

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5807311号
(P5807311)

(45) 発行日 平成27年11月10日(2015.11.10)

(24) 登録日 平成27年9月18日(2015.9.18)

(51) Int.Cl.

A61G 5/00 (2006.01)
A47C 9/10 (2006.01)

F 1

A 6 1 G 5/00
A 4 7 C 9/10502
Z

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-289508 (P2012-289508)
 (22) 出願日 平成24年12月28日 (2012.12.28)
 (65) 公開番号 特開2014-128532 (P2014-128532A)
 (43) 公開日 平成26年7月10日 (2014.7.10)
 審査請求日 平成26年11月28日 (2014.11.28)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 500336236
 株式会社邦友
 宮城県仙台市宮城野区安養寺1丁目36-18
 (73) 特許権者 507355788
 有限会社青葉テクノソリューションズ
 宮城県仙台市宮城野区田子1-20-17
 (72) 発明者 庄子 邦男
 宮城県仙台市宮城野区安養寺1丁目36-18 株式会社邦友内
 (72) 発明者 藤伸一郎
 宮城県仙台市宮城野区田子一丁目20番地
 17号 有限会社青葉テクノソリューションズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】起立補助機能をもった椅子座面、及び、それを用いた椅子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前端部が共通の回転支点6を介して回動可能に組み合わされた座面2と底板3とを有し、着座によって折り畳まれた状態においては前記座面2の上面と前記底板3の下面とがほぼ平行な厚みの薄い外観を成し、前記座面2と前記底板3とに挟まれた空間には、一端が前記座面2の前記回転支点6近傍に回動可能に取り付けられ、他端が前記底板3の後端部に回動可能に取り付けられて、前記座面2の後端部と前記底板3の後端部の距離を押し広げるよう付勢する少なくとも1個のガススプリング4と、一方のアームの先端が前記座面2に接し、他方のアームの先端が前記底板3に接して、自由状態から圧縮されて装着されることで前記ガススプリング4と協働して前記座面2の後端部と前記底板3の後端部との距離を押し広げるよう付勢する少なくとも1個のねじりばね5と、ねじりばね位置調節板51と位置調節板押さえ金具52とを有し、前記ねじりばね5は、前記ねじりばね位置調節板51と前記位置調節板押さえ金具52によって前記ねじりばね5のコイル中心軸から前記回転支点6までの距離を変更調節して固定できるように構成され、前記折り畳まれた状態において前記回転支点6を中心とした前記座面2の押し広げモーメントを調節設定し、前記ガススプリング4と前記ねじりばね5との合力による座面持上げ力が発揮されるように構成した単体ユニットであることを特徴とする椅子座面。

【請求項 2】

請求項1に記載の椅子座面1において、前記ガススプリング4は、操作によってロック及びロック解除が可能であるロック付ガススプリングであることを特徴とする椅子座面。

10

20

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の椅子座面 1 において、前記底板 3 の座幅方向の寸法が前記座面 2 の幅よりも狭く形成されたことを特徴とする椅子座面。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の椅子座面 1 において、前記座面 2 と前記底板 3 の前端を共に L 型に下方に張り出し、張り出し 3 1 の最下部近傍に前記回転支点 6 を形成し、L 型の張り出しの後面 3 2 を既存の椅子座面前端 3 3 に位置するようにしたことを特徴とする椅子座面。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の椅子座面 1 において、前記底板 3 に対して、
利用者が着座した時に使用する手摺 3 4 を張り出して設けたことを特徴とする椅子座面。10

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の椅子座面 1 を有することを特徴とする椅子または車椅子。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、座面を傾斜させることで利用者の起立を容易にする起立補助機能を具備した椅子座面に関する。20

【背景技術】**【0002】**

高齢になると体力が衰え、椅子からの立上りが容易ではなくなる。特に車椅子の利用者は歩行機能などに何らかの障害を有し、起立に多大の労力を要するばかりでなく、転倒の危険を伴うこともあるので、椅子や車椅子への移乗に際し安全な起立動作を保障する介護が必要となる場合が多い。他方、我が国においては少子高齢化が進行しており、家庭においては老老介護となり、介護施設等においては多数の利用者に対応する場合が多く、介護する側が体力的負担を負いきれないという問題が深刻になりつつある。

【0003】

この対策として、介護ロボットなどの開発が盛んに行われているが、実用化にはなお一定の期間を要し、実用化されても価格の問題から、直ちに一般に広く普及するのは困難と思われる。ロボット以外にも、比較的簡便な構造で、被介護者の起立を補助する機能を具備した椅子や車椅子が種々提案されている。30

【0004】

特許文献 1 には、車椅子自体の傾きを変えることで、着座している被介護者を立ち上げることが可能な、車椅子の起立補助装置が開示されている。しかしながら、ここで提案されている車椅子の起立補助装置においては、車椅子の傾きを変える駆動源として、電動モータ、空圧機構または油圧機構を用い、動力の伝達機構として、ブーリ、ピニオン、ラックなどを用いていることから、構造の複雑さにより製造コスト低減が困難であることや、車椅子自体の重量増加が避けられないという問題がある。

【0005】

この課題への対応策として、本発明者は特許文献 2 や特許文献 3 において、介護者が車椅子に設けられたペダルを踏むことにより座面を傾斜させ、被介護者の起立を支援する、簡単な構造の起立補助機構を提案している。これらの提案によって、安価で軽量な起立補助機構が実現し、車椅子にいくつかの機構部品を追加取付することで容易に立上り補助機能が付加される点や、追加される座面部品の厚みが薄いので座面高さがさほど変化せず、着座の使用感が変化しないなど、実用上の利点が認められている。しかしながら、特許文献 2 においては、介護者はペダルを踏むために車椅子の後側に位置する必要があり、立ち上がった直後の被介護者の身体を支えることができないため、利用できる被介護者の範囲に制限が生じる場合がある。また、特許文献 3 においては、介護者がペダルを踏むために片足立ちとなることから、被介護者の体を支える時に不安定さが生じる場合がある。これら4050

の点に改善の余地があつた。

【 0 0 0 6 】

特許文献4や特許文献5においては、ガスシリンダと押し上げばねによって座板後端部を押し上げて座面を傾斜させ、立ち上がりを補助する椅子が提案されている。しかし、これらの提案においては、立上りに十分なだけの座面押し上げモーメントを確保することを目的に、ガスシリンダの作用線と座板回転中心の距離を適度に大きくとる必要があり、結果的に座面押し上げ機構全体の厚みが大きいものとなっている。このため、もし仮に既存の椅子や車椅子にこれらの提案の起立補助機構を付加した場合、座面高さが大きく上昇し、使用感のよい着座が確保できないという課題がある。また、押し上げばねの撓み量を調節して座面押し上げモーメントを調節する機構が盛り込まれているが、ばねの許容撓み量等の制約から、充分な調節範囲を得ることが出来ないという課題もある。

(0 0 0 7)

特許文献6においては、ガススプリングとダンパー部材によって座板を押し上げて傾斜させる方式が提案されている。座面傾斜が小さく、よってガススプリングによる座板押し上げモーメントが小さい領域では、座板と座板支持台との間に挟み込んだダンパー部材の押し潰し反力で押し上げモーメントを得るとしている。この提案においては、既存の椅子や車椅子の座面に本提案のユニットを載せることで、容易に立ち上がり補助機能が得られる点にメリットがあるものの、座面高さが上昇し、使用感のよい着座が確保できないという課題がある。また、立ち上がりに際して最も大きな座面持上げ力が必要な、座板傾斜の小さい領域での座面押し上げモーメントが不足するという課題がある。

【先行技術文献】

(0 0 0 8)

- 【特許文献 1】 特許第 3 5 5 3 8 8 8 号公報
 - 【特許文献 2】 特開 2 0 0 8 - 1 5 4 9 7 8 号公報
 - 【特許文献 3】 特開 2 0 1 1 - 5 6 2 2 8 号公報
 - 【特許文献 4】 特許第 4 0 1 5 7 4 7 号公報
 - 【特許文献 5】 特許第 4 0 7 0 8 9 5 号公報
 - 【特許文献 6】 実用新案登録第 3 1 0 0 9 8 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

[0 0 0 9]

本発明の課題は、以上の各種起立補助機構の持つ課題を解決することである。即ち、構造が簡便で製造コストが安く、既存の椅子や車椅子に容易に付加することができ、付加した際に使用感を左右する着座高さを大きく変化させず、介護者が被介護者の安全を確保できる体勢で操作でき、立ち上がりに必要十分な座面持上げ力を確実に付与できる、起立補助機構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】

[0 0 1 0]

上記課題を解決する本発明は、前端部が共通の回転支点を介して回動可能に組み合わされた座面と底板とを有し、着座によって折り畳まれた状態においては前記座面の上面と前記底面の下面とがほぼ平行な厚みの薄い外観を成し、前記座面と前記底板とに挟まれた空間には、一端が前記座面の前記回転支点近傍に回動可能に取り付けられ、他端が前記底板の後端部に回動可能に取り付けられて、前記座面の後端部と前記底板の後端部の距離を押し広げるよう付勢する少なくとも1個のガススプリングと、一方のアームの先端が前記座面に接し、他方のアームの先端が前記底板に接して、自由状態から圧縮されて装着されることで前記ガススプリングと協働して前記座面の後端部と前記底板の後端部との距離を押し広げるよう付勢する少なくとも1個のねじりばねと、ねじりばね位置調節板と位置調節板押さえ金具とを有し、前記ねじりばねは、前記ねじりばね位置調節板と前記位置調節板押さえ金具によって前記ねじりばねのコイル中心軸から前記回転支点までの距離を変更調節して固定できるように構成され、前記折り畳まれた状態において前記回転支点を中

心とした前記座面の押し広げモーメントを調節設定し、前記ガススプリングと前記ねじりばねとの合力による座面持上げ力が発揮されるように構成した単体ユニットであることを特徴とする椅子座面である。

【0011】

また、本発明は、前記椅子座面において、前記ガススプリングは、操作によってロック及びロック解除が可能であるロック付ガススプリングであることを特徴とする椅子座面である。

【0012】

また、本発明は、前記椅子座面において、底板の座幅方向の寸法が座面の幅よりも狭く形成されたことを特徴とする椅子座面である。

10

【0013】

また、本発明は、前記椅子座面において、前記座面と前記底板の前端を共にL型に下方に張り出し、張り出した部分の最下部近傍に前記回転支点を形成し、L型の張り出しの後面を既存の椅子座面前端に位置するようにしたことを特徴とする椅子座面である。

【0014】

また、本発明の前記椅子座面において、座面持上げ力を調節可能とするためのねじりばねを省略し、ガススプリングの出力のみを持って座面持上げ力を発揮するようにした場合には、課題を解決するには不十分である。

【0015】

また、本発明は、前記椅子座面において、前記底板に対して、利用者が着座した時に使用する手摺を張り出して設けたことを特徴とする椅子座面である。

20

【0016】

また、本発明は、前記椅子座面のいずれかに記載の椅子座面を有することを特徴とする椅子または車椅子である。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、以下の効果を享受できる。

【0018】

電源を使用せず、機器構成も簡略なので、製造コストが安い。

【0019】

また、機構部の全てが、座面と底板に挟まれた空間に納められ、折り畳んだ状態では外形を厚みの薄い直方体に近く構成できるので、既存の椅子や車椅子の座席に載せて底板や回転支点軸を固定することで、汎用の椅子や車椅子に対し、容易に起立補助機能を付加することができる。また、その際、本椅子座面の厚みを薄く形成することができるので、既存の椅子や車椅子の座面の高さに比べ着座面がさほど高くならず、使用感の変化が少なく、快適に使用できる。

30

【0020】

また、使用に際し、足踏みペダル等の操作が不要であり、介護者が操作の為に特定の位置に拘束されたり、操作の為に特定の姿勢をとる必要が無いので、介護者はもっとも良く被介護者の安全を確保できる体勢で介護ができる。

40

【0021】

また、座面持上げ力が、座面傾斜が小さい時に主に働くねじりばねと、座面傾斜がある程度大きくなった時に、より力を発揮するガススプリングとの合力によって付与されることから、それぞれの付勢力を適度に選択することによって、座面傾斜の全域において、立ち上がり動作に適した座面持上げ力を確実に付与することができ、使用者にとって使い心地がよい。また、ねじりばねの位置を調節することで、広い範囲で座面押し上げモーメントを調節できることから、1台の本椅子座面によっても、体重の大小のある複数の利用者に対し、それぞれの利用者に最適な座面持上げ力を提供することができる。

【0022】

また、ガススプリングは動作速度を選択できるので、起立や着座の時にショックを感じ

50

るような急激な動作を抑制することが出来、快適で安全である。

【0023】

また、ロック付ガススプリングを組み込んだ本椅子座面によれば、着座している時にはロックによって座面持ち上げ力を零として着座の安定感を得、起立したい時にはロックを解除すれば立ち上がることが出来、立ち上がりや着座の途中に何らかの事情によって途中停止したい時にはロック操作によって任意の位置に停止でき、起立姿勢から着座したい時には座面傾斜が最大の位置でロックされた座面に体重を預けてからロックを解除することで衝撃の無い着座ができるなど、重度の介護が必要な使用者にも安全で快適な利用を提供することが出来る。

【0024】

また、底板の座幅方向の寸法を小さく形成した本椅子座面によれば、柔らかな座面をもった既存の椅子や、車椅子に載せて使用する場合、底板部分が既存の座面位置に対してより深く沈み込むため、着座面の高さの変化をより少なくすることが出来、着座の使用感がより向上するという効果がある。

【0025】

また、座面と底板の前端を共にL型に下方に張り出して、回転支点をL型に張り出した部分の先端部に形成した本椅子座面によれば、ガススプリングの作用線と回転支点との距離を大きくとることが出来、従って、座面傾斜角が小さい領域においても座面押し上げモーメントを大きくすることができ、それによって、ガススプリングやねじりばねを小型化でき、座面厚さを薄くすることができ、着座高さの上昇をより少なくして使用感を向上させることができ。また、L型の張り出しの後面を既存の椅子座面前端に位置するようにして、座面前端から背もたれまでの距離の増加を抑制することが出来、着座感の変化を抑制することができる。

【0026】

また、ねじりばねを省略した本椅子座面において、回転支点とガススプリング出力の作用線との距離と、ガススプリングの最大圧縮時の出力と最大伸長時の出力とを適切に選択した場合には、利用者が起立や着席をする際の補助力として座面の可動範囲全域にわたっては十分な座面持上げ力を得ることは出来ないものの、ねじりばねを搭載する場合に比べ、軽量化とコンパクト化とコスト低減を見込むことはできる。

【0027】

また、底板から延長して手摺を設けた本椅子座面によれば、手摺の無い座幅の広いソファーなどに本椅子座面を載せて使用する際に、利用者が便利であるとともに安全を向上させることができる。また、手摺にロック付ガススプリングのロック及びロック解除操作用の操作ボタン等を設ければ、使用者の操作が容易になる。

【0028】

また、本椅子座面を一体に組み込んだ椅子や車椅子によれば、既存の椅子や車椅子の座面に本椅子座面を載せて使用する場合に比べ、着座高さを始めから適正に製作できるので、使用感がよい。

【発明を実施するための形態】

【0029】

次に本発明の実施の形態を図に基づいて具体的に説明する。

【0030】

図1は、本椅子座面の座面が傾斜30度まで押し広げられた状態を座面後部から見た鳥瞰図である。図1において、1は椅子座面、2は座面、3は底板、4はロック付ガススプリング、5はねじりばね、6は回転支点、7はクッションストッパー、51はねじりばね位置調節板、52は位置調節板押さえ金具である。

【0031】

図1に示したように、本発明の椅子座面1は、前端部が共通の回転支点6を介して回動可能に組み合わされた座面2と底板3とを有し、一端が座面2の回転支点6近傍に回動可能に取り付けられ、他端が底板3に回動可能に取り付けられて、座面2と底板3の後端部

10

20

30

40

50

の距離を押し広げるように付勢する少なくとも1個のロック付ガススプリング4とを備え、回転支点6からの距離が調節可能に配置され、ロック付ガススプリング4と共に座面2と底板3の後端部の距離を押し広げるように付勢する少なくとも1個のねじりばね5とを備え、ねじりばね5の位置を調節して固定するための、ねじりばね位置調節板51と位置調節板押さえ金具52によって構成されている。

【0032】

座面2は、金属板を前端部で下方に折り曲げたものであるが、使用者の体重と、それに抗して座面2をロックする時に加わるロック付ガススプリング4と、ねじりばね5の荷重によって、許容できないほどの撓みが生じないよう、座面2端部を折り曲げ成型したり、補強リブを溶接して構成されている。前端最下部には回転支点6を構成する蝶番が設けられている。座面2の面積は、既存の椅子又は車椅子の寸法に収まる範囲で、かつ使用者が快適に着座できる範囲とするのがよい。また、座面2に適宜抜き穴を設け、軽量化と着座した時の通気を図ってもよい。10

【0033】

底板3は、縁の周囲を立ち上げた金属板であるが、使用者の体重と、それに抗して座面2をロックする時に加わるロック付ガススプリング4の反力と、ねじりばね5の荷重によって許容できないほどの撓みが生じないよう、補強リブを溶接して構成されている。前端最下部に回転支点6を構成する蝶番が設けられている。回転支点6を最下部に配置するには、ロック付ガススプリング4の反発力の作用線と回転支点6の距離を可能なだけ大きくとることによって、制限されたスペースの中で座面押し上げモーメントを最大にすることを目的としている。本実施例では、回転支点6は蝶番構造としているが、座面押し上げモーメントが大きくとれ、耐荷重が確保されて回動可能であれば支点構造の詳細には拘らず、例えば、図2に示すように、底板3前端をL型に下方に張り出し、底板3下面よりもさらに下の位置に回転支点6を形成するなど、他の構造であってもよい。この場合、L型の張り出しの後面32を既存の椅子座面前端33に位置するようにし、座面2前端と既存の椅子の背もたれとの距離の増加を最小にするように構成するのがよい。また、本実施例では底板3に抜き穴を設けていないが、軽量化等の為に適宜設けてもよい。また、固い面に本椅子座面1を置いた時の姿勢安定性を確保する為に、底面3に島状や線上の突起を設けてもよい。20

【0034】

また、回転支点6を底板3の下面よりも下方に形成した場合、回転支点6とガススプリング出力の作用線との距離が大きくとれ、必要な座面押し上げモーメントを得るためのガススプリングの太さを小さくすることができ、椅子座面厚みを薄くできて、好都合である。30

【0035】

また、既存の椅子座面が柔らかである場合、底板3の座幅方向の寸法は、座面2の座幅よりも小さいことが望ましい。特に車椅子においては既存座面が左右のフレームパイプ間に張られたシートであることから、荷重を加えた時にフレームパイプの近傍よりは中央部がより撓んで沈む構造となっている。底板3の座幅方向の寸法を300mm程度よりも小さくすることでシートは効果的に深く沈み込むので、着座の高さの変化をより少なくすることができ、使用感がよい。40

【0036】

また、図3に示すように、底板3に対して、利用者が着座した時に使用する手摺34を設けてもよい。この手摺34には、ロック付ガススプリング4のロック及びロック解除操作用の操作ボタン等を設けてもよい。この場合、手摺の無い座幅の広いソファーなどに本椅子座面を載せて使用する時に、利用者が便利であるとともに安全を向上させることができるもの。

【0037】

ロック付ガススプリング4は、座面押し上げモーメントを最大化することを目的に、一端は、座面2の部材に干渉しない範囲で可能な限り上側に回動可能に取り付けられ、他端50

は底板3の部材に干渉しない範囲で可能な限り下側に回動可能に取り付けられている。

また、ロック付ガススプリング4のロッド側先端には、ロックを解除するための操作端が、座面2や底板3の補強リブ等に干渉しない姿勢で取り付けられている。操作端はワイヤあるいは密閉管に封入された油の圧力によって操作されるが、図示していない。

ロック付ガススプリング4は、両側ロックであることが好ましい。着座や起立動作の途中に何らかの理由で停止する場合には、体重を支えるために圧縮方向のロックが必要であり、着座中の意図しない座面上昇を確実に抑えるためには、伸長方向のロックが必要だからである。

【0038】

ロック付ガススプリング4とねじりばね5とは、協働して座面持上げ力を發揮する。10この関係を図4～図7に示す。図4は、本実施例において、座面傾斜が0、10、20、30度の時のねじりばね2個による座面押し上げモーメントを表している。同様に、図5は、ロック付ガススプリング4による座面押し上げモーメントを表している。図6は、ロック付ガススプリング4とねじりばね2個とによる合成座面押し上げモーメントによる座面持上げ力を表している。図7は、ねじりばね5を図6の場合よりも回転支点6に近づけた時の座面持上げ力を表している。

【0039】

図4、5、6によれば、椅子座面1の厚み寸法を可能な限り薄くして着座感の変化を最少にする設計の制約上、座面傾斜が小さい時にはロック付ガススプリング4の作用線と座面2の回転支点6との距離を大きくとることが出来ず、座面押し上げモーメントはそのほとんどをねじりばね5が担っている。一方、座面傾斜が大きくなった時、ロック付ガススプリング4の作用線と座面2の回転支点6との距離は大きくなるが、ロック付ガススプリング4が伸長して圧縮反力が少なくなるため、座面押し上げモーメントは座面傾斜角度の増加に比例して大きくなる訳ではないことを示している。しかしながら、撓み角が少なくて発生トルクが小さくなつたねじりばね5の落ち込み分を補う作用は果たしている。20

大きな傾向として、ねじりばね5とロック付ガススプリング4の合力が、座面傾斜角が小さい時ほど大きな座面持上げ力を發揮することは、実際の立ち上がり動作には好ましい特性である。

【0040】

図6と図7の比較によれば、ねじりばね5を座面2の回転支点6に近づけた場合、ねじりばね5が座面2に接して押し上げる位置が回転支点6に近づくため、座面押し上げモーメントが小さくなる効果があることが解る。このことは、ねじりばね5の位置を調節すれば、座面持上げ力を調節できることを示している。ガススプリングは反力を調節できないので座面持上げ力は固定値であるが、利用条件に応じて座面持上げ力を調節できる手だてがあることは、起立補助椅子座面の有用性・汎用性を高めるものである。30

また、ねじりばね5を座面2の回転支点6に近づけた場合、座面傾斜の変化によるねじりばね5の撓みの変化が少なくなることから、座面押し上げ力の変化が小さくなることも示している。このことは、ねじりばね5のバネ定数の選定と併用すれば、座面傾斜角の変化による座面押し上げ力の変化量をより細かく設定できることを示唆しており、好ましい。40

【0041】

図8は、発明者らが、本椅子座面に加わる荷重が体重の何%程度なのかについて、座面傾斜角との関係において計測した結果である。この計測によって、座面に着座し、起立準備体勢として足を地面に付けて上半身を前傾した時、座面水平（座面角度0度）では、概ね体重の65%の荷重が椅子座面に加わり、座面角度30度では、概ね30%の荷重が加わることが解った。

つまり、着座している人の起立補助のためには、立ち上がり動作の初期には座面に対し体重の65%程度の持上げ力を確保することが必要であり、座面傾斜角の増加と共に必要な持上げ力を減少させてよい。また、そのように設計された椅子座面では、着座の時に体重の100%（全体重）を預ければ確実に座面水平まで沈み込んで安定着座ができるとい50

うことを意味している。本椅子座面の起立補助機能の有効性を示すものである。

【0042】

クッションンストッパーは、着座が完了した時の停止ショックを和らげるため、ゴム等の弾性材で製作された座面2のストッパーである。また、ロック付ガススプリング4のロッドがシリンダエンドに接触して破損しないための保護ストッパーもある。図示していないが、ガスシリンダの伸長方向にも伸びきらない為の保護ストッパーが設けられている。

【0043】

図9は、ねじりばね5の位置調節と固定方法の概略を示している。図9においては、図の解り易さのために、いくつかの部品を省略したり、各部品を本来の位置から浮かして図示している。

10

底板3には、円筒軸35がコノ字型をした板金折り曲げ部品36とともに溶接で固定されている。ねじりばね位置調節板51は板金折り曲げ部品36のコノ字の隙間に挿入され、また、ねじりばね位置調節板51に複数個形成された円筒溝のうちの1個が円筒軸35と嵌り合うことによって、ねじりばね位置調節板51は底板3の平面方向位置が拘束される。どの溝と嵌り合うかによってねじりばね5と回転支点6との距離が調節できることになる。

【0044】

位置調節板押さえ金具52は、ねじりばね5を挟み込んでいる2枚のねじりばね位置調節板51の上に配置され、蝶ボルト53が底板3に溶接された長ナット37と係合して、ねじりばね位置調節板51を底板3に対して押し付けて緩みなく固定する。

20

ここで、ねじりばね5の調節と固定については実施例に拘るものではなく、ねじりばね5を載せたユニットを底板3に設けたネジ軸で押し引き方向に移動させる方式等による事でもよい。

【0045】

以上に説明したように、本発明によれば、体力の衰えによって自力での起立が難しくなった利用者が自ら操作したり、あるいは、要介護者の起立に際し介護者の負担を軽減し得る起立補助機能を持った椅子座面を提供することができ、来るべき高齢化社会に資するところは大きいと考えられる。

なお、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の分野における通常の知識を有する者であれば想到し得る、各種変形、修正を含む、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更があっても、本発明に含まれることは勿論である

30

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】 本椅子座面を後部から見た鳥瞰図。

【図2】 底板前端をL型に張り出した実施例の側面図。

【図3】 底板から手摺を張り出した実施例の鳥瞰図。

【図4】 ねじりばねによる座面押し上げモーメントのシミュレーショングラフ。

【図5】 ガススプリングによる座面押し上げモーメントのシミュレーショングラフ。

【図6】 合力による座面持ち上げ力のグラフ（ねじりばねが回転中心から遠い場合）。

【図7】 合力による座面持ち上げ力のグラフ（ねじりばねが回転中心と近い場合）。

40

【図8】 座面角度に応じた座面持ち上げ所要荷重の計測結果グラフ。

【図9】 ねじりばね位置調節部の鳥瞰図。

【符号の説明】

【0047】

1 (起立補助機能を持った) 椅子座面

2 座面

3 底板

4 ガススプリング

5 ねじりばね

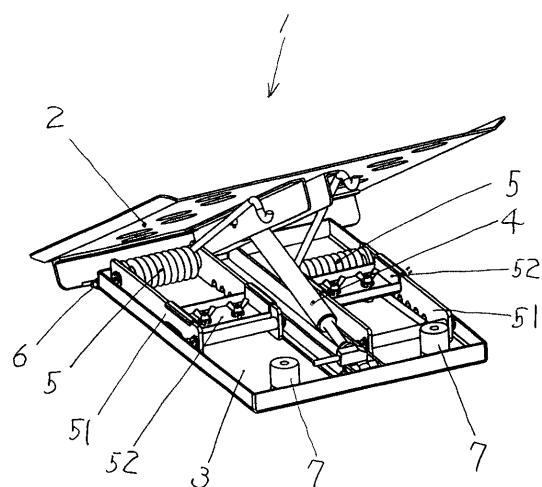
6 回転支点

50

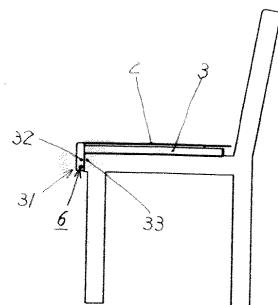
- 7 クッションストッパー
 3 1 張り出し
3 2 張り出しの後面
 3 3 既存の椅子座面前端
 3 4 手摺
 3 5 円筒軸
 3 6 板金折り曲げ部品
 3 7 長ナット
 5 1 ねじりばね位置調節板
 5 2 位置調節板押さえ金具
 5 3 蝶ボルト

10

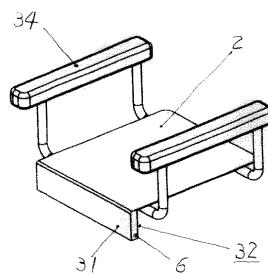
【図1】



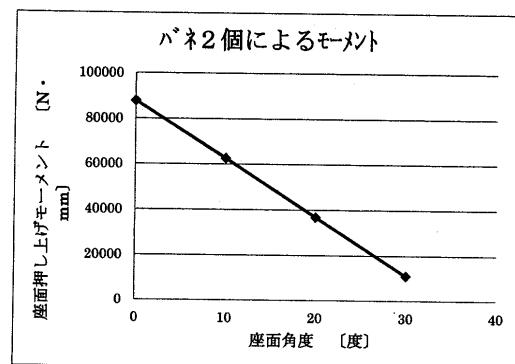
【図2】



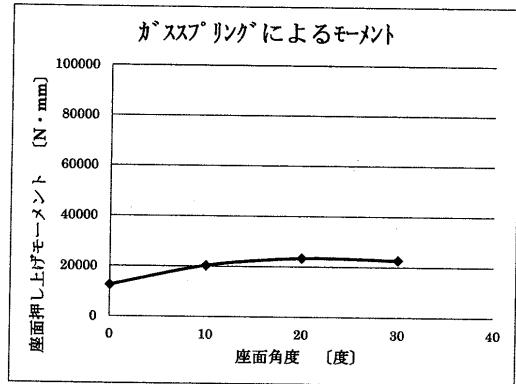
【図3】



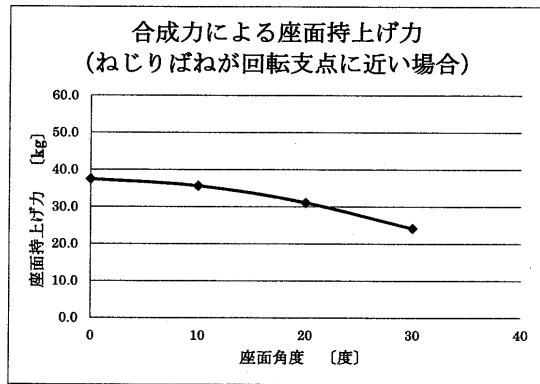
【図4】



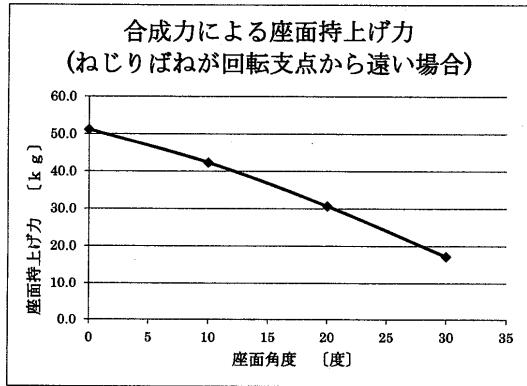
【図5】



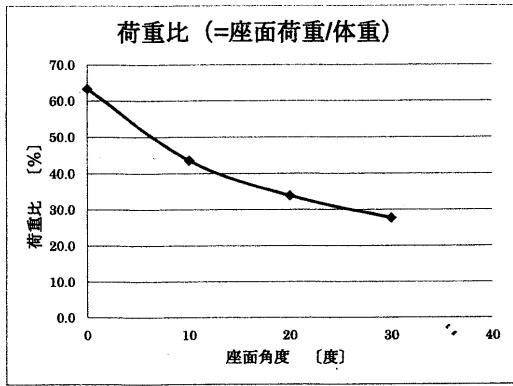
【図7】



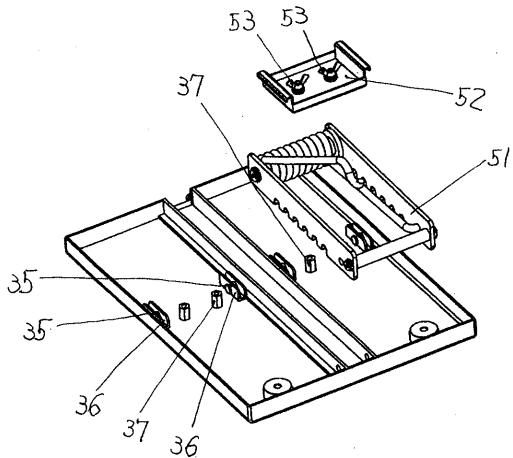
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

審査官 山口 賢一

(56)参考文献 特開平11-290386(JP,A)
特開2009-006023(JP,A)
特開2012-217750(JP,A)
登録実用新案第3063170(JP,U)
登録実用新案第3100983(JP,U)
特許第4070895(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 G 5 / 00
A 47 C 9 / 10