

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3144593号
(U3144593)

(45) 発行日 平成20年9月4日 (2008.9.4)

(24) 登録日 平成20年8月13日 (2008.8.13)

(51) Int.Cl.

A 4 7 K 3/02 (2006.01)

F 1

A 4 7 K 3/02

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2008-4262 (U2008-4262)
(22) 出願日 平成20年6月24日 (2008.6.24)(73) 実用新案権者 306011838
株式会社サイエンス・ロード
神奈川県横浜市旭区南本宿町68-82
(74) 代理人 100115509
弁理士 佐竹 和子
(72) 考案者 西野 至
神奈川県横浜市旭区南本宿町68-82
株式会社サイエンス・ロード内

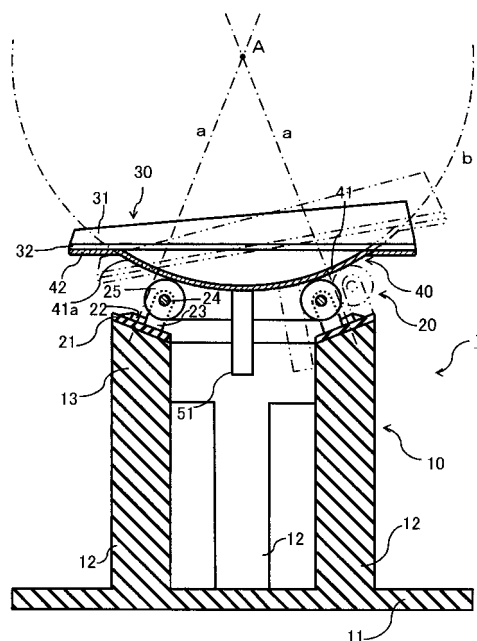
(54) 【考案の名称】 揺動椅子

(57) 【要約】

【課題】腰掛シートが円弧上を円滑に揺動する、静音性に優れ、安価に製造できる揺動椅子を提供する。

【解決手段】揺動椅子1は、腰掛シート30と、腰掛シート30の下面に設けられた上方に位置する点Aを中心とした球面bの一部分をなす凸面41aを有する突出体40と、突出体40の凸面41aに接触して突出体40が球面bに沿って揺動可能なように案内する巡回自在キャスタ20と、椅子の支持体10とを備えている。巡回自在キャスタ20は、その巡回軸22の中心軸aが球面bの中心Aを通過するように配置されており、腰掛シート30が巡回自在キャスタ20のローラ25により印加された力の方向に案内される。巡回自在キャスタ20の代わりにボールキャスタを使用した揺動椅子に比較して、突出体40の揺動が円滑であり、揺動に伴って発生するノイズが大幅に低下する。また、安価な巡回自在キャスタを用いているため、安価に椅子を製造できる。

【選択図】図2



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

腰掛シートと、

該腰掛シートの下面に設けられている、前記腰掛シートの上方に位置する点を中心とした球面の一部分をなす凸面を有する突出体と、

該突出体の凸面に接触して前記突出体が前記球面に沿って揺動可能なように案内する案内内部材と、

該案内内部材が取り付けられている、前記案内内部材と前記突出体とを介して前記腰掛シートを支持する支持体と

を備えた揺動椅子であって、

前記案内内部材が、前記突出体の凸面に接触しているローラと、該ローラを回転自在に連結しているヨークと、該ヨークを回転自在に連結し且つ前記支持体に固定されている回転軸とを有する回転自在キャストであり、前記回転軸の中心軸が前記球面の中心を通過していることを特徴とする揺動椅子。

【請求項 2】

前記回転自在キャストが少なくとも 3 個設けられており、円に沿ってほぼ等間隔に配置されている、請求項 1 に記載の揺動椅子。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、使用者が腰を掛ける腰掛シートがその上方に位置する点を中心として揺動可能なように構成された揺動椅子に関する。

【背景技術】**【0002】**

長時間椅子に座り続けたときの腰部疲労の回復、腰痛の予防や緩和、或いはリハビリテーションにおける腰部の訓練等のために好適に使用される椅子として、使用者が腰を掛ける腰掛シートがその上方に位置する点、好ましくは身体の重心の近傍に位置する点、を中心として円弧上を揺動運動するように構成された揺動椅子が従来から知られている。

【0003】

このような椅子として、特許文献 1（実開平 2 - 5 1 5 4 0 号公報）には、腰掛シートと、該腰掛シートの下面に設けられた下方に向いた凸面を有する上部支持球面板と、上部支持球面板の下側に配置された上部支持球面板の凸面に対応する凹面を有する球面案内基板とを有する揺動運動椅子が記載されている。上部支持球面板が球面案内基板上を滑動することにより、上部支持球面板が腰掛シートの上方に位置する点を中心に揺動する。好ましい構成では、上部支持球面板の揺動を円滑にする目的で、球面案内基板の凹面上にボールキャストが配置され、ボールキャスト上で上部支持球面板が揺動する。

【0004】

また、特許文献 2（特表平 7 - 5 0 3 3 9 2 号公報）にも、シート部（腰掛シート）と、該シート部の下側に下方に向かって凸面状に形成された皿状のシートシェルと、該シートシェルを揺動可能に軸承する軸受をヘッド部に有する中間部材と、この中間部材に連結された脚部とを備えた同様の能動型動的シート装置（揺動椅子）が記載されている。軸受として、一つ又は多数のケーシング内に回転可能に軸承された多数のボール、すなわち多数のボールキャストが用いられ、ボールキャスト上でシートシェルがシート部の上方に位置する点を中心に揺動する。

【0005】

これらの公報に記載されているような、腰掛シートの下面に設けられた腰掛シートより上方に位置する点を中心とした球面の一部分をなす凸面を有する突出体（特許文献 1 の椅子における上部支持球面板、特許文献 2 の椅子におけるシートシェル）と、この突出体の

10

20

30

40

50

凸面に接触して突出体が上記球面に沿って揺動可能なように案内する案内部材（特許文献 1 の椅子における球面案内基板又はボールキャスト、特許文献 2 の椅子におけるボールキャスト）とを備えた揺動椅子によると、腰掛シートが使用者によって印加された力の方向と同じ方向に傾動し、腰掛シートの自由回転も可能である。

【0006】

従って、この種類の揺動椅子によると、使用者に椅子に座りながらにして腰振り動作と同様の動作をさせることができ、また使用者が姿勢を保とうとして腰掛シートを中立位置に復帰させる際に腰部筋肉を使用するため、効率良く腰部疲労の回復、腰痛の予防や緩和、或いはリハビリテーションにおける腰部の訓練等の効果を得ることができる。さらに、腰掛シートの揺動には身体の重心位置の移動をほとんど伴わないため、初めてこの種類の椅子を使用する使用者でも安全かつ容易に椅子を使用することができる。なお、「中立位置」の語は、腰掛シートに周方向に向かう外力が加わっていないときに椅子の各部材（例えば腰掛シート）が占める位置を意味する。

10

【0007】

【特許文献 1】実開平 2 - 5 1 5 4 0 号公報

【特許文献 2】特表平 7 - 5 0 3 3 9 2 号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献 1 の椅子のように、突出体の凸面に対応する凹面を有する球面案内基板を案内部材として使用すると、凸面と凹面との間に発生する摩擦のため、腰掛シートの円滑な揺動運動が達成されない。また、案内部材としてボールキャストを使用しても、椅子に座った使用者の体重により突出体及びボールキャストが変形し、この変形がボール上の突出体の滑動及びボールの回転における摩擦抵抗を増大させるため、腰掛シートの揺動運動が満足できるほど円滑であるとはいえない。その上、ボールキャストがボールの回転時に極めて大きなノイズを発生するため、部屋内で複数人がこの種類の椅子を使用した場合には、大きすぎるノイズにより、例えばデスクワークやリハビリテーションの進行が妨げられる。

20

【0009】

この大きなノイズを解消するために、磁場装置、油圧装置等を使用して腰掛シートを浮上させることが考えられるが、椅子が大型になる上に高価になる。また、真球面を得るための精密な球面加工も椅子を高価にする。

30

【0010】

そこで、本考案の課題は、腰掛シートの揺動運動の円滑性を向上させることができ、静音性に優れ、安価に製造することができる揺動椅子を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述の課題を解決する本考案の揺動椅子は、腰掛シートと、該腰掛シートの下面に設けられている上記腰掛シートの上方に位置する点を中心とした球面的一部分をなす凸面を有する突出体と、該突出体の凸面に接触して上記突出体が上記球面に沿って揺動可能なように案内する案内部材と、該案内部材が取り付けられている上記案内部材と上記突出体とを介して上記腰掛シートを支持する支持体とを備えた揺動椅子であって、上記案内部材が、上記突出体の凸面に接触しているローラと、該ローラを回転自在に連結しているヨークと、該ヨークを回転自在に連結し且つ上記支持体に固定されている回転軸とを有する回転自在キャストであり、上記回転軸の中心軸が上記球面の中心を通過していることを特徴とする。

40

【0012】

本考案の揺動椅子では、上記突出体の凸面を上記腰掛シートの上方に位置する点を中心点とした球面的一部分となるように構成し、回転自在キャストをその回転軸の中心軸が上記球面の中心点を通過するように配置しているため、使用者により腰掛シートに力が印加

50

されると、旋回自在キャスタのローラに支持された突出体及びこの突出体に連結された腰掛シートが印加された力の方向に傾動し、同時に旋回自在キャスタのヨークが旋回軸を中心として突出体及び腰掛シートの移動方向と同じ方向にローラが向くように旋回する。ヨークの旋回の間中、ローラが突出体の凸面に接触した状態で回転し続け、ヨークの旋回終了後も、ローラが突出体の凸面に接触した状態で突出体の移動が停止するまで回転し続ける。従って、突出体が旋回自在キャスタのローラにより安定に力が印加された方向に案内され、上記球面に沿って揺動運動することができる。旋回自在キャスタは、通常は台車や椅子を移動させるためにこれらの脚部に取付けられており、旋回自在キャスタが平面上を二次元的に移動しているが、本考案では旋回自在キャスタを突出体の凸面(球面)を案内するために使用しており、旋回自在キャスタの使用目的が通常の使用目的とは異なっている。その上、旋回自在キャスタのローラと突出体の凸面との接触面積が、ボールキャスタのボールと突出体の凸面との接触面積に比較して大きいため、椅子に座った使用者の体重による突出体及び旋回自在キャスタの変形が小さくなり、変形による摩擦抵抗の増大が抑制され、突出体の上記球面に沿った揺動運動がボールキャスタを案内部材として使用した場合より円滑になることがわかっている。

10

20

30

40

50

【0013】

本考案の好ましい形態では、上記旋回自在キャスタが少なくとも3個設けられており、円に沿ってほぼ等間隔に配置されている。各々の旋回自在キャスタは、その旋回軸の中心軸が上記球面の中心を通過するように配置されている。この好ましい構成では、中立位置にある突出体が旋回自在キャスタにより安定に支承され、360°全周方向に安定且つ円滑に揺動可能である。

【考案の効果】

【0014】

本考案の揺動椅子によると、腰掛シートの下面に設けられた突出体の凸面を腰掛シートの上方に位置する点を中心点とした球面的一部分となるように構成し、椅子の突出体が揺動可能なように案内する案内部材として、通常は平面上を二次元的に移動する目的で 사용되는旋回自在キャスタを使用し、旋回自在キャスタをその旋回軸の中心軸が上記球面の中心を通過するように配置しているため、突出体が旋回自在キャスタのローラにより力が印加された方向に案内され、上記球面に沿って揺動運動することができる。しかも、突出体の上記球面に沿った揺動運動がボールキャスタを案内部材として使用した場合より円滑になる。また、旋回自在キャスタ自体が静音性に優れる上に、突出体の移動が安定且つ円滑であるため、突出体の揺動運動の際に発生するノイズをボールキャスタを案内部材として使用した場合に比較して大幅に低下させることができる。さらに、安価な旋回自在キャスタを使用しているため、揺動椅子を安価に製造することができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本考案の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。図1の(a)は本実施の形態の揺動椅子の正面図であり、(b)は側面図である。

【0016】

本実施の形態の揺動椅子1は、支持体10、案内部材としての旋回自在キャスタ20、腰掛シート30、及び腰掛シート30の下面に設けられた突出体40を主要な構成要素として有している。

【0017】

支持体10は、床面上に載置される円盤状の脚部11と、脚部11の上面側に円に沿ってほぼ等間隔で設けられた垂直に伸びている4本の支柱部12と、支柱部12の先端に設けられた円筒状の台部13とから構成されている。台部13の外周面には、腰掛シート30の両側方に向かった後に上方に向かって伸びている一对の肘掛用アーム14が設けられており、肘掛用アーム14の先端には肘掛15が取り付けられている。台部13の外周面にはさらに、腰掛シート30の後方に向かった後に上方に向かって伸びている背もたれ用アーム16が設けられている。背もたれ用アーム16の先端には両側方に伸びている背も

たれ支持部 17 が設けられており、この背もたれ支持部 17 に背もたれ 18 が取り付けられている。

【0018】

図 2 は、図 1 (a) の I - I 線における概略断面図を示しているが、理解の容易のため、肘掛用アーム 14、肘掛 15、背もたれ用アーム 16、背もたれ支持部 17、及び背もたれ 18 が省略されている。

【0019】

図 2 に示されているように、円筒状の台部 13 の頂面は円筒の内側に向かって下方に傾斜しており、この頂面上に円に沿ってほぼ等間隔に 4 個の旋回自在キャスタ 20 が配置されている。本実施の形態の揺動椅子 1 では、各々の支柱部 12 の上方に当たる位置に、各 1 個の旋回自在キャスタ 20 が配置されている。

10

【0020】

旋回自在キャスタ 20 は、ローラ 25 と、該ローラ 25 を回転軸 24 を介して回転自在に連結しているヨーク 23 と、該ヨーク 23 を旋回自在に連結している旋回軸 22 と、旋回軸 22 が固定されている取付板 21 とを備えている。取付板 21 をボルト (図示せず) で支持体 10 の台部 13 の頂面上に固定することにより、旋回軸 22 が取付板 21 を介して支持体 10 の台部 13 に固定されている。そして、各々の旋回軸 22 の中心軸 a から偏心した位置にローラ 25 の回転軸 24 が配置され、ヨーク 23 が旋回軸 22 を中心として首振りするようになっている。さらに、全ての旋回自在キャスタ 20 が、その旋回軸 22 の中心軸 a が腰掛シート 30 の上方に位置する点 A を通過するように配置されている。

20

【0021】

旋回自在キャスタ 20 のローラ 25 上には、腰掛シート 30 の下面に設けられた突出体 40 が載置されている。

【0022】

腰掛シート 30 は、矩形状の着座板 32 と着座板 32 の上面に取り付けられたクッション材 31 とから構成されている。クッション材 31 は、後縁に近づくにつれて厚くなるように形成されている。このことにより、クッション材上に座った使用者の姿勢が良好に保たれ、また使用者が腰掛シート 30 を後方に移動させやすくなる。突出体 40 は、ドーム状部 41 とこのドーム状部 41 の周縁に設けられたフランジ部 42 とから構成されており、フランジ部 42 をボルト (図示せず) で着座板 32 の下面に固定することにより、突出体 40 が腰掛シート 30 の下面に固定されている。そして、突出体 40 のドーム状部 41 の下方に向いた凸面 41a は、上述した全ての旋回自在キャスタ 20 の旋回軸 22 の中心軸 a が通過する点 A を中心とした球面 b の一部分をなすように構成されており、ドーム状部 41 の下端の位置には、下方に伸びる突起部 51 が設けられている。突起部 51 は、突出体 40 及び腰掛シート 30 が傾斜したときに支持体 10 の台部 13 の内周面に衝突可能な長さを有している。突起部 51 と支持体 10 の台部 13 の内周面との衝突により、腰掛シート 30 が支持体 10 から脱落するのが防止され、また腰掛シート 30 が傾斜しすぎて使用者が転倒するのが防止される。

30

【0023】

本実施の形態の揺動椅子 1 において、中立位置にある腰掛シート 30 に座っている使用者が腰掛シート 30 に対して周方向に向かう力 (図 2 では、腰掛シート 30 の後方に向かう力) を印加すると、旋回自在キャスタ 20 のローラ 25 に支持された突出体 40 が中立位置から点 A を中心とした球面 b に沿って力が印加された方向に傾動するが、同時に旋回自在キャスタ 20 のヨーク 23 が旋回軸 22 を中心として突出体 40 の移動方向と同じ方向にローラ 25 が向くように旋回する。ヨーク 23 の旋回の間中、ローラ 25 が突出体 40 のドーム状部 41 の凸面 41a に接触したままであり、突出体 40 及び突出体 40 に連結された腰掛シート 30 は安定且つ円滑に力が印加された方向に案内される。使用者が周方向に向かう力を印加するのを停止するか、或いは突起部 51 が支持体 10 の台部 13 の内周面に衝突すると、周方向への傾動が停止する。図 2 の仮想線は、突起部 51 が支持体 10 の台部 13 の内周面に衝突したときの、旋回自在キャスタ 20、腰掛シート 30、突

40

50

出体 4 0 及び突起部 5 1 の状態を示している。

【 0 0 2 4 】

椅子の使用者が腰部筋肉を使用して腰掛シート 3 0 を中立位置に復帰させるような力を腰掛シート 3 0 に印加すると、旋回自在キャスタ 2 0 のローラ 2 5 に支持された突出体 4 0 が点 A を中心とした球面 b に沿って中立位置に復帰する方向に傾動するが、同時に旋回自在キャスタ 2 0 のヨーク 2 3 が旋回軸 2 2 を中心として突出体 4 0 の移動方向と同じ方向にローラ 2 5 が向くように旋回する。ヨーク 2 3 の旋回の間中、ローラ 2 5 が突出体 4 0 のドーム状部 4 1 の凸面 4 1 a に接触したままであり、突出体 4 0 及び突出体 4 0 に連結された腰掛シート 3 0 は安定且つ円滑に中立位置に案内される。

【 0 0 2 5 】

本実施の形態の揺動椅子 1 によると、突出体 4 0 及び突出体 4 0 に連結された腰掛シート 3 0 が、3 6 0 ° 全周方向へ揺動可能であり、また自由回転も可能である。

【 0 0 2 6 】

以上、本考案の一実施形態について説明したが、本考案はこの実施形態に限定されず、本考案の趣旨を逸脱しない範囲での変更が可能である。

【 0 0 2 7 】

例えば、旋回自在キャスタ 2 0 は、水平な円に沿ってほぼ等間隔に配置する必要がなく、腰掛シート 3 0 の前縁近傍に配置される旋回自在キャスタ 2 0 を他の旋回自在キャスタ 2 0 より下方に位置させても良い。このようにすると、腰掛シート 3 0 の後方への揺動距離を前方への揺動距離より長くすることができる。また、腰掛シート 3 0 と突出体 4 0 とを伸縮可能な連結体で連結し、腰掛シート 3 0 と球面 b の中心 A との距離を調節可能にしても良い。このようにすると、球面 b の中心 A を使用者の身体の重心の近傍に配置することができるため、使用者の体格に合わせた腰部筋肉の訓練が可能になる。

【 0 0 2 8 】

また、突出体 4 0 及び腰掛シート 3 0 の周方向への急激な傾動を抑制するために、オイルダンパ、ガスダンパ等のショックアブソーバを介して突出体 4 0 と支持体 1 0 とを連結することができる。このショックアブソーバは、圧縮方向の減衰力が小さいほど好ましく、圧縮方向の減衰力を有していない（圧縮フリー）のが特に好ましい。腰掛シート 3 0 が周方向に向かう際には、その速度がショックアブソーバの伸張時の減衰力により遅くなり、腰掛シート 3 0 が中立位置に復帰する際には、ショックアブソーバの減衰力が働かないため、使用者が姿勢を保とうとして腰掛シートを中立位置に復帰させる際に腰部筋肉を使用する目的が妨げられない。さらに、肘掛 1 5 及び背もたれ 1 8 は、必要に応じて設ければ良く、これらを腰掛シート 3 0 の両側縁及び後縁に取り付けても良い。支持体 1 0 の形状も、用途に応じて適宜変更することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 9 】

本考案の揺動椅子は、コンピュータ操作等の一般事務用椅子、リハビリテーション用椅子のほか、腰部筋肉の訓練のための健康機器、ゆりかごなどにも好適に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】本考案の一実施形態の揺動椅子を示す概略図であり、(a) は正面図を、(b) は側面図を示している。

【図 2】図 1 (a) の I - I 線における概略断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

- 1 揺動椅子
- 1 0 支持体
- 2 0 旋回自在キャスタ（案内部材）
- 2 1 取付板

10

20

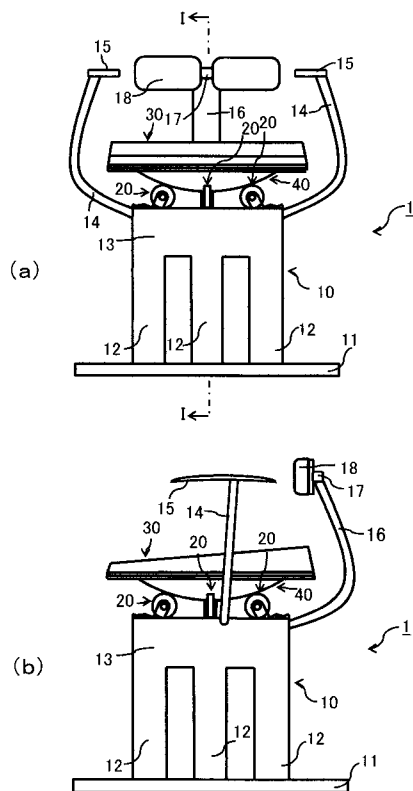
30

40

50

- 2 2 旋 回 軸
- 2 3 ヨーク
- 2 4 回 転 軸
- 2 5 ロ ー ラ
- 3 0 腰 掛 シー ト
- 4 0 突 出 体
- 4 1 ドーム 状 部
- 4 1 a 凸 面
- 4 2 フランジ 部
- A 球 面 の 中 心
- a 旋 回 軸 の 中 心 軸
- b 球 面

【 図 1 】



【 図 2 】

