

前記背ボトム下の脚側先端に軸支したカムローラーが前記腰ボトム先端に突設したカムプレートへの字状のカム溝を転動可能に構成することで、背ボトムの上方回転時に該カムローラーが該へ字状のカム溝の短辺側を転動することで、腰ボトムの頭側先端を付勢して腰ボトムの脚側先端が上方回転することで長座位姿勢時には利用者の膝を持ち上げて前滑りを防止し、長辺側を転動することで、腰ボトムの脚側先端が下方回転することで座位姿勢になるにつれて利用者の膝を徐々に下げて腹部の圧迫の少ない姿勢に姿勢変更可能にしたことを特徴とする請求項 2 に記載のストレッチャー等におけるボトム機構。

【請求項 4】

前記連結アームは、前記脚ボトム側先端に雄螺子を固着し、前記脚ブラケットに固着した雌螺子に螺着し、該雄螺子の螺着量を調整することで該脚ボトムの屈曲角度を適宜調整可能にしたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載のストレッチャー等におけるボトム機構。

10

【請求項 5】

前記昇降機構は、下降時に頭側から脚側に前方回転可能な平行リンクにしたことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載のストレッチャー等におけるボトム機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、利用者を搬送するためのストレッチャーや車椅子等におけるボトム機構に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

現在、病院や施設等で利用者（被介護者）を処置室等からベッド等に搬送するために主にストレッチャーや車椅子等が使用される。そして、これらのストレッチャーや車椅子について利用者の身体状況に合わせて適宜姿勢変更可能なものが提案されている。

例えば、特許文献 1 に記載されているストレッチャーは、昇降機構によってボトムを任意の位置に昇降可能、且つ、座位姿勢に適宜姿勢変更可能に構成している。また、最低位をより低くすることが可能な昇降機構の構成を採用している。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【文献】特開 2017 - 086950 号

【発明の概要】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載のストレッチャーでは、特許文献 1 の図 6 に示されるように最低位で座位姿勢に姿勢変更した時に脚部が前方に飛び出した状態で屈曲しており十分に脚部（脚支持部分 2C）の引き込みができていない状態になっている。また、座位姿勢に姿勢変更可能にするために背ボトム（上半身支持部分 2A）と腰ボトム（臀部支持部分 2B）と脚ボトム（脚支持部分 2C）を分割構成にしており、床との接触を避けるために脚部（脚支持部分 2C）を短くする方法も考えられるが、その場合、リクライニング時に利用者の身体の屈曲と分割したボトムの屈曲位置が合わなくなることで身体のズレが大きくなり、椅子姿勢時の利用者の座位姿勢が安定しないことが懸念される。

40

いずれも、仰臥位姿勢から座位姿勢に姿勢する時に、脚部（脚支持部分 2C）を一定以上引き込むと床に干渉するため、床との接触を回避するために配慮したボトム（支持部 2）構成であると考えられる。つまり、座位姿勢に姿勢変更可能なストレッチャーの条件として座位姿勢時に床との干渉を回避することが求められる。

特許文献 1 のストレッチャーは脚部（脚支持部分 2C）の屈曲角度が制限されているため床との接触は無いが、座位姿勢が限定されるため利用者の身体状況によっては不快感を感じる事が考えられる。また、片持ち梁形状になり脚部にかかる負担が大きく機械の破損等耐久性の問題や、脚部に体重が掛かった時に支点となりストレッチャーが浮き上がり

50

転倒する恐れ等が懸念される。

また、特許文献 1 以外の床との干渉回避方法として、脚部を屈曲しても床と干渉しない位置まで最低位を一定以上高くすることが考えられるが、利用者にとっては揺れを感じやすくなり不安感が大きくなる心配がある。また、万が一転落した時の怪我のリスクが大きくなる。

加えて、図示は省略するが、車椅子のレッグサポート部材の長さ調整可能なフットサポートのようにすることも考えられるが、介助者にとっては煩雑な作業となる。

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本願発明が解決しようとする課題は、仰臥位姿勢ではゆとりあるボトム全長とし、座位姿勢では立ち上がり易いように脚ボトムが十分引き込め、且つ、最低位をより低くすることを可能にしつつ、座り心地を良くすることが可能なストレッチャー等におけるボトム機構を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のストレッチャー等におけるボトム機構は、昇降機構によって昇降可能に支持される支持フレームと、該支持フレーム上方に軸着される腰ボトム及び背ボトムと、該腰ボトムに一端を軸着される脚ボトムと、一端が該背ボトムの背ブラケットに軸着され他端が該脚ボトムの脚ブラケットに止着される連結アームによって背ボトムの上方回動に合わせて脚ボトムを下方回動可能に構成したストレッチャー等におけるボトム機構において、該脚ボトムを腰ボトムの脚側先端に回動可能に軸着される脚ボトム上と前記脚ブラケット上端に頭側先端を回動可能に軸着される脚ボトム下の間にリンクプレートを介して四節リンク構成にすることで、仰臥位姿勢から背ボトムを上方回動時に連結アームの頭側への後方回動に連動して脚ボトム下が脚ボトム上に接近しつつ脚ボトム上に対して後方回動することで、座位姿勢時に脚ボトムの全長を短くすることを可能にしたことを特徴としている。

そして、前記背ボトムは、前記支持フレームに軸着される背ボトム下と、該背ボトム下に沿って摺動可能に支持される背ボトム上と、該背ボトム上の上端近傍及び該支持フレームの脚側先端近傍にそれぞれ軸着して連結した支持アームで構成することで、背ボトム下の上方回動に連動して背ボトム上が頭側に摺動し、背ボトム下の下方回動に合わせて背ボトム上が腰側に摺動するようにしたことを特徴としている。

そして、前記背ボトム下の脚側先端に軸支したカムローラーが前記腰ボトム先端に突設したカムプレートのへ字状のカム溝を転動可能に構成することで、背ボトムの上方回動時に該カムローラーが該へ字状のカム溝の短辺側を転動することで、腰ボトムの頭側先端を付勢して腰ボトムの脚側先端が上方回動することで長座位姿勢時には利用者の膝を持ち上げて前滑りを防止し、長辺側を転動することで、腰ボトムの脚側先端が下方回動することで座位姿勢になるにつれて利用者の膝を徐々に下げて腹部の圧迫の少ない姿勢に姿勢変更可能にしたことを特徴としている。

また、前記連結アームは、前記脚ボトム側先端に雄螺子を固着し、前記脚ブラケットに固着した雌螺子に螺着し、該雄螺子の螺着量を調整することで該脚ボトムの屈曲角度を適宜調整可能にしたことを特徴としている。

さらに、前記昇降機構は、下降時に頭側から脚側に前方回動可能な平行リンクにしたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0007】

本発明のストレッチャー等におけるボトム機構は、背ボトムと脚ボトムを連結アームで連結することで、仰臥位姿勢から背ボトムの上方回動と連動して脚ボトムが下方回動することで座位姿勢に姿勢変更可能である。この時、脚ボトムを四節リンク構成にしてその一辺が連結アームによって後方回動するように構成することによって、姿勢変更に合わせて脚ボトムが短くなり床と接触すること無く座位姿勢に姿勢変更することができる。つまり、背ボトムの上方回動に連動して脚ボトムが床から離間する方向に短くなるため、座位姿

10

20

30

40

50

勢時に床から一定以上離したり、介助者が脚ボトム構成部材を調整したりする必要が無い
ため、簡単に操作することができる。また、座位姿勢でも仰臥位姿勢と同範囲にボトム
を最高位から最低位まで自由に昇降することができるため、最低位までボトムを下げ
ていればどの姿勢でも背の低い利用者が安全に乗り降りすることができる。また、
座位姿勢時に脚ボトムをしっかりと引き込むことで利用者の足が床に近くなりしっかりと
着地することができるため安全に乗り降りすることができる。また、脚部に偏荷重が
加わった場合でもストレッチャー本体が浮き上がったりする心配がなく安全に使用
することができる。

そして、背ボトム上と背ボトム下の2分割構成にした背ボトムが、背ボトム下の
回動に合わせて背ボトム上が摺動しながら追従することで、利用者の背のズレや不
快感を軽減することができる。

10

そして、背ボトムの一端に軸支したカムローラーを腰ボトムの一端に突設したカム
プレートにハ字状のカム溝を転動可能に構成したことにより、背ボトムを上方回動
して仰臥位姿勢から座位姿勢に姿勢変更する途中(長座位姿勢)には腰ボトムの脚側
先端が上方回動することで利用者の前滑りを防止し、途中(長座位姿勢)から座位
姿勢になるにつれて腰ボトムの脚側先端が倒伏することで利用者の腹部の圧迫を
軽減することで、仰臥位姿勢から座位姿勢に姿勢変更する過程で利用者が不快
感を感じることなく姿勢変更することができる。

また、連結アーム先端を螺子による調整式にしたことにより、各部品製作時に発生
する加工誤差(ばらつき)を吸収することができるだけでなく、利用者の身体状況に
合わせて脚ボトムの姿勢を任意に調整することができる。特に、脚ボトムを90度
以上引き込むことによって、座位姿勢時に脚側から降りる際に利用者の踵(かかと)
が身体に近い位置で床と接地することができるため立位を取りやすくすることが
できる。

20

さらに、昇降機構に平行リンクを採用し、円弧運動して昇降可能にしたことによ
って、最低位では脚ボトムが車体フレームより前方に移動した状態で座位姿勢に
姿勢変更するためより最低位を低くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】ストレッチャー1の全体側面図

【図2】ストレッチャー1の全体背面図

【図3】車体フレーム2と昇降機構3の関係を示す要部平面図

30

【図4】支持フレーム4と腰ボトム5と背ボトム6と脚ボトム7の関係を示す要部平面図

【図5】仰臥位姿勢時の腰ボトム5と背ボトム6と脚ボトム7の関係を示す要部側面図

【図6】仰臥位姿勢から座位姿勢に姿勢変更途中の腰ボトム5と背ボトム6と脚ボ
トム7の状態を示す要部側面図

【図7】座位姿勢時の腰ボトム5と背ボトム6と脚ボトム7の関係を示す要部側面図

【図8】最低位で座位姿勢に姿勢変更したストレッチャー1に利用者Mが乗った状態
を示す全体側面図

【図9】伸縮固定装置65の(a)伸縮不可能状態(b)伸縮可能状態を示す要部説明図

【図10】連結アーム64と脚ボトム7の別の実施例を示す要部正面図

【図11】脚ボトム7の別の実施例を示し、(a)仰臥位姿勢(b)座位姿勢を示す要部
側面図

40

【発明を実施するための形態】

【実施例】

【0009】

以下、本発明のストレッチャー1について図面を基に説明する。

このストレッチャー1は、主として車体フレーム2と、この車体フレーム2上に設け
られる昇降機構3と、この昇降機構3によって昇降可能な支持フレーム4と、この支持
フレーム4上に支持され、仰臥位姿勢と座位姿勢に適宜姿勢変更可能な腰ボトム5
と背ボトム6と脚ボトム7と、この腰ボトム5と背ボトム6の両側部に付設される
サイドレール8及び上方に敷設されるマット9及びマクラ10で主に構成している。

50

なお、本実施例では図1に示すようにストレッチャー1に利用者が仰向け（仰臥位姿勢）で寝た状態を基準に頭側、足側とする。

【0010】

まず、車体フレーム2を説明する。

平行に一定間隔離間したメインフレーム2a, 2aに、ツナギフレーム2b, 2b, 2bを固着している。このツナギフレーム2b, 2b, 2bは一定間隔離間しており、後述する昇降機構3を構成する部材の一部が下降時に車体フレーム2内に収納可能にしている。そして、メインフレーム2a, 2aの端部4ヶ所に車輪2c, 2c, ...を取着している。そして、詳細は省略するが該車輪2c, 2c, ...を4輪同時にロック可能な平面視において略コ字状に形成されるブレーキ機構2dを取着している。このブレーキ機構2dのペダル2e, 2eを介助者が踏み込むと一度で車輪2c, 2c, ...を全てロックすることができるため、介助者の作業負担を少なくすることができる。

10

なお、車体フレーム2の構成は本実施例に限定するものではない。例えば、車輪それぞれにロック機構を備えた構成にしても良い。

【0011】

次に、昇降機構3を説明する。

まず、前記車体フレーム2の頭側の前記ツナギフレーム2b, 2bの上方に一定間隔離間した一对の昇降フレームプレート下3a, 3aを固着している。そして、該昇降フレームプレート下3a, 3aと、後述する支持フレーム4の下方に固着した昇降フレームプレート上3b, 3bに、平面視において略井桁状にフレームを固着した平行リンク3c, 3cの両端を軸着している。そして、該昇降フレームプレート上3b, 3bに両端を固着したツナギフレーム3d及び前記車体フレーム2の前記ツナギフレーム2bに、それぞれ支持プレート3e, 3e, ...を突設し、この支持プレート3e, 3e, ...に伸縮手段3fの両端を軸着している。この伸縮手段3fを昇降スイッチ（図示省略）によって伸縮動作させることで支持フレーム4を上下に昇降させることができる。なお、本実施例では伸縮手段3fにはアクチュエーターを使用している。また、該アクチュエーターを駆動させる動力源としてバッテリーを、該昇降スイッチとバッテリーに連結して動作制御するための制御器をそれぞれ前記昇降フレームプレート下3a, 3a内のスペースに収納しているが、図示は省略している。

20

ここまで本実施例の昇降機構3の構成を説明した。この構成にすることで図1及び図8に示すように平行リンク3c, 3cが円弧運動しながら昇降するので、脚ボトム7が車体フレーム2よりも前方に逃げながら下降することができる。つまり、後述する座位姿勢に姿勢変更する際に、より低い最低位でありながら車体フレーム2に干渉することなく脚ボトム7を屈曲することができる。

30

なお、昇降機構3は本実施例に限定するものではない。例えば、Xリンク構成にしても良く、支持フレーム4が昇降可能な構成であれば良い。また、本実施例では電動昇降式にしているが、ボールネジ構成にしたり、ハンドルを具備して手動昇降式にしても良い。

【0012】

次に、支持フレーム4を説明する。

まず、前記昇降フレームプレート上3b, 3bの上方にメインフレーム4a, 4aを固着している。そして、該メインフレーム4a, 4aの上方に頭側から第一支持プレート4b, 4b、第二支持プレート4c, 4cを一定間隔離間して突設している。また、該メインフレーム4a, 4aの頭側端部を連結するように平面視において略コ字状に屈曲形成したササエフレーム4dを固着している。このササエフレーム4dは後述する背ボトム6を支持している。足側先端近傍にはツナギフレーム4eを固着し、このツナギフレーム4eの上方に第三支持プレート4f, 4fを下方には支持プレート4g, 4gをそれぞれ突設している。

40

【0013】

次に、腰ボトム5を説明する。

まず、平面視において略コ字状基枠の内側に複数のツナギ部材を固着したボトムフレー

50

ム 5 a の頭側下方に支持プレート 5 b , 5 b を突設し、該ボトムフレーム 5 a を前記第二支持プレート 4 c , 4 c に軸着している。そして、該ボトムフレーム 5 a の頭側先端近傍にへ字状のカム溝 5 1 c , 5 1 c を穿設したカムプレート 5 c , 5 c を固着している。さらに、該ボトムフレーム 5 a の脚側先端に連結プレート 5 d , 5 d を突設している。

【 0 0 1 4 】

次に、背ボトム 6 を説明する。

この背ボトム 6 は背ボトム上 6 1 と支持アーム 6 2、背ボトム下 6 3、連動アーム 6 4、伸縮固定手段 6 5 で主に構成される。

【 0 0 1 5 】

まず、背ボトム上 6 1 を説明する。

まず、平面視において略 L 字状に形成した枠フレーム 6 1 a , 6 1 a をツナギフレーム 6 1 b で固着している。そして、該ツナギフレーム 6 1 b の中央には利用者の頭部を支持するための支持フレーム 6 1 c を固着している。そして、該枠フレーム 6 1 a , 6 1 a の内側に中空の矩形パイプ 6 1 d , 6 1 d を固着し、後述する背ボトム下 6 3 の摺動ローラー 6 3 f , 6 3 f が軸着された枠フレーム 6 3 a , 6 3 a 一端を内部に配設している。さらに、該矩形パイプ 6 1 d , 6 1 d 間の下端近傍にツナギフレーム 6 1 e を配設して固着している。そして、該ツナギフレーム 6 1 e の中央に側面視において略コ字状に形成した支持プレート 6 1 f を固着している。そして、側面視において略 W 字状に屈曲形成した支持アーム 6 2 の一端を該支持プレート 6 1 f に、他端を前記支持フレーム 4 の第三支持プレート 4 f , 4 f にそれぞれ軸着している。なお、本実施例では該支持アーム 6 2 を略 W 字状に形成したが、背ボトム 6 の上方回転時に他の部材に干渉しない形状であれば良く、限定するものではない。

【 0 0 1 6 】

次に、背ボトム下 6 3 を説明する。

まず、平面視において略 S 字状に形成した枠フレーム 6 3 a , 6 3 a を左右対称に配置し、該枠フレーム 6 3 a , 6 3 a の短辺側には支点プレート 6 3 b , 6 3 b を両端に配設したツナギフレーム 6 3 c を固着している。そして、該支点プレート 6 3 b , 6 3 b と前記第一支持プレート 4 b , 4 b を軸着している。また、短辺側先端には前記腰ボトム 5 のカムプレート 5 c , 5 c のへ字状のカム溝 5 1 c , 5 1 c 内を回転可能にカムローラー 6 3 d , 6 3 d を軸支している。さらに、ツナギフレーム 6 3 c の中央近傍には側面視において略 E 形に形成した背ブラケット 6 3 e の一端を固着し、該背ブラケット 6 3 e の他端及び他端近傍はそれぞれ連結アーム 6 4 と伸縮固定装置 6 5 の一端を軸着している。なお、該連結アーム 6 4 の他端は後述する脚ボトム 7 の脚ブラケット 7 1 d に止着し、該伸縮固定装置 6 5 の他端は前記支持フレーム 4 の支持プレート 4 g , 4 g に軸着している。なお、該連結アーム 6 4 は側面視において略へ字状に屈曲形成しているが前記支持アーム 6 2 同様、本実施例に限定するものではない。そして、該枠フレーム 6 3 a , 6 3 a の長辺側は摺動ローラー 6 3 f , 6 3 f , . . . を軸着しており、この摺動ローラー 6 3 f , 6 3 f , . . . を前記背ボトム上 6 1 の前記矩形パイプ 6 1 d , 6 1 d 内に配設することにより、該矩形パイプ 6 1 d , 6 1 d 内を回転可能にしている。

【 0 0 1 7 】

次に、伸縮固定装置 6 5 を説明する。

この伸縮固定装置 6 5 は、図 4 に示すように前記背ボトム 6 の一方の枠フレーム 6 1 a に取着したレバー 6 5 a を把持することで、該レバー 6 5 a に連結したワイヤー 6 5 b の先端が引き込まれることによって該伸縮固定装置 6 5 の先端の付勢板 6 5 c が回転し、該伸縮固定装置 6 5 の先端の突出部 6 5 d を押圧することで適宜伸縮可能 (図 9 (b))、及び、該レバー 6 5 a の把持を止めることで、該ワイヤー 6 5 b によって付勢板 6 5 c が回転するのが止まり突出部 6 5 d の押圧を解消して任意の位置で固定可能 (図 9 (a)) にしている。なお、本実施例ではガススプリングを使用しているが、背ボトム 6 を上方回転可能な構成であれば良く、本実施例に限定するものではない。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

次に、脚ボトム 7 を説明する。この脚ボトム 7 は脚ボトム上 7 1 と脚ボトム下 7 2 で主に構成される。

【 0 0 1 9 】

まず、脚ボトム上 7 1 について説明する。

平面視において略口字状に部材を形成した枠フレーム 7 1 a の下方に一定間隔離間した連結プレート 7 1 b , 7 1 b を固着している。そして、この連結プレート 7 1 b , 7 1 b の頭側先端と前記腰ボトム 5 の連結プレート 5 d , 5 d を軸着している。そして、該連結プレート 7 1 b , 7 1 b の頭側と脚側の間近傍に脚ブラケット 7 1 d を固着したツナギフレーム 7 1 c を軸着している。また、前述したように該脚ブラケット 7 1 d に連結アーム 6 4 の一端を止着している。

10

また、該脚ブラケット 7 1 d の側面視において上端には後述する脚ボトム下 7 2 と連結するための連結ボス 7 1 e を固着している。

【 0 0 2 0 】

次に、脚ボトム下 7 2 について説明する。

平面視において略台形状に形成した枠フレーム 7 2 a の下方に一定間隔離間した連結プレート 7 2 b , 7 2 b を固着している。そして、この連結プレート 7 2 b , 7 2 b の頭側先端を前記脚ボトム上 7 1 の連結ボス 7 1 e に軸着している。また、連結プレート 7 2 b , 7 2 b の頭側先端と脚側先端の略中間位置と、前記脚ボトム 7 1 の連結プレート 7 1 b , 7 1 b の脚側先端をリンクプレート 7 2 c , 7 2 c で軸着して連動可能にしている。

このように構成した脚ボトム 7 は、図 5 ~ 図 7 に示すように、側面視において脚ボトム上 7 1 と脚ボトム下 7 2 の連結点を仮想線で結ぶと四節リンクが形成される。

20

【 0 0 2 1 】

ここまで説明した腰ボトム 5、背ボトム 6、脚ボトム 7 を構成する部材上方には、動作時に干渉の無い範囲で後述するマット 9 を面一に支持可能なカバー（図示省略）を適宜具備している。なお、このカバーは利用者や介助者の身体の挟み込み防止にも効果がある。

【 0 0 2 2 】

次に、サイドレール 8 , 8 , . . . を説明する。

このサイドレール 8 , 8 , . . . は、腰ボトム 5 及び背ボトム 6 の外側に取付している。なお、詳細は省略するが、図 1 及び図 2 に示すように本実施例のサイドレール 8 , 8 , . . . は解除レバー 8 a , 8 a , . . . のロックを解除することによって、取付軸 8 b , 8 b , . . . に対して直角方向に回動開閉するように構成しているが、着脱式でも良く本実施例に限定するものではない。

30

【 0 0 2 3 】

次に、マット 9 を説明する。

本実施例に示すマット 9 は図 1 等で示すように、背ボトム 6 用のマット上 9 a と腰ボトム 5 と脚ボトム 7 用のマット下 9 b の 2 分割で構成しており、図示は省略するが、それぞれ各ボトムを構成する部材に面ファスナーで着脱可能に取付している。このように構成することで、マット 9 が汚れた場合でも容易に取り外すことで清掃しやすくしている。また、マット下 9 b は脚ボトム下 7 2 の構成部材にベルトで固定することで、後述するボトムの姿勢変更時に脚ボトム下 7 2 の姿勢変更に従ってマット下 9 b も形状変更するように構成している。なお、詳細は後述するが、本実施例では背ボトム 6 に利用者の背中のズレ軽減機能を具備しており、背ボトム 6 の上方回動に合わせて背ボトム 6 上に支持されるマット上 9 a が追従することでより背中のズレを感じ難くしている。例えば、背ボトム 6 に背中のズレ軽減機能を具備しない場合には本実施例のマットのように 2 分割構成ではなく頭から足先まで一体のマット構成でも良く、使用者が任意に設定することが可能である。

40

【 0 0 2 4 】

次に、マクラ 1 0 を説明する。

本実施例のマクラ 1 0 は図 1 等で示すように、マット上 9 a の上に載置されマクラ 1 0 の一端に付設したベルト 1 0 a を前記背ボトム 6 の支持フレーム 6 1 c に掛脱可能に取付して構成している。このように構成することでベルト 1 0 a によって支持されたマクラ 1

50

0 が背上げ動作時に滑り落ちる心配の無いものとする事ができる。

なお、図示及び詳細な説明は省略するが、背ボトム 6 に取付するのではなくベルト 10 a の先端に錘を付設して背ボトム 6 の上方回動に連動して高さ調節できるようにしても良い。

【0025】

ここまでストレッチャー 1 の構成部材を説明した。

次に、背ボトム 6 を上方回動して仰臥位姿勢から座位姿勢に姿勢変更する時の腰ボトム 5、背ボトム 6、脚ボトム 7 それぞれの状態を説明する。

【0026】

図 5 は仰臥位姿勢を示している。

この状態では背ボトム 6 は水平状態にあり、連結している腰ボトム 5 及び脚ボトム 7 も水平状態である。(実際は、背ボトム 6 はササエフレーム 4 d によって上反角を付けることで利用者がストレッチャー 1 に乗った時に背ボトム 6 の頭側先端が下がらないようにしている。)この状態から、介助者がレバー 65 a を把持して伸縮固定装置 65 を伸縮自在にして、図 6 及び図 7 に示すように背ボトム 6 を上方回動させると、第一支持プレート 4 b、4 b に回動可能に軸着された背ボトム下 63 が頭側から脚側へ前方回動する。同時に、背ボトム下 63 の一端が挿通されて連動するように構成された背ボトム上 61 も頭側から脚側に前方回動しようとするが、背ボトム上 61 と背ボトム下 63 の回動中心(第一支持プレート 4 b、4 b)と該背ボトム上 61 の支持プレート 61 f に軸着された支持アーム 62 の回動中心(第三支持プレート 4 f、4 f)が異なるため、支持アーム 62 に支持されている背ボトム上 61 が該背ボトム下 63 の摺動ローラー 63 f、63 f、・・・を介して利用者の頭側に摺動しながら移動する。このように背ボトム 6 が移動することで、利用者の背中がズレがほとんど起こらないものとなり利用者がかたまりを感じる事が無いようにしている。

【0027】

また、背ボトム 6 の上方回動によって、背ボトム下 63 のカムローラー 63 d、63 d がカムプレート 5 c、5 c のへ字状のカム溝 51 c、51 c 内を転動する。詳述すると、該へ字状のカム溝 51 c、51 c の短辺側 511 c、511 c を該カムローラー 63 d、63 d が転動する時は、第二支持プレート 4 c、4 c を回動中心として該腰ボトム 5 の脚側が上方回動し、図 6 に示す状態となる。

この時、腰ボトム 5 の脚側が上方回動するのに合わせて腰ボトム 5 に軸着された脚ボトム 7 の頭側先端も上方へ引き上げられるが、脚ボトム 7 の脚側先端は連結アーム 64 が背ボトム下 63 に軸着されており背ボトム下 63 によって脚側に下方回動しながら引き込まれるので、側面視において脚側先端が下がった状態となる。

【0028】

このように、図 6 に示すように座位姿勢に姿勢変更する途中の状態(長座位姿勢)においては、腰ボトム 5 の脚側先端が上方回動した状態であるため上方回動時に利用者が前方へ前滑りし難くなるため安全に座ることができる。また、同時に脚ボトム 7 の先端が傾倒するため、利用者の膝が曲がり、腹部の圧迫感も無く楽な姿勢で座ることができる。

【0029】

図 7 は座位姿勢状態を示している。

この状態は、前述した途中の状態(長座位姿勢)からさらに背ボトム 6 を上方回動させて姿勢変更した状態である。

詳述すると、まず、背ボトム 6 は前述した通り背ボトム上 61 と背ボトム下 63 が連動しながら上方回動する。この時、背ボトム下 63 のカムローラー 63 d、63 d によってカムプレート 5 c、5 c のへ字状のカム溝 51 c、51 c の長辺側 512 c、512 c を付勢すると、腰ボトム 5 の脚側先端が上方回動した状態から段階的に水平に近い状態に下方回動する。これは、一定以上背ボトム 6 の上方回動が進み、座位姿勢が取れて前滑りの危険が少なくなるのに合わせて腹部の圧迫の軽減等、座位姿勢を楽にするためである。同時に、脚ボトム 7 も連結アーム 64 によってさらに脚側に前方回動しながら引き込まれる。

なお、本実施例では座位姿勢時でも腰ボトム 5 の脚側先端を若干上方回動した状態で保持するようにして、より最低位を低くすることを可能にしている。この調整はへ字状のカム溝 5 1 c , 5 1 c を任意に形状変更することで適宜調整可能であり、本実施例に限定するものではない。

【 0 0 3 0 】

次に、図 5 に示す仰臥位姿勢から図 7 に示す座位姿勢に姿勢変更した時の脚ボトム 7 の状態を詳述する。

図 5 ~ 図 7 に仮想線で示した四節リンクで構成される脚ボトム 7 は、脚ブラケット 7 1 d の軸心とリンクプレート 7 2 c の下端軸心で結んだ辺 A が固定辺となる。この状態から、背ボトム 6 の上方回動が行われると連結アーム 6 4 によって脚ボトム 7 が脚側前方に回動しつつ、辺 A の両端をそれぞれ中心として脚ボトム下 7 2 とリンクプレート 7 2 c が頭側に後方回動する。つまり、脚ボトム下 7 2 が脚ボトム上 7 1 に接近しつつ後方回動するため、脚ボトム 7 の全長が短くなる。よって、図 8 に示すように昇降機構 3 によって最低位に下降したボトムが姿勢変更して座位姿勢になっても、脚ボトム 7 の脚側先端が床から逃げる方向に移動するため脚ボトム 7 が床に干渉することが無い。

また、脚ボトム 7 の脚側先端をより引き込んだ状態にすることが可能であり、利用者が乗り降りし易くなっている。

【 0 0 3 1 】

なお、本実施例における四節リンクは不等辺四節リンクで構成している。これは、図 5 に示すように仰臥位姿勢時に脚ボトム 7 1 及び脚ボトム 7 2 の上面を略水平にするためであるが、不等辺四節リンクに限定する必要は無い。例えば、図示は省略するが、辺 A と他の 3 辺が同じ長さにしても良い。この場合には、脚ボトム上 7 1 の連結プレート 7 1 b , 7 1 b の脚側先端が垂下するように形状変更し、それに併せて脚ブラケット 7 1 d 及び脚ボトム下 7 2 の連結プレート 7 2 b , 7 2 b、リンクプレート 7 2 c , 7 2 c の形状を変更することで不等辺四節リンク同様に脚ボトム 7 の引き込み及び全長の短縮を可能としている。よって、使用者が任意に脚ボトム 7 の構成（四節リンク構成）を決めたので良い。

【 0 0 3 2 】

また、本実施例の別の実施例を説明する。

図 10 では、連結アーム 6 4 の先端に固着した雄螺子 6 4 a を、脚ボトム 7 の脚ブラケット 7 1 d に固着した雌螺子 6 4 b に螺着し、該雄螺子 6 4 a の螺子部の突出量を増減するように調整した後、ナット 6 4 c でロックするように構成している。

このように構成することで、製造時に発生する各構成部品の加工誤差（ばらつき）を吸収することができ、量産時の製品の品質を一定に保つことができる。

また、脚ボトム 7 の屈曲角度（引き込み量）を調整することもできる。雄螺子 6 4 a の螺子部の突出量を増やすと、矢印（X）に示すように脚ボトム 7 は腰ボトム 5 に対してより鈍角に、雄螺子 6 4 a の螺子部の突出量を減らすと、矢印（Y）に示すように脚ボトム 7 は腰ボトム 5 に対してより鋭角に屈曲する。このように構成することで、利用者の身体状況に合わせて座位姿勢時の脚ボトム 7 の引き込み位置を適宜調整することができる。

【 0 0 3 3 】

また、脚ボトム上 7 1 の枠フレーム 7 1 a 及び脚ボトム下 7 2 の枠フレーム 7 2 a 間にすき間が形成され利用者の身体やマットの挟み込みが懸念されるが、この場合には図 11 のように連結部材 1 1 を付設することで、すき間を無くすることができる。詳述すると、枠フレーム 7 1 a 及び枠フレーム 7 2 a の先端にそれぞれ支軸 1 1 a , 1 1 a , . . . を止着し、該支軸 1 1 a , 1 1 a , . . . 間に圧縮スプリング 1 1 b , 1 1 b を挿嵌し、適宜屈曲可能なカバー 1 1 c , 1 1 c で各部材を覆うように嵌めこんでいる。

このように構成することで、図 11 (a) に示すように枠フレーム 7 1 a 及び 7 2 a が離れた距離にある場合は圧縮スプリング 1 1 b , 1 1 b は自由長の状態となり、図 11 (b) に示すように枠フレーム 7 1 a 及び 7 2 a が近い距離にある場合は圧縮スプリング 1 1 b , 1 1 b がそれぞれの端部で付勢され圧縮し、且つ、屈曲するように姿勢変更することで、仰臥位状態でも座位状態でも連結関係が維持されるようになっている。

10

20

30

40

50

このように、脚ボトム 7 は使用環境に合わせて適宜仕様変更可能である。

【 0 0 3 4 】

このように、本実施例におけるストレッチャーのボトム機構は、どの昇降位置であってもボトムを仰臥位姿勢から座位姿勢に姿勢変更可能にするのに加えて、姿勢変更に合わせて脚ボトム先端が床から離間するように構成されている。よって、座位姿勢になった時に床との干渉を防ぐことができるため、座位姿勢であっても仰臥位姿勢と同じ昇降範囲を選択することができる。また、昇降範囲がどの姿勢であっても変わらないことで、利用者にとってはストレッチャーに乗り降りし易くなっているだけでなく、介助者にとっても、背ボトムの上方もしくは下方回動動作をするだけで脚ボトムも連動して自動的に姿勢が切り替わり、且つ、脚ボトムの床との干渉を気にする必要がないため作業性が良いものとなっている。また、よりボトム位置下降させて使用すれば、万が一、利用者が転落した場合であっても、低い位置から転落するため怪我のリスクを抑えられる。

10

さらに、昇降機構に平行リンクを採用したことで、ボトムが脚側前方に円弧運動しながら昇降するため最低位では脚ボトムが屈曲する時の障害物を無くすことができ、より最低位を低くすることができる。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施例はストレッチャーを用いて説明したが、ベッドや車椅子のリクライニング機構に使用可能でありストレッチャーに限定するものではない。

【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

- 1 ストレッチャー
- 2 車体フレーム
- 3 昇降機構
- 3 c 平行リンク
- 3 f 伸縮手段
- 4 支持フレーム
- 5 腰ボトム
- 6 背ボトム
- 6 1 背ボトム上
- 6 2 支持アーム
- 6 3 背ボトム下
- 6 4 連結アーム
- 6 5 伸縮固定装置
- 7 脚ボトム
- 7 1 脚ボトム上
- 7 2 脚ボトム下
- 8 サイドレール
- 9 マット
- 1 0 マクラ
- M 利用者

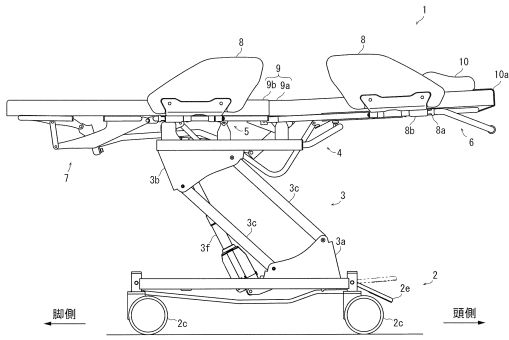
20

30

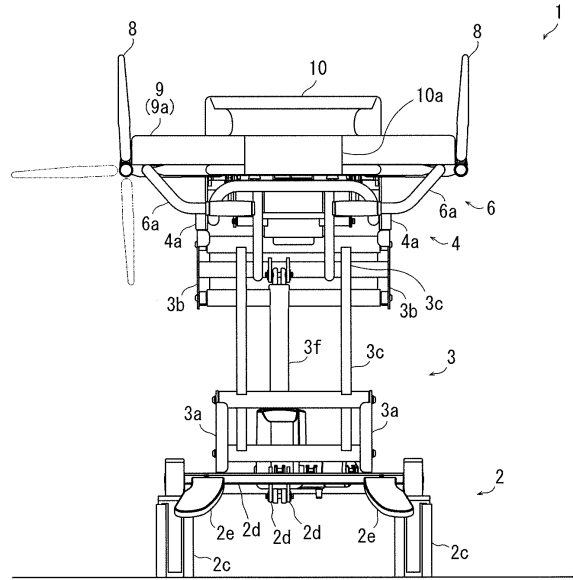
40

【図面】

【図 1】



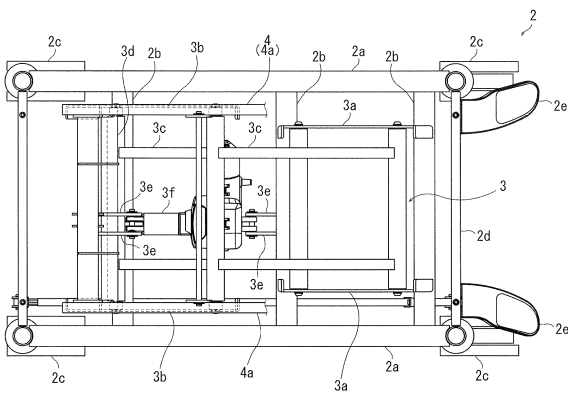
【図 2】



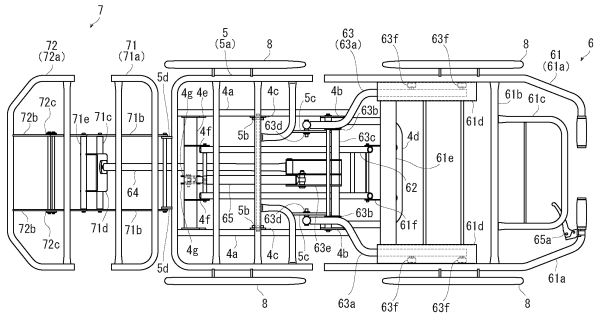
10

20

【図 3】



【図 4】

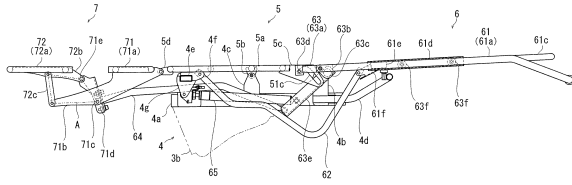


30

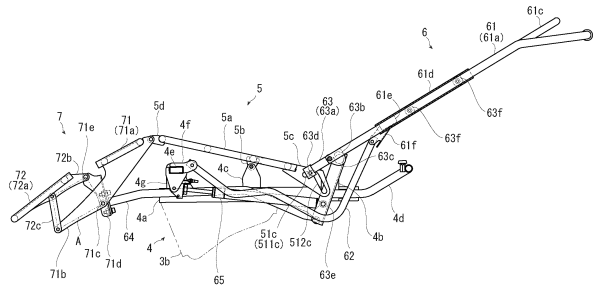
40

50

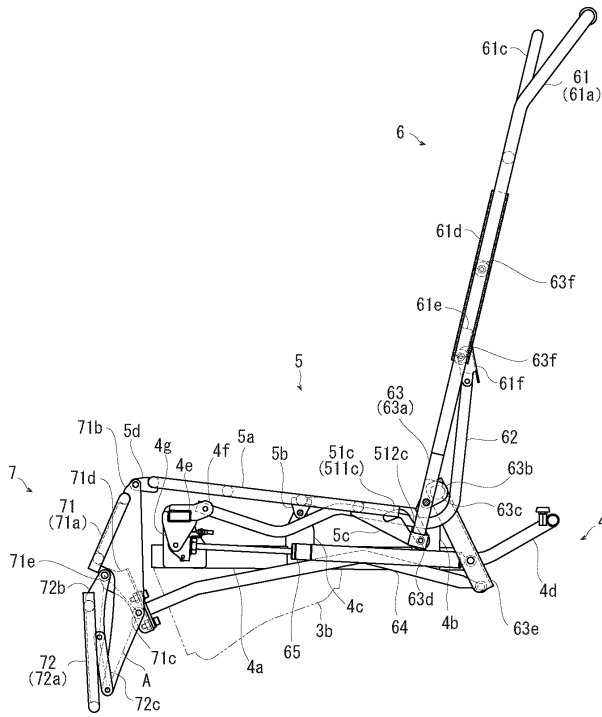
【図 5】



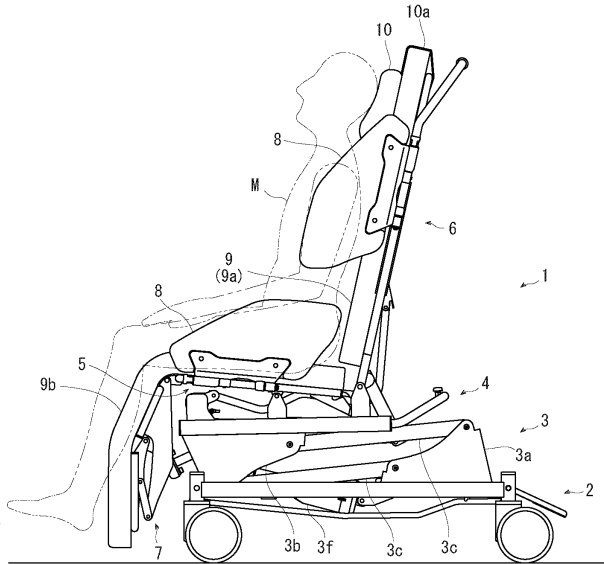
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

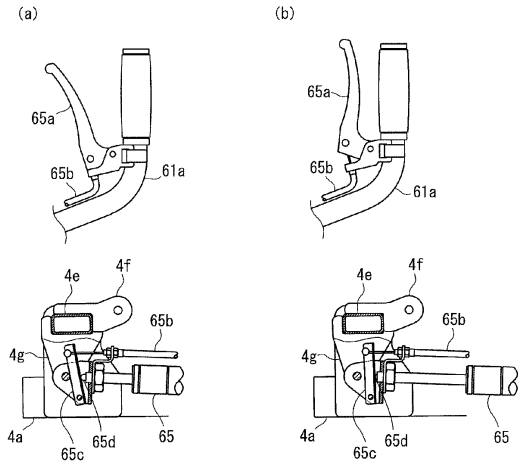
20

30

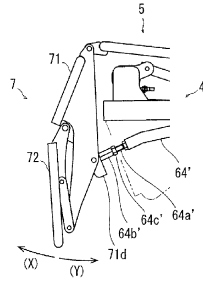
40

50

【 図 9 】

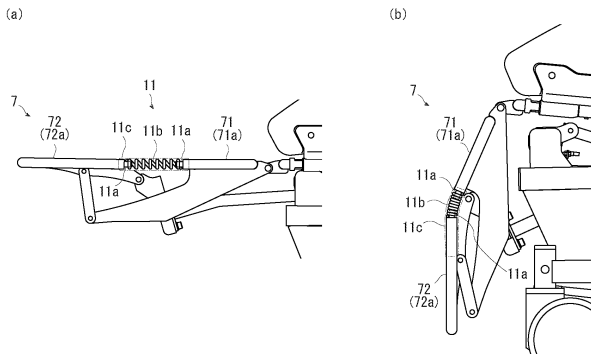


【 図 10 】



10

【 図 11 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-261472(JP,A)
実開平06-064635(JP,U)
特開2005-065853(JP,A)
実開平03-063329(JP,U)
特開2017-038784(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61G 1/017
A61G 1/02