそれぞれの間で連結部 3 3（以下、「中間連結部 3 3」と称する。）により回動可能に連結した X 字状のリンク機構 3 0 を備えたリンク式昇降機構において、本発明に係るリンク式昇降機構の特徴的な構成を採用したものである。

【 0 0 3 5 】

具体的には、基部 1 0 と昇降部 2 0 との間に、X 字状のリンク機構 3 0 に加えて、第 3 リンク 4 0 と第 3 リンク 4 0 を駆動する直動アクチュエータ（駆動手段）5 0 とを備えたことを特徴としている。

【 0 0 3 6 】

基部 1 0 は、図 6 に示すように、一对の長フレーム 1 0 1 , 1 0 1 と一对の短フレーム 1 0 2 , 1 0 2 による矩形状の枠体で構成されている。枠体内側の長フレーム 1 0 1 , 1 0 1 間には補強管 1 0 3 が連結されている。

【 0 0 3 7 】

長フレーム 1 0 1 の一端側 1 0 1 a には、第 2 リンク 3 2 の一端側 3 2 a が回動可能に連結される連結部（以下、「第 2 リンク連結部」と称する。）1 1 が設けられ、他端側 1 0 1 b には、第 1 リンク 3 1 の他端側 3 1 b を摺動可能に案内するガイド部材 1 1 0 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

昇降部 2 0 は、図 6 に示すように、一对の長フレーム 2 0 1 , 2 0 1 と直動アクチュエータ 5 0 が連結される連結管 2 0 2 による枠体で構成されている。

【 0 0 3 9 】

長フレーム 2 0 1 の一端側 2 0 1 a には、第 1 リンク 3 1 の一端側 3 1 a が回動可能に連結される連結部（以下、「第 1 リンク連結部」と称する。）2 1 が設けられ、他端側 2 0 1 b には、第 2 リンク 3 2 の他端側 3 2 b を摺動可能に案内するガイド部材 2 1 0 が設けられている。さらに、中間部付近には、長フレーム 2 0 1 , 2 0 1 間で第 3 リンク 4 0 が回動可能に連結される第 3 リンク連結部 2 2 が設けられている。

【 0 0 4 0 】

第 1 リンク 3 1 および第 2 リンク 3 2 は、矩形断面を有する角パイプを用いて構成されている。材質としては、スチール材、アルミ材、ステンレス鋼材等の金属材料を用いると強度的に優れた構造を提供できる。

10

【 0 0 4 1 】

第 1 リンク 3 1 は、一端側 3 1 a が昇降部 2 0 の第 1 リンク連結部 2 1 に回動可能に連結されるとともに、他端側 3 1 b が基部 1 0 に沿って移動可能に連結されている。

【 0 0 4 2 】

第 1 リンク 3 1 の一端側 3 1 a には、図 6 に示すように、昇降部 2 0 の長フレーム 2 0 1 , 2 0 1 間で第 1 リンク連結部 2 1 に回動可能に連結される連結管（以下、「第 1 リンク連結管」と称する。）3 1 1 が設けられている。他端側 3 1 b には、基部 1 0 の長フレーム 1 0 1 , 1 0 1 間でガイド部材 1 1 0 に摺動可能に案内されるガイドローラ 3 1 3 を備えた連結管（以下、「第 1 リンク可動連結管」と称する。）3 1 2 が設けられている。

【 0 0 4 3 】

第 2 リンク 3 2 は、一端側 3 2 a が基部 1 0 の第 2 リンク連結部 1 1 に回動可能に連結されるとともに、他端側 3 2 b が昇降部 2 0 に沿って移動可能に連結されている。

20

【 0 0 4 4 】

第 2 リンク 3 2 の一端側 3 2 a には、図 6 に示すように、基部 1 0 の長フレーム 1 0 1 , 1 0 1 間で第 2 リンク連結部 1 1 に回動可能に連結される連結管（以下、「第 2 リンク連結管」と称する。）3 2 1 が設けられている。他端側 3 2 b には、昇降部 2 0 の長フレーム 2 0 1 , 2 0 1 間でガイド部材 2 1 0 に摺動可能に案内されるガイドローラ 3 2 3 を備えた連結管（以下、「第 2 リンク可動連結管」と称する。）3 2 2 が設けられている。

【 0 0 4 5 】

第 1 リンク 3 1 と第 2 リンク 3 2 とは、同じ長さで構成されている。

30

具体的には、第 1 リンク連結管 3 1 1 から中間連結部 3 3 までの長さ、第 2 リンク可動連結管 3 2 2 から中間連結部 3 3 までの長さ、第 2 リンク可動連結管 3 2 1 から中間連結部 3 3 までの長さ、第 1 リンク可動連結管 3 1 2 から中間連結部 3 3 までの長さが等しく形成されている。

このように構成することで、第 1 リンク 3 1 と第 2 リンク 3 2 とで構成される X 字状のリンク機構 3 0 により、基部 1 0 に対して昇降部 2 0 が平行状態で上下移動することができる。

【 0 0 4 6 】

第 3 リンク 4 0 は、図 5 , 図 6 に示すように、一端側 4 0 a には、昇降部 2 0 の長フレーム 2 0 1 , 2 0 1 間で第 3 リンク連結部 2 2 に回動可能に連結される連結管（以下、「第 3 リンク連結管」と称する。）4 3 が設けられ、第 3 リンク連結管 4 3 を一端側として駆動アーム 4 1 と作動アーム 4 2 とが一体的に設けられている。

40

【 0 0 4 7 】

駆動アーム 4 1 は、他端側 4 1 b に直動アクチュエータ 5 0 と連結される連結部 4 1 1 が設けられている。そして、駆動アーム 4 1 は、直動アクチュエータ 5 0 の動作に応じて昇降部 2 0 の第 3 リンク連結部 2 2 を支点として回動するように構成されている。

【 0 0 4 8 】

作動アーム 4 2 は、他端側 4 2 b に第 1 リンク 3 1 に当接する回転ローラ 4 2 1 が設けられている。そして、作動アーム 4 2 は、駆動アーム 4 1 の動作に連動して、昇降部 2 0 の第 3 リンク連結部 2 2 を支点として回転ローラ 4 2 1 を上下方向に回動し、回転ローラ

50

４２１を第１リンク３１に押し当てて、昇降部２０の第１リンク連結部２１を支点として第１リンク３１を回転するように構成されている。

【００４９】

回転ローラ４２１は、図５に示すように、第１リンク３１の上面３１ｃに対して接離可能に設けられている。これにより、直動アクチュエータ５０による駆動力は、回転ローラ４２１を第１リンク３１に押し当てることにより昇降部２０を上昇する方向のみに付勢するようにされている。

【００５０】

直動アクチュエータ５０は、モータ駆動により伸縮するロッド５１を有する電動シリンダであって、図５に示すように、ロッド５１の先端部５１ａが第３リンク４０の駆動アーム４１の連結部４１１に連結され、一方、本体５２の一端部５２ａが昇降部２０の連結管２０２に回転可能に連結されている。

10

【００５１】

また、本実施形態では、リンク式昇降機構１の特徴的な構成として、昇降部２０の長フレーム２０１に設けられたガイド部材２１０に、図５に示すように、第２リンク３２の第２リンク可動連結管３２２の移動動作を制限するストッパー２１０ａが設けられている。

【００５２】

ストッパー２１０ａは、昇降部２０の上昇動作における第２リンク可動連結管３２２の抜け防止である。

【００５３】

20

本実施形態では、上述したように構成されるリンク式昇降機構１が、図１，図２に示すように、上部フレーム２のヘッド側およびフット側の下側で、上部フレーム２の幅方向と昇降部２０の長手方向（長フレーム２０１の長手方向）が一致するようにそれぞれに配置される。

【００５４】

また、本実施形態では、ヘッド側のリンク式昇降機構１Ｈにおいては、図２，図３に示すように、昇降部２０の長フレーム２０１に、上部フレーム２の一部と係合して上部フレーム２を回転可能に支持する支持部２２０が２個所に設けられている。

【００５５】

また、フット側のリンク式昇降機構１Ｆにおいては、図２，図４に示すように、昇降部２０の長フレーム２０１に、上部フレーム２の一部と係合して上部フレーム２を長手方向に沿って変移可能に保持する保持ローラ２３０が２個所に設けられている。

30

【００５６】

このように、ヘッド側のリンク式昇降機構１Ｈ側に上部フレーム２を回転可能に支持する支持部２２０を設け、フット側のリンク式昇降機構１Ｆ側に上部フレーム２を変移可能に保持する保持ローラ２３０を設けたことで、上部フレーム２を傾斜させる動作を行った場合に上部フレーム２の長手方向の位置が変移しても、保持ローラ２３０により安定して保持することができる。

【００５７】

また、本実施形態では、ヘッド側のリンク式昇降機構１Ｈおよびフット側のリンク式昇降機構１Ｆのそれぞれの基部１０には、図２に示すように、長フレーム１０１の中央部に、連結フレーム７が連結される昇降側連結部１７０が設けられている。

40

【００５８】

次に、連結フレーム７について図面を参照して説明する。

図９は本実施形態のベッド装置のリンク式昇降機構と連結フレームとの連結関係を示す説明図、図１０は前記リンク式昇降機構と連結フレームの連結部の構成を示す説明図、図１１は前記リンク式昇降機構の位置決め穴の位置を示す説明図、図１２は前記ベッド装置の下部フレームを構成する連結フレームの構成を示す説明図、図１３は前記連結フレームの連結部の構成を示す説明図、図１４は前記連結フレームの連結部の構成を示す側面図、図１５は前記リンク式昇降機構と連結フレームの連結状態を示す説明図、図１６は前記リ

50

ンク式昇降機構の昇降側連結部と連結フレーム側の連結部の構成を示す説明図である。

【0059】

本実施形態の連結フレーム7は、図9、図12に示すように、平行に配置された2本の長フレーム71、71と、その長手方向両端部71a、71bに設けられたフレーム側連結部72、72による略矩形状の枠体で構成されている。

【0060】

そして、連結フレーム7は、図2に示すように、2本の長フレーム71、71が並設して配置される幅が、上部フレーム2の幅方向（ベッド幅方向）の長さおよびヘッド側のリンク式昇降機構1Hとフット側のリンク式昇降機構1Fの長フレーム101の長さよりも幅狭に構成され、且つ、長フレーム101の略中央部に配置されている。

10

【0061】

長フレーム71は、矩形断面を有する角パイプを用いて構成されている。材質としては、スチール材、アルミ材、ステンレス鋼材等の金属材料を用いると強度的に優れた構造を提供できる。

【0062】

長フレーム71の両端部71a、71bには、図9、図10、図11に示すように、リンク式昇降機構1H、1F側に取付けるためのフレーム側連結部72と、取付け部71cが設けられている。

【0063】

リンク式昇降機構1H、1Fにおいて、連結フレーム7が取付けられる側の基部10の長フレーム101には、図9に示すように、取付け部71cに取付け固定される昇降側連結部170が設けられている。また、その長フレーム101には、図10、図11に示すように、その下面の中央部に連結フレーム7を位置決めするための嵌合穴（位置決め部）101cが2個所に設けられている。

20

【0064】

フレーム側連結部72は、図12、図13に示すように、平面視でコ字形状に形成され、2本の長フレーム71、71の両端部71a、71bにおいて、それぞれ長フレーム71、71の間を空けて並設した状態で一体的に接合されている。

【0065】

また、フレーム側連結部72は、図14に示すように、長フレーム71、71の下側に略L字状に延設された接続部72aが形成されている。

30

【0066】

接続部72aには、図11に示すように、リンク式昇降機構1H、1Fの基部10の長フレーム101に設けられた嵌合穴101cに対して位置決めする嵌合部（位置決め部）72bが形成されている。嵌合部72bは、図13、図14に示すように、いわゆるダボ加工により、上方へ半球状に突出して形成され、2個並んで設けられている。

【0067】

本実施形態では、フレーム側連結部72は、図13に示すように、リンク式昇降機構1H、1Fと対向する面には凹凸にプレス加工を施し、図14に示すように、略L字状の接続部72aから立ち上がる部分の側端部には曲げ部72cを形成することで、連結される部分の剛性を高めている。

40

【0068】

昇降側連結部170は、図9に示すように、基部10の長フレーム101の中央部に一体的に突出形成されている。昇降側連結部170の上部には、図15、図16に示すように、連結フレーム7に設けられた取付け部71cに対応した取付け穴170cが形成されている。

【0069】

昇降側連結部170とフレーム側連結部72との連結は、図9に示す状態から、リンク式昇降機構1H、1Fを持ち上げて、図11に示すように、フレーム側連結部72の接続部72aの嵌合部72bと基部10の長フレーム101に設けられた嵌合穴101cとを

50

嵌合させるとともに、図 15, 図 16 に示すように、連結フレーム 7 に設けられた取付け部 71c に昇降側連結部 170 の取付け穴 170c を重ね合わせる。そして、ノブボルト（取付けボルト）170d により連結フレーム 7 の取付け部 71c に昇降側連結部 170 を締め付け固定する。このようにして、図 2 に示すように、リンク式昇降機構 1H, 1F と連結フレーム 7 が連結される。

【0070】

本実施形態のベッド装置 1A は、リンク式昇降機構 1H, 1F に対して連結フレーム 7 を取付けた状態で、図 1, 図 14 に示すように、連結フレーム 7 の長フレーム 71 下部と床面 FL との間に高さ H の空間ができるように構成されている。

【0071】

この高さ H は、介護用機器をベッド周辺に配置する場合の介護用機器の基部（足部）の高さを超える高さに設定する。このように構成することで、連結フレーム 7 の長フレーム 71 下側に介護用機器の基部（足部）を配置することができる。

【0072】

次に、本実施形態のリンク式昇降機構 1H, 1F による昇降動作について図面を参照して詳細に説明する。

【0073】

リンク式昇降機構 1H, 1F において、昇降部 20 が最下降位置に配置された状態では、図 7, 図 8 に示すように、基部 10 に昇降部 20 が接近して、第 1 リンク 31 および第 2 リンク 32 が低い位置で傾斜した状態（傾斜角度が小さい状態）となっている。

【0074】

直動アクチュエータ 50 は、ロッド 51 が本体 52 側に引き込まれた状態で、基部 10 と昇降部 20 との間に配置されている。

【0075】

駆動アーム 41 は、直動アクチュエータ 50 との連結部 411 が昇降部 20 との第 3 リンク連結部 22 よりも図中右側（第 1 リンク 31 の他端側 31b 寄り）に配置されている。

【0076】

作動アーム 42 は、回転ローラ 421 が第 3 リンク連結管 43 と昇降部 20 の第 3 リンク連結部 22 よりも図中右側で第 1 リンク 31 の他端側 31b 寄りの上面 31c 上に配置されて、アーム本体が第 1 リンク 31 に沿って傾斜した状態に配置されている。

【0077】

まず、昇降部 20 を上昇させる場合は、図 5 に示すように、直動アクチュエータ 50 を駆動してロッド 51 を長く伸ばし、駆動アーム 41 を図中左方向へ回動する。駆動アーム 41 の動作に連動して作動アーム 42 が図中下方へ回動する。

【0078】

作動アーム 42 が下方へ回動することで、回転ローラ 421 が第 1 リンク 31 の他端側 31b の上面 31c を押し下げると、昇降部 20 の第 3 リンク連結部 22 が上方に押し上げられる方向に力が作用する。これにより、第 1 リンク 31 は、昇降部 20 側の第 1 リンク連結管 311 を支点に第 1 リンク可動連結管 312 が図中左方向に移動しながら傾斜角度 $\theta 1$ が大きくなるように回動する。

【0079】

これにともない、中間連結部 33 で連結された第 2 リンク 32 は、第 1 リンク 31 の動作と同様に、基部 10 側の第 2 リンク連結管 321 を支点に第 2 リンク可動連結管 322 が図中左方向に移動しながら傾斜角度 $\theta 2$ が大きくなるように回動する。これにより、昇降部 20 が上方に押し上げられる。このときの傾斜角度 $\theta 1$, $\theta 2$ は常に同じ値になる。

このようにして、昇降部 20 を基部 10 に対して平行状態で上昇することができる。

【0080】

次に、昇降部 20 を下降させる場合は、前述した上昇動作と逆の操作を行う。

すなわち、図 5 から図 7 に示すように、直動アクチュエータ 50 を駆動してロッド 51

10

20

30

40

50

を短く縮めて、駆動アーム 4 1 を図中右方向へ回動する。駆動アーム 4 1 の動作に連動して作動アーム 4 2 が図中上方へ回動する。

【 0 0 8 1 】

作動アーム 4 2 が上方へ回動することで、回転ローラ 4 2 1 による第 1 リンク 3 1 の他端側 3 1 b の上面 3 1 c への付勢が解除され、作動アーム 4 2 の回動量（移動量）に応じて昇降部 2 0 は自らの自重により下降する。これにより、第 1 リンク 3 1 は、第 1 リンク連結管 3 1 1 を支点に第 1 リンク可動連結管 3 1 2 が図中右方向に移動しながら傾斜角度 $\theta 1$ が小さくなるように回動する。

【 0 0 8 2 】

これにともない、中間連結部 3 3 で連結された第 2 リンク 3 2 は、第 1 リンク 3 1 の動作と同様に、第 2 リンク連結管 3 2 1 を支点に第 2 リンク可動連結管 3 2 2 が図中右方向に移動しながら傾斜角度 $\theta 2$ が小さくなるように回動する。このときの傾斜角度 $\theta 1$, $\theta 2$ は常に同じ値になる。

このようにして、昇降部 2 0 を基部 1 0 に対して平行状態で下降することができる。

【 0 0 8 3 】

次に、本実施形態のベッド装置 1 A における特徴的な上部フレーム 2 の昇降動作について図面を参照して詳細に説明する。

図 1 7 は本実施形態のベッド装置において上部フレームを平行に上昇させた状態を示す説明図、図 1 8 は前記ベッド装置のヘッド側を高く傾斜させた状態を示す説明図、図 1 9 は前記ベッド装置のフット側を高く傾斜させた状態を示す説明図である。

【 0 0 8 4 】

まず、ベッド装置 1 A の上部フレーム 2 を平行に上昇させる場合は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F の動作を同期させて上昇操作することで、上部フレーム 2 を、図 1 に示す状態から図 1 7 に示す状態へ変移させる。

【 0 0 8 5 】

これにより、上部フレーム 2 のヘッド側とフット側を水平状態のまま床面 F L に対して平行に上昇させることができる。

【 0 0 8 6 】

そして、ベッド装置 1 A の上部フレーム 2 を平行に下降させる場合は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F の動作を同期させて下降操作すればよい。

【 0 0 8 7 】

次に、ベッド装置 1 A の上部フレーム 2 のヘッド側を高く傾斜させる場合は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を上昇操作することで、上部フレーム 2 を、図 1 に示す状態から図 1 8 に示す状態へ変移させる。また、ベッド装置 1 A の床高が最高床高（ベッドを最高位置に上昇させた状態）からヘッド側が高い傾斜をさせる場合には、フット側のリンク式昇降機構 1 F を下降させる。

【 0 0 8 8 】

また、ベッド装置 1 A の床高が調整範囲の中程の位置にある場合は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を上昇させるとともに、フット側のリンク式昇降機構 1 F を下降するようにしてヘッド側を高く傾斜するように制御してもよい。

【 0 0 8 9 】

このように、上部フレーム 2 のヘッド側を高く傾斜させる動作は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H の昇降動作とフット側のリンク式昇降機構 1 F の昇降動作を組み合わせることで制御することも可能である。

【 0 0 9 0 】

そして、ベッド装置 1 A の上部フレーム 2 のヘッド側の傾斜を小さくする場合は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を下降操作すればよい。また、ベッド装置 1 A の床高が最高床高からヘッド側の傾斜を小さくする場合には、フット側のリンク式昇降機構 1 F を上昇させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

また、ベッド装置 1 A の床高が調整範囲の中程の位置にある場合は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を下降させるとともに、フット側のリンク式昇降機構 1 F を上昇するようにしてヘッド側を小さく傾斜するように制御してもよい。

【 0 0 9 2 】

このように、上部フレーム 2 のヘッド側を小さく傾斜させる動作は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H の昇降動作とフット側のリンク式昇降機構 1 F の昇降動作を組み合わせることで制御することも可能である。

【 0 0 9 3 】

次に、ベッド装置 1 A の上部フレーム 2 のフット側を高く傾斜させる場合は、フット側のリンク式昇降機構 1 F を上昇操作することで、上部フレーム 2 を、図 1 に示す状態から図 1 9 に示す状態へ変移させる。また、ベッド装置 1 A の床高が最高床高からフット側が高い傾斜をさせる場合には、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を下降させる。

10

【 0 0 9 4 】

また、ベッド装置 1 A の床高が調整範囲の中程の位置にある場合は、フット側のリンク式昇降機構 1 F を上昇させるとともに、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を下降するようにしてフット側を大きく傾斜するように制御してもよい。

【 0 0 9 5 】

このように、上部フレーム 2 のフット側を高く傾斜させる動作は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H の昇降動作とフット側のリンク式昇降機構 1 F の昇降動作を組み合わせることで制御することも可能である。

20

【 0 0 9 6 】

そして、ベッド装置 1 A の上部フレーム 2 のフット側の傾斜を小さくする場合は、フット側のリンク式昇降機構 1 F を下降操作すればよい。また、ベッド装置 1 A の床高が最高床高からフット側の傾斜を小さくする場合には、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を上昇させる。

【 0 0 9 7 】

また、ベッド装置 1 A の床高が調整範囲の中程の位置にある場合は、フット側のリンク式昇降機構 1 F を下降させるとともに、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H を上昇するようにしてフット側を小さく傾斜するように制御してもよい。

30

【 0 0 9 8 】

このように、上部フレーム 2 のフット側を小さく傾斜させる動作は、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H の昇降動作とフット側のリンク式昇降機構 1 F の昇降動作を組み合わせることで制御することも可能である。

【 0 0 9 9 】

以上のように構成したので、本実施形態によれば、上部フレーム 2 と該上部フレーム 2 を昇降させるリンク式昇降機構 1 H , 1 F を備えたベッド装置 1 A において、上部フレーム 2 のヘッド側およびフット側の下部に、それぞれリンク式昇降機構 1 H , 1 F を配置することで、このリンク式昇降機構 1 H , 1 F にかかる負荷、すなわち上部フレーム 2 にかかる負荷や上部フレーム自体の重さ、リンク式昇降機構 1 H , 1 F にかかるその他の構成要素の重さ等をヘッド側とフット側に分割して受けることができるので、ヘッド側およびフット側のそれぞれのリンク式昇降機構 1 H , 1 F の構成を、分割された耐荷重に合せて軽量でコンパクトにできる。これにより、搬送や分解組立が容易にでき、作業性、メンテナンス性に優れたベッド装置を実現できる。

40

【 0 1 0 0 】

さらに、本実施形態によれば、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F との間に、リンク式昇降機構同士を一体的に連結する連結フレーム 7 を設けることで、リンク式昇降機構を搭載するためのベースフレーム（枠体）等を設けることなく、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F とを連結フレーム 7 により連結することで、上部フレーム 2 を支持する下部フレームを簡単に構成するこ

50

とができる。すなわち、下部フレームをヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F と連結フレーム 7 とによる 3 分割で構成できるので、軽量でコンパクトな下部フレームを実現できる。

【0101】

また、本実施形態によれば、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F による動作制御を独立または協調した制御が可能となるように構成したので、ベッド装置全体を昇降させたり傾斜させたりすることが簡単にできるので、使用者の望む傾斜角度に容易に設定することができる。

【0102】

また、本実施形態では、リンク式昇降機構 1 H , 1 F として、基部 1 0 と昇降部 2 0 との間に、第 1 リンク 3 1 と第 2 リンク 3 2 とをそれぞれの中間位置で回動可能に連結した X 字状のリンク機構 3 0 を備え、第 1 リンク 3 1 の構成として、一端側 3 1 a を昇降部 2 0 に回動可能に連結するとともに、他端側 3 1 b を前記基部 1 0 に沿って移動可能に連結し、第 2 リンク 3 2 の構成として、一端側 3 2 a を基部 1 0 に回動可能に連結するとともに、他端側 3 2 b を昇降部 2 0 に沿って移動可能に連結し、基部 1 0 と昇降部 2 0 との間に、第 3 リンク 4 0 と第 3 リンク 4 0 を駆動する直動アクチュエータ 5 0 とを備え、第 3 リンク 4 0 の構成として、一端側 4 0 a を昇降部 2 0 に回転可能に連結するとともに、他端側 4 2 b に第 1 リンク 3 1 に当接する回転ローラ 4 2 1 を設け、直動アクチュエータ 5 0 により回転ローラ 4 2 1 を第 1 リンク 3 1 に押し当てて昇降部 2 0 を上昇する方向のみに付勢するように構成したので、リンク機構を枠体構造とすることなくシンプルでコンパクトに構成でき、低コスト化、組立性およびメンテナンス性の向上を図ることができる。そして、このように構成することで、下降動作において昇降部 2 0 はリンクフリーとなるので、昇降部 2 0 の下降時における直動アクチュエータ 5 0 の駆動による挟み込みによる物損リスクを低減できる。

【0103】

また、本実施形態によれば、連結フレーム 7 とヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F とを連結した状態で、連結フレーム 7 の底面と床面 F L との間に高さ H の空間を設けるように構成したので、例えば、介護用機器をベッド周辺に配置する場合に、介護用機器の基部をベッド下に配置しても床面付近に干渉物が無いため、容易に設置することができる。

【0104】

また、本実施形態によれば、連結フレーム 7 を、上部フレーム 2 における長手方向に対する幅方向で、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H およびフット側のリンク式昇降機構 1 F よりも幅狭に構成することで、上部フレーム 2 下方周辺で足下の邪魔にならないフレーム構成を実現できる。

【0105】

また、本実施形態によれば、連結フレーム 7 を、ヘッド側のリンク式昇降機構 1 H とフット側のリンク式昇降機構 1 F との間でベッド幅方向の略中央部に配置することで、ベッド幅方向の端部における足下の空間をすっきりした構成にすることができる。

【0106】

また、本実施形態によれば、リンク式昇降機構 1 H , 1 F と連結フレーム 7 とを連結するために、連結フレーム 7 の構成として、リンク式昇降機構 1 H , 1 F に連結される両端部のフレーム側連結部 7 2 に、リンク式昇降機構 1 H , 1 F とを位置決めするための嵌合部 7 2 b と設け、長フレーム 7 1 の両端部に、リンク式昇降機構 1 H , 1 F 側に固定するための取付け部 7 1 c を設け、リンク式昇降機構 1 H , 1 F の構成として、基部 1 0 の長フレーム 1 0 1 に、連結フレーム 7 に位置決めするための嵌合穴 1 0 1 c と、連結フレーム 7 に連結するための昇降側連結部 1 7 0 を設け、昇降側連結部 1 7 0 に連結フレーム 7 の取付け部 7 1 c を固定するための取付け穴 1 7 0 c を設けている。

【0107】

このように構成することで、連結フレーム 7 とリンク式昇降機構 1 H , 1 F とを組み立

10

20

30

40

50

てる際に、簡単に位置決めすることができるとともに、嵌合部 7 2 b と嵌合穴 1 0 1 c による位置決めにより連結フレーム 7 とリンク式昇降機構 1 H , 1 F とをガタツクことなく組み付けた状態でノブボルト 1 7 0 d により昇降側連結部 1 7 0 を取付け部 7 1 c に固定できるので、連結フレーム 7 とリンク式昇降機構 1 H , 1 F との連結部の剛性を高めることができる。ベッド装置 1 A の剛性を高めることができる。

【 0 1 0 8 】

なお、本発明は、上述した実施形態や変形例に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において適宜変更した技術的手段を組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 1 0 9 】

本発明のベッド装置は、医療用、介護用、家庭用のベッド等に利用することができる。

【符号の説明】

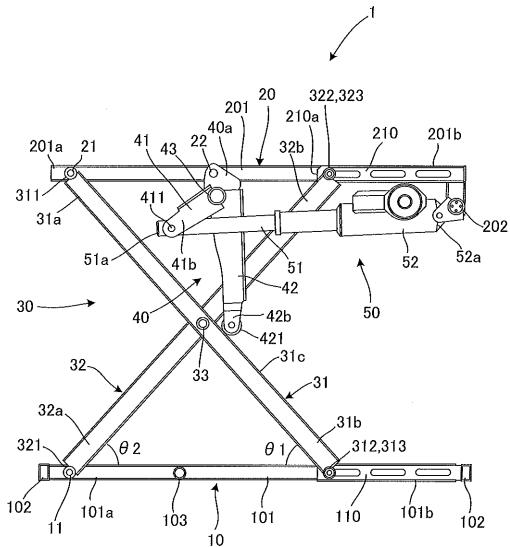
【 0 1 1 0 】

- 1 リンク式昇降機構
- 1 A ベッド装置
- 1 B 下部フレーム
- 1 F フット側のリンク式昇降機構
- 1 H ヘッド側のリンク式昇降機構
- 2 上部フレーム
- 7 連結フレーム
- 1 0 基部
- 2 0 昇降部
- 3 0 リンク機構
- 3 1 第 1 リンク
- 3 2 第 2 リンク
- 4 0 第 3 リンク
- 5 0 直動アクチュエータ（駆動手段）
- 7 1 長フレーム
- 7 1 c 取付け部
- 7 2 フレーム側連結部
- 7 2 b 嵌合部（位置決め部）
- 1 0 1 c 嵌合穴（位置決め部）
- 1 1 0 , 2 1 0 ガイド部材
- 1 7 0 昇降側連結部
- 1 7 0 c 取付け穴（取付け部）
- 1 7 0 d ノブボルト（取付けボルト）
- $\theta 1$, $\theta 2$ 傾斜角度

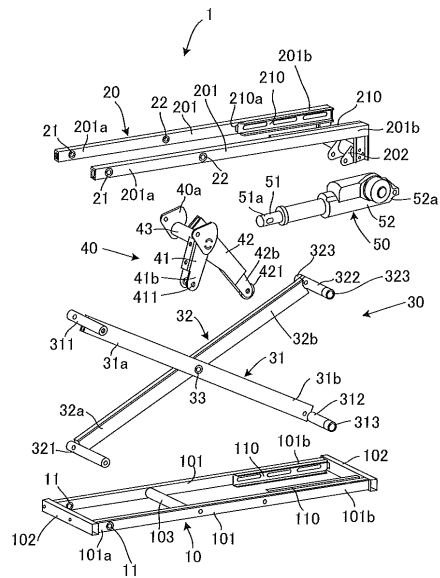
20

30

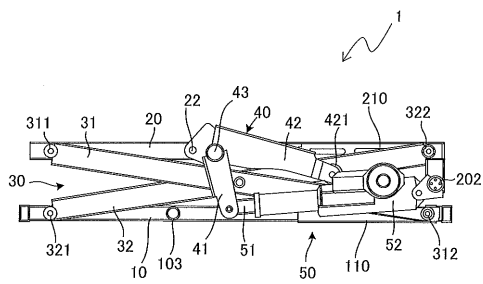
【図 5】



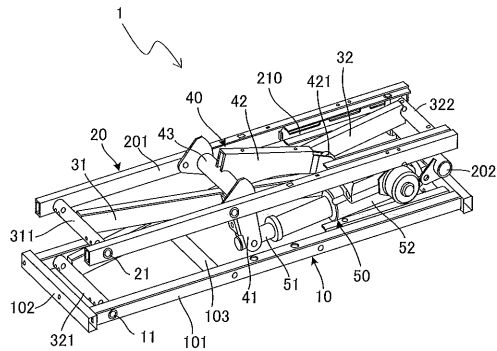
【図 6】



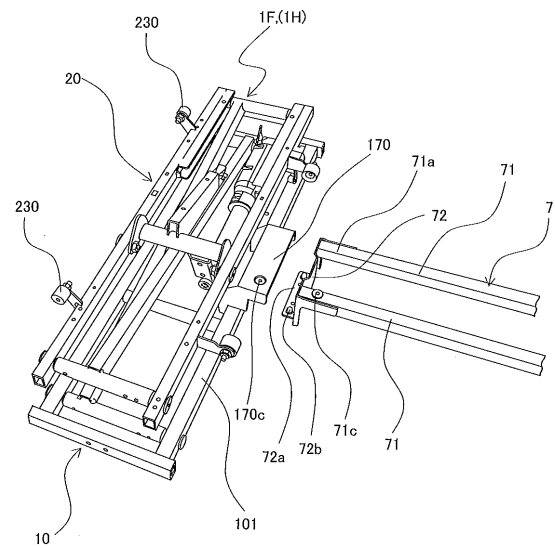
【図 7】



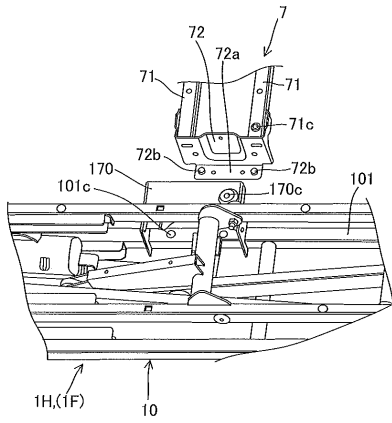
【図 8】



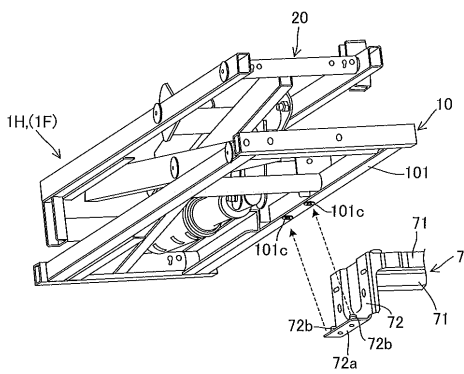
【図 9】



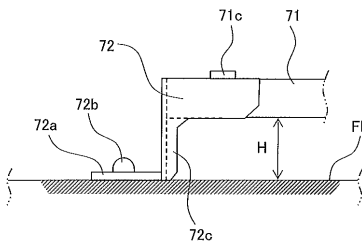
【図 10】



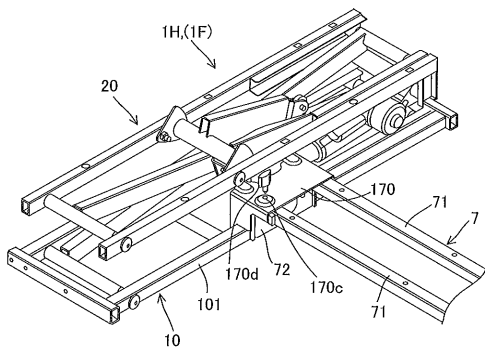
【図 11】



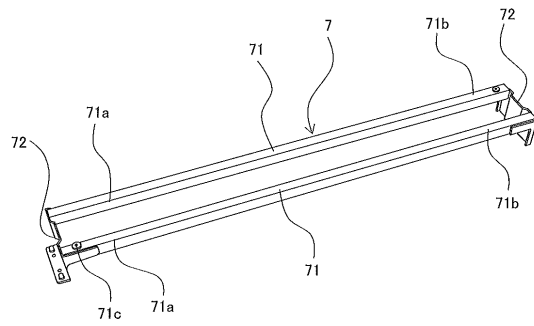
【図 14】



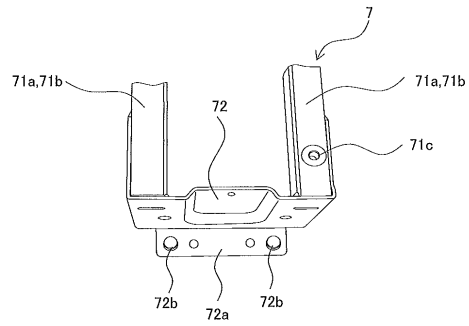
【図 15】



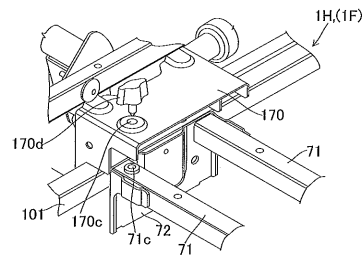
【図 12】



【図 13】



【図 16】



【図 17】

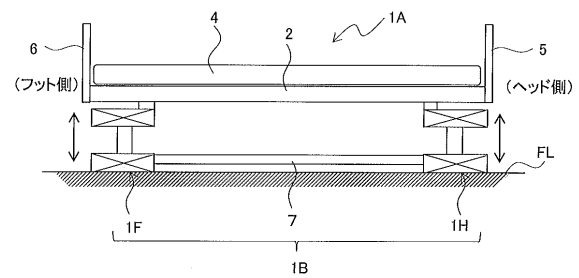


Diagram illustrating a vehicle chassis configuration, showing a front suspension system. The chassis includes a front suspension assembly (1A) and a rear suspension assembly (1B). The front suspension assembly (1A) includes a steering knuckle (2) and a lower control arm (4). The rear suspension assembly (1B) includes a steering knuckle (5) and an upper control arm (6). The chassis is supported by a frame (7) and a ground line (FL). The front suspension assembly (1A) is shown in a tilted position relative to the ground line (FL). The rear suspension assembly (1B) is shown in a horizontal position relative to the ground line (FL).

フロントページの続き

- (72)発明者 影山 男
東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラマウントベッド株式会社内
- (72)発明者 平井 栄太
東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラマウントベッド株式会社内
- (72)発明者 窪田 伸之助
東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラマウントベッド株式会社内
- Fターム(参考) 4C040 AA08 DD01 EE05