

(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2015-28360

(P2015-28360A)

(43) 公開日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 F 9/54 (2006.01)	F 1 6 F 9/54	3 B 0 9 1
F 1 6 F 9/32 (2006.01)	F 1 6 F 9/32	Z 3 J 0 6 9
F 1 6 F 9/00 (2006.01)	F 1 6 F 9/32	J
A 4 7 C 3/18 (2006.01)	F 1 6 F 9/00	A
	A 4 7 C 3/18	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-157898 (P2013-157898)
 (22) 出願日 平成25年7月30日 (2013. 7. 30)

(71) 出願人 509186579
 日立オートモティブシステムズ株式会社
 茨城県ひたちなか市高場2520番地
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 坪井 貴洋
 福島県伊達郡桑折町大字成田字中丸3-2
 日立オートモティブシステムズ株式会社
 内
 (72) 発明者 内藤 博克
 福島県伊達郡桑折町大字成田字中丸3-2
 日立オートモティブシステムズ株式会社
 内

最終頁に続く

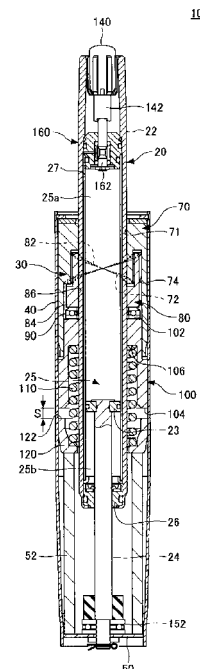
(54) 【発明の名称】 支持装置及び回動位置復帰装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は回動範囲を所定角度に設定することを課題とする。

【解決手段】本発明によれば、支持筒体と、支持筒体に挿入された支持柱と、支持筒体と支持柱との間に設けられ、支持柱の一端側に加わる回転トルクの減少により支持柱の支持筒体に対する回動に対して基準位置に復帰させる回動位置復帰機構と、を備えた支持装置が提供される。回動位置復帰機構は、支持筒体の内部に回動不可状態に固定され、支持柱が回動可能に貫通し、軸方向の一側に第1の傾斜面が形成される案内部材と、案内部材の第1の傾斜面に対向する第2の傾斜面が形成され、支持柱と共に回動し、且つ支持柱に対して軸方向に移動可能に設けられた回動部材と、案内部材と回動部材とが近づく軸方向に付勢する付勢部材と、回動部材の軸方向への移動範囲を規制する規制手段と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向の荷重を受ける支持筒体と、

前記支持筒体に挿入され、前記荷重を支持するように一端側が前記支持筒体の一端から外部に突出し、他端側が前記支持筒体の他端側に軸方向に対し固定され、前記一端が前記支持筒体に対し回転可能に設けられた支持柱と、

前記支持筒体と前記支持柱との間に設けられ、前記支持柱の一端側に加わる回転トルクの減少により前記支持柱の前記支持筒体に対する回転に対して基準位置に復帰させる回転位置復帰機構と、

を備えた支持装置において、

10

前記回転位置復帰機構は、

前記支持筒体の内部に回転不可状態に固定され、前記支持柱が回転可能に貫通し、軸方向の一側に第 1 の傾斜面が形成される案内部材と、

前記案内部材の前記第 1 の傾斜面に摺接する第 2 の傾斜面が形成され、前記支持柱と共に回転し、且つ前記支持柱に対して軸方向に移動可能に設けられた回転部材と、

前記案内部材と前記回転部材とが近づく軸方向に付勢する付勢部材と、

前記回転部材の軸方向への移動範囲を規制する規制手段と、

を備えたことを特徴とする支持装置。

【請求項 2】

前記支持柱は、前記一端側と前記他端側とが軸方向に伸縮可能なシリンダ機構であることを特徴とする請求項 1 に記載の支持装置。

20

【請求項 3】

前記規制手段を、前記回転部材の軸方向への移動範囲を調整可能とする調整機構を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の支持装置。

【請求項 4】

軸方向の荷重を受ける支持筒体と、

前記支持筒体に挿入され、前記荷重を支持するように一端側が前記支持筒体の一端から外部に突出し、他端側が前記支持筒体の他端側に軸方向に対し固定され、前記一端が前記支持筒体に対し回転可能に設けられた支持柱と、

前記支持筒体の内部に回転不可状態に固定され、前記支持柱が回転可能に貫通し、軸方向の一側に第 1 の傾斜面が形成される案内部材と、

30

前記案内部材の前記第 1 の傾斜面に摺接する第 2 の傾斜面が形成され、前記支持柱と共に回転し、且つ前記支持柱に対して軸方向に移動可能に設けられた回転部材と、

前記案内部材と前記回転部材とが近づく軸方向に付勢する付勢部材と、

前記回転部材の軸方向への移動範囲を規制する規制手段と、

を備えた回転位置復帰装置。

【請求項 5】

前記支持柱は、前記一端側と前記他端側とが軸方向に伸縮可能なシリンダ機構であることを特徴とする請求項 4 に記載の回転位置復帰装置。

40

【請求項 6】

前記規制手段は、前記回転部材の軸方向への移動範囲を調整可能としたことを特徴とする請求項 4 に記載の回転位置復帰装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は支持装置及び回転位置復帰装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、座部の高さ位置を調整可能とする椅子には、座部を昇降可能に支持するガスス

50

プリング装置からなる支持装置が設けられている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

この種の支持装置に用いられるガススプリング装置は、レバー操作によりシリンダ機構のピストン及びピストンロッドを摺動させて椅子の高さ調整を行えると共に、座部を回動可能に支持している。

【 0 0 0 4 】

また、ガススプリング装置は、例えばシリンダ機構のシリンダ本体が椅子の脚部に対して回動自在に支持され、且つシリンダ本体より軸方向に突出するピストンロッドが脚部に固定されている。さらに、ガススプリング装置には、座部に作用していた荷重（体重）が無くなると、座部を基準位置（正面を向いた位置）に復帰させる回動位置復帰機構（「オートリターン機構」とも呼ばれている）が設けられている。

10

【 0 0 0 5 】

回動位置復帰機構は、支持筒体の内部に固定された案内部材と、シリンダ本体の回動に応じて回動する回動部材と、軸方向のみ移動可能な昇降部材と、昇降部材の第 1 の傾斜面と回動部材の第 2 の傾斜面とが対面状態で当接するように昇降部材を軸方向に付勢するばね部材とより構成されている。そして、ガススプリング装置は、着席状態で座部の向きを周方向に回動させて離席状態になると、昇降部材の第 1 の傾斜面と回動部材の第 2 の傾斜面とが互いに対面するように回動部材が軸回りに回動することで所定の向きとなる基準位置に復帰する。

【 先行技術文献 】

20

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 3 - 5 0 2 0 1 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

上記回動位置復帰機構では、回動部材が 3 6 0 ° 回動できるので、座部の回動位置がどの位置でも座部に作用していた荷重（体重）が無くなると、座部を基準位置（正面を向いた位置）に復帰させる構成である。しかしながら、例えば、会議場あるいは講義室などで各位置の間隔が比較的せまい場合、互いに隣接された座部同士が接触することになり、着席者も隣りの着席者に接触してしまうことがある。そのような場合、離席する際あるいは着席する際に、座部が回動し過ぎて隣りの着席者に接触すると、気まずい雰囲気になってしまうという問題があった。

30

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は上記事情に鑑み、上記課題を解決した支持装置及び回動位置復帰装置の提供を目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、本発明は以下のような手段を有する。

【 0 0 1 0 】

40

本発明は、軸方向の荷重を受ける支持筒体と、

前記支持筒体に挿入され、前記荷重を支持するように一端側が前記支持筒体の一端から外部に突出し、他端側が前記支持筒体の他端側に軸方向に対し固定され、前記一端が前記支持筒体に対し回転可能に設けられた支持柱と、

前記支持筒体と前記支持柱との間に設けられ、前記支持柱の一端側に加わる回転トルクの減少により前記支持柱の前記支持筒体に対する回動に対して基準位置に復帰させる回動位置復帰機構と、

を備えた支持装置において、

前記回動位置復帰機構は、

前記支持筒体の内部に回動不可状態に固定され、前記支持柱が回動可能に貫通し、軸方

50

向の一侧に第１の傾斜面が形成される案内部材と、

前記案内部材の前記第１の傾斜面に対向する第２の傾斜面が形成され、前記支持柱と共に回動し、且つ前記支持柱に対して軸方向に移動可能に設けられた回動部材と、

前記案内部材と前記回動部材とが近づく軸方向に付勢する付勢部材と、

前記回動部材の軸方向への移動範囲を規制する規制手段と、

を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、回動部材の軸方向への移動範囲を規制する規制手段を設けたため、回動復帰動作を行う際の回動部材の回動範囲を規制することが可能になり、案内部材の第１の傾斜面と回動部材の第２の傾斜面との相対的な回動可能範囲が狭くなることで、例えば、座部を支持する場合、座部の最大回動角度を所定角度以下に制限することが可能になる。

10

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明による支持装置の一実施形態が適用された椅子を示す図である。

【図２】支持装置の縦断面図である。

【図３】回動位置復帰機構の動作を説明するための縦断面図である。

【図４】実施形態２の構成を示す縦断面図である。

【図５】実施形態３の構成を示す縦断面図である。

20

【図６】実施形態４の構成を部分的に示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、図面を参照して本発明を実施するための形態について説明する。

【００１４】

〔実施形態１〕

図１は本発明による支持装置の一実施形態が適用された椅子を示す図である。図２は支持装置の縦断面図である。図１及び図２に示されるように、支持装置（回動位置復帰装置）１０は、シリンダ機構（支持柱）２０と、回動位置復帰機構３０と、支持筒体（外筒）４０とを有する。

30

【００１５】

シリンダ機構２０は、所定圧力のガスが封入されたシリンダ本体２２と、シリンダ本体２２の内部を摺動するピストンに結合されたピストンロッド２４とを有するガススプリング装置である。

【００１６】

また、シリンダ本体２２は、有底円筒状に形成された支持筒体４０に対して回転可能に設けられている。また、シリンダ本体２２の上端は、支持筒体４０の上端より上方に突出しており、座部１４を支持するブラケット１６に固定されている。ピストンロッド２４の下端は、支持筒体４０の底部に設けられた底板５０にベアリング１５２を介して固定される。

40

【００１７】

支持筒体４０の内周とシリンダ本体２２の外周との間に形成された筒状空間には、座部１４の回動方向の向きを基準位置に復帰させる回動位置復帰機構３０が設けられている。回動位置復帰機構３０は、人が立ちあがった離席状態（シリンダ機構２０にかかる回転トルクが減少した状態）になると座部１４の向きを所定の向き（正面を向いた基準位置）に自動的に復帰させる機構であり、案内部材７０、回動部材８０、ベアリング９０、回動規制部材１００、ばね部材（付勢部材）１１０、ばね受け１２０等から構成されている。

【００１８】

案内部材７０は、支持筒体４０の内周側にかしめ等により回転不可状態に固定されており、シリンダ本体２２が貫通する軸受孔７１を有し、軸受孔７１によりシリンダ本体２２

50

の摺動方向及び回転方向に案内する。また、案内部材 70 の内周側には、シリンダ本体 22 の外周に嵌合する回転部材 80 が収容される凹部 74 が設けられている。

【0019】

ベアリング 90 は、回転部材 80 の下端 84 と回転規制部材 100 の上端 102 との間に配置されたスラスト軸受であり、軸方向の荷重が作用した着席状態でも回転部材 80 の回転抵抗を低下させる。尚、回転部材 80 は、シリンダ本体 22 が嵌合する中央孔 86 を有し、中央孔 86 がシリンダ本体 22 の外周に対して軸方向に摺動可能に結合され、シリンダ本体 22 と共に回転する。

【0020】

回転規制部材 100 は、ベアリング 90 の下面側に当接する上端 102 と、ばね受け 120 の上端に対向する下端 104 と、ばね部材 110 の上端が当接する段部 106 とを有する。回転規制部材 100 は、回転部材 80 の軸方向の移動範囲を規制して回転部材 80 の回転範囲、ひいては座部 14 の回転範囲を規制するためのものであり、軸方向の突出位置によって任意の回転範囲となるように規制する。すなわち、回転規制部材 100 の下端 104 と、ばね受け 120 の上端 122 との離間距離 S によって回転部材 80 の回転範囲が規制される。

【0021】

例えば、上記離間距離 S を大きくした場合、回転部材 80 及び座部 14 の回転範囲が大きくなり、上記離間距離 S を小さくすると、回転部材 80 及び座部 14 の回転範囲が小さくなる。よって、上記離間距離 S を設定することで案内部材 70 の第 1 の傾斜面 72 と回転部材 80 の第 2 の傾斜面 82 との相対的な回転可能範囲が狭くなり、ひいては、座部 14 の最大回転角度を所定角度以下に制限することが可能になる。

【0022】

回転部材 80 は、シリンダ本体 22 の外周に嵌合されているため、シリンダ本体 22 と一体的に回転するように保持され、シリンダ本体 22 を軸方向にのみ移動可能に支持している。さらに、回転部材 80 の上端には、案内部材 70 の第 1 の傾斜面（カム面）72 に当接、離間する第 2 の傾斜面（カム面）82 が形成されている。そのため、回転部材 80 は、第 2 の傾斜面（カム面）82 が案内部材 70 の第 1 の傾斜面（カム面）72 に摺接して軸回りに回転すると共に、軸方向にも移動する。尚、図 2 においては、回転部材 80 が上動位置にあり、第 1 の傾斜面 72 と第 2 の傾斜面 82 とが同じ傾斜方向で対向するため、座部 14 が基準位置（正面を向いた位置）にある。

【0023】

ばね部材 110 は、下端が支持筒体 40 にかしめ加工により固定されたばね受け 120 に当接し、上端が回転規制部材 100 の段部 106 に当接してベアリング 90 を介して回転部材 80 を上方に押圧している。ばね部材 110 は、回転規制部材 100 及びベアリング 90 を介して回転部材 80 を上方に付勢しており、回転部材 80 と案内部材 70 との傾斜面同士を対面状態に当接するように付勢している。また、ばね受け 120 は、支持筒体 40 のかしめ加工により所定高さ位置に固定される。さらに、底板 50 とばね受け 120 との間には、ばね受け 120 を支持する筒状のスペーサ 52 が挿入されている。

【0024】

このように、回転部材 80 は、ばね部材 110 のばね力により上方に押圧されるため、案内部材 70 の第 1 の傾斜面 72 に対して第 2 の傾斜面 82 を押圧させることで周方向に回転し、両傾斜面が対面する位置で停止する。よって、回転位置復帰機構 30 は、ばね部材 110 のばね力が回転部材 80 と支持筒体 40 に固定された案内部材 70 とが協働して座部 14 を基準位置に復帰させるように構成されている。

〔シリンダ機構 20 の構成〕

ここで、シリンダ機構 20 の構成について説明する。シリンダ機構 20 は、シリンダ本体 22 に対してピストン 23 及びピストンロッド 24 が軸方向に伸縮可能に挿入されている。また、シリンダ本体 22 の上端開口には、プランジャ 140 が摺動可能に突出している。このプランジャ 140 は、例えば、操作レバー 150 の外部操作により下方に押圧操

10

20

30

40

50

作させると、シリンダ本体 22 の内部に降下して高さ調整を可能とする。

【0025】

また、シリンダ本体 22 の内側には、ピストン 23 が軸方向に摺動するシリンダ室 25 が形成されている。また、シリンダ本体 22 の下端には、ピストン 23 を有するピストンロッド 24 が軸方向に貫通する軸受部 26 が嵌合しており、ピストンロッド 24 の下端は支持筒体 40 の底板 50 に固定されている。シリンダ室 25 の上室 25a 及び下室 25b には、不活性圧縮ガスが充填されている。

【0026】

そして、シリンダ室 25 の上室 25a と下室 25b との間を連通するガス流通路 27 が遮断されると、ピストン 23 が停止する。また、プランジャ 140 によりガス流通路 27 が開放されると、ピストン 23 の上面と下面との受圧面積の差によりピストン 23 が押し下げられる。

【0027】

プランジャ 140 の下方には、ガス流通路 27 を開閉する弁機構 160 が設けられている。弁機構 160 は、ガス流通路 27 に連通された通路内を摺動するスプール 162 を有する。弁機構 160 のスプール 162 は、上端がプランジャ 140 の軸部 142 に嵌合しており、プランジャ 140 が下方に押圧操作されると共に、開放位置（連通位置）に移動する。

【0028】

従って、離席状態で上記操作レバー 150 によってプランジャ 140 が押圧されてガス流通路 27 を開放したときは、シリンダ室 25 の上室 25a と下室 25b との間が連通状態になり、ピストン 23 が押し下げられるため、座部 14 の高さ位置を上昇させることが可能になる。

【0029】

また、着席状態で上記操作レバー 150 によってプランジャ 140 が押圧されてガス流通路 27 を開放したときは、着席の荷重によりピストンロッド 24 が相対的にシリンダ本体 22 内に押し戻され、座部 14 の高さ位置を降下させることが可能になる。

【0030】

座部 14 の回動範囲は、案内部材 70 の第 1 の傾斜面 72 と、回動部材 80 の第 2 の傾斜面 82 との相対的な回動によって決まる。また、座部 14 の回動範囲は、案内部材 70 の第 1 の傾斜面 72 と、回動部材 80 の第 2 の傾斜面 82 との相対的な昇降動作によって決まる。すなわち、案内部材 70 と回動部材 80 との間に介在する回動規制部材 100 の存在により回動部材 80 の軸方向の動作範囲が規制されるため、回動規制部材 100 の軸方向の長さ（高さ）を任意の寸法にすることで、座部 14 の回動範囲が所定角度以下に規制される。

【0031】

ここで、座部 14 に着席した人が、離席するために座部 14 を回動操作させた場合の回動位置復帰機構 30 の動作について説明する。

【0032】

図 3 は回動位置復帰機構の動作を説明するための縦断面図である。図 3 に示されるように、座部 14 の回動によりシリンダ本体 22 が軸回りに回動すると、案内部材 70 の第 1 の傾斜面 72 に対して回動部材 80 の第 2 の傾斜面 82 が回動する。そのため、第 1 の傾斜面 72 と第 2 の傾斜面 82 との対向位置が回動動作によってずれると共に、回動部材 80 がシリンダ本体 22 の外周を摺動して降下する。

【0033】

回動部材 80 が降下すると、その下方に配置されたベアリング 90 及び回動規制部材 100 が下方に摺動する。また、回動規制部材 100 が軸方向に降下すると、ばね部材 110 は圧縮荷重を受けて圧縮される。そして、回動規制部材 100 の下端 104 が、ばね受け 120 の上端 122 に当接すると、それ以上回動部材 80 が降下できなくなり、シリンダ本体 22 及び座部 14 の回動が規制される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

そのため、座部 1 4 が回動されても回動規制部材 1 0 0 の軸方向の摺動動作範囲（離間距離 S に相当）によって最大回動範囲が所定回動角度に制限される。これにより、例えば、隣接された椅子 1 2 との間隔が狭い場合でも、離着席動作の際に隣りの椅子 1 2 に接触することが防止される。

【 0 0 3 5 】

また、座部 1 4 を回動させて離席した場合、座部 1 4 及びシリンダ本体 2 2 に作用する荷重がなくなると共に、ばね部材 1 1 0 のばね力により回動規制部材 1 0 0 が上方に押圧され、ベアリング 9 0 を介して回動部材 8 0 も上方に摺動する。このように、回動部材 8 0 が上方に摺動すると、回動部材 8 0 の第 2 の傾斜面 8 2 が案内部材 7 0 の第 1 の傾斜面 7 2 と同じ傾斜方向となるように回動する。

10

【 0 0 3 6 】

そして、回動部材 8 0 の第 2 の傾斜面 8 2 と案内部材 7 0 の第 1 の傾斜面 7 2 とが同じ傾斜方向で対向する回動位置になったとき、座部 1 4 の回動が停止する。このように、ばね部材 1 1 0 のばね力による軸方向への摺動動作が回動動作に変換され、座部 1 4 は正面方向に対向する基準位置に復帰する。

【 0 0 3 7 】

〔 実施形態 2 〕

図 4 は実施形態 2 の構成を示す縦断面図である。図 4 に示されるように、支持装置（回動位置復帰装置）1 0 A は、シリンダ機構（支持柱）2 0 と、回動位置復帰機構 3 0 A と、支持筒体（外筒）4 0 とを有する。なお、シリンダ機構 2 0 及び支持筒体 4 0 は、実施形態 1 と同様な構成であるので、説明を省略する。また、シリンダ本体 2 2 の内部の構成も実施形態 1 と同様なため、説明を省略する。

20

【 0 0 3 8 】

回動位置復帰機構 3 0 A は、案内部材 7 0 A、回動部材 8 0 A、ベアリング 9 0 A、回動規制部材 1 0 0 A、ばね部材（付勢部材）1 1 0 A 等から構成されている。回動規制部材 1 0 0 A は、実施形態 1 のばね受け 1 2 0 が一体化された構成である。また、ベアリング 9 0 A は、案内部材 7 0 A の上端と軸方向の抜けを防止する止め輪 1 7 0 との間に設けられている。

【 0 0 3 9 】

案内部材 7 0 A は、内周 7 1 がシリンダ本体 2 2 の外周に嵌合しており、支持筒体 4 0 に対して回動可能に設けられている。また、案内部材 7 0 A の内周 7 1 は、シリンダ本体 2 2 が軸方向に摺動可能に嵌合され、且つ軸回りの回動方向へシリンダ本体 2 2 と共に回動する。

30

【 0 0 4 0 】

回動部材 8 0 A は、案内部材 7 0 A の第 1 の傾斜面 7 2 と対向する第 2 の傾斜面 8 2 と、回動規制部材 1 0 0 A の上端 1 0 2 に対向する下端 8 4 と、シリンダ本体 2 2 の外周に嵌合する中央孔 8 6 とを有する。また、下端 8 4 の内側には、ばね部材 1 1 0 の上端が当接するばね受け凹部 8 8 が設けられている。

【 0 0 4 1 】

回動部材 8 0 A の中央孔 8 6 は、シリンダ本体 2 2 が軸方向に摺動可能に嵌合し、且つシリンダ本体 2 2 の外周に対しては回動可能に嵌合する。また、回動部材 8 0 A は、外周に支持筒体 4 0 の内周に設けられた突出部 4 2 が係合する係合部 8 5（図 4 中、破線で示す）を有する。尚、突出部 4 2 は、軸方向に延在形成されているので、回動部材 8 0 A が軸方向に摺動した場合でも回動部材 8 0 A の回動を規制する。

40

【 0 0 4 2 】

そのため、座部 1 4 の回動と共にシリンダ本体 2 2 が回動すると、案内部材 7 0 A の第 1 の傾斜面 7 2 と回動部材 8 0 A の第 2 の傾斜面 8 2 との間で相対的な回動が生じる。これにより、案内部材 7 0 A の回動動作が回動部材 8 0 A の軸方向の摺動動作に変換される。図 4 においては、回動部材 8 0 A が軸方向に降下しており、下端 8 4 が回動規制部材 1

50

00Aの上端102に当接して、それ以上の回動が規制されている。

【0043】

また、図4においては、案内部材70Aの第1の傾斜面72と回動部材80Aの第2の傾斜面82との間の離間距離Sが回動部材80Aの軸方向の摺動距離である。よって、上記離間距離Sを設定することで案内部材70Aの第1の傾斜面72と回動部材80Aの第2の傾斜面82との相対的な回動可能範囲が狭くなり、ひいては、座部14の最大回動角度を所定角度以下に制限することが可能になる。

【0044】

回動規制部材100Aは、筒状に形成されており、内側にばね部材110Aが収納される凹部108が設けられている。また、凹部108の下端には、ばね部材110Aの下端が当接するばね受け部109が設けられている。

【0045】

上記のように構成された回動位置復帰機構30Aは、回動規制部材100Aがばね受け部109を有するため、ばね受け部材を別個に設けなくて済み、その分部品点数を削減して製造コストを安価にできる。

【0046】

尚、座部14を回動させて離席した場合の復帰動作は、実施形態1の場合と同様であるので、説明を省略する。

【0047】

〔実施形態3〕

図5は実施形態3の構成を示す縦断面図である。図5に示されるように、支持装置（回動位置復帰装置）10Bは、シリンダ機構（支持柱）20と、回動位置復帰機構30Bと、支持筒体（外筒）40とを有する。なお、シリンダ機構20及び支持筒体40は、実施形態1と同様な構成であるので、説明を省略する。また、シリンダ本体22の内部の構成も実施形態1と同様なため、説明を省略する。

【0048】

回動位置復帰機構30Bは、案内規制部材70B、回動部材80B、ベアリング90B、ばね部材（付勢部材）110B等から構成されている。案内規制部材70Bは、案内部75と、回動規制部76と、ばね受け部78とを有する。

【0049】

案内規制部材70Bの案内部75は、内周71がシリンダ本体22の外周に嵌合しており、支持筒体40に対して回動可能に設けられている。また、案内部75の内周71は、シリンダ本体22が軸方向に摺動可能に嵌合し、且つ軸回りの回動方向へシリンダ本体22と共に回動する。

【0050】

また、案内規制部材70Bの回動規制部76は、ベアリング90Bの下端に当接する段部77を有する。この段部77の軸方向の位置が回動部材80Bの軸方向の摺動位置を規制する。段部77は、回動規制部76の軸方向長さによって決まる高さ位置に形成されている。よって、段部77の位置が上方に配置された場合、回動部材80Bの軸方向の摺動距離が短くなるため、座部14の回動範囲が狭くなり、段部77の位置が下方に配置された場合、回動部材80Bの軸方向の摺動距離が長くなるため、座部14の回動範囲が広がる。

【0051】

回動部材80Bは、案内規制部材70Bの案内部75に形成された第1の傾斜面72と対向する第2の傾斜面82と、ベアリング90Bの上端に当接する下端84と、シリンダ本体22の外周に嵌合する中央孔86とを有する。

【0052】

また、ベアリング90Bの下端には、ばね部材110Bの上端が当接する。従って、ばね部材110Bのばね力は、ベアリング90Bを介して回動部材80Bに作用しており、回動復帰動作を行うための付勢力である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

また、ベアリング 9 0 B は、ばね部材 1 1 0 B のばね力が回動部材 8 0 B の回動負荷とならないように介在しており、且つ回動規制部 7 6 の段部 7 7 に当接して回動部材 8 0 B の摺動位置を規制する規制手段も兼ねている。

【 0 0 5 4 】

また、図 5 においては、案内規制部材 7 0 B の第 1 の傾斜面 7 2 と回動部材 8 0 B の第 2 の傾斜面 8 2 との間の離間距離 S が回動部材 8 0 B の軸方向の摺動距離である。よって、上記離間距離 S を設定することで案内規制部材 7 0 B の第 1 の傾斜面 7 2 と回動部材 8 0 B の第 2 の傾斜面 8 2 との相対的な回動可能範囲が狭くなり、ひいては、座部 1 4 の最大回動角度を所定角度以下に制限することが可能になる。

10

【 0 0 5 5 】

上記のように構成された回動位置復帰機構 3 0 B では、案内規制部材 7 0 B が案内部 7 5 と、回動規制部 7 6 と、ばね受け部 7 8 とを有するため、ばね受け部材や回動規制部材を別個に設けなくて済み、その分部品点数を削減して製造コストを安価にできる。

【 0 0 5 6 】

尚、座部 1 4 を回動させて離席した場合の復帰動作は、実施形態 1 の場合と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

〔 実施形態 4 〕

図 6 は実施形態 4 の構成を部分的に示す縦断面図である。尚、図 6 においては、支持装置 1 0 C の下部構成のみを部分的に拡大して示している。支持装置 1 0 C の上部構成は、前述した実施形態 1 と同様のため、説明を省略する。

20

【 0 0 5 8 】

図 6 に示されるように、支持装置 1 0 C は、ばね受け 1 2 0 の高さ位置を調整する調整機構 2 0 0 を有する。調整機構 2 0 0 は、ばね受け 1 2 0 の底部に結合された筒状部材 2 1 0 と、筒状部材 2 1 0 の下端より側方（半径方向）に突出する一对の突起 2 2 0 と、突起 2 2 0 に係合する調整ねじ部材 2 3 0 と、支持筒体 4 0 の外周に固定されたおねじ部 2 4 0 とを有する。

【 0 0 5 9 】

一对の突起 2 2 0 は、支持筒体 4 0 に設けられたスリット 4 4 を通して支持筒体 4 0 の外側に突出する。調整ねじ部材 2 3 0 は、一对の突起 2 2 0 の端部に下方から当接する当接部 2 3 2 と、おねじ部 2 4 0 に螺合するめねじ部 2 3 4 とを有する。そして、調整ねじ部材 2 3 0 は、めねじ部 2 3 4 がおねじ部 2 4 0 に螺合されているため、外側から回動操作すると、軸方向に移動する。

30

【 0 0 6 0 】

また、調整ねじ部材 2 3 0 は、例えば、右回り（時計方向）に回動されると、一对の突起 2 2 0 を上方に移動させ、左回り（反時計方向）に回動されると、一对の突起 2 2 0 を下方に移動させる。そのため、調整ねじ部材 2 3 0 が回動操作されると共に、一对の突起 2 2 0 を有する筒状部材 2 1 0 を介してばね受け 1 2 0 の軸方向の高さ位置が調整される。すなわち、回動部材 8 0 の回動範囲は、回動規制部材 1 0 0 の下端 1 0 4 と、ばね受け 1 2 0 の上端 1 2 2 との離間距離 S （図 1 参照）によって規制されるため、ばね受け 1 2 0 の軸方向の位置が調整されることで上記離間距離 S が任意の値に調整される。よって、上記離間距離 S を設定することで案内部材 7 0 の第 1 の傾斜面 7 2 と回動部材 8 0 の第 2 の傾斜面 8 2 との相対的な回動可能範囲が狭くなり、ひいては、座部 1 4 の最大回動角度を所定角度以下に制限することが可能になる。

40

【 0 0 6 1 】

従って、設定しようとする座部 1 4 の回動範囲に応じて調整ねじ部材 2 3 0 を適宜回動操作することにより、任意の回動範囲を設定することが可能になる。

【 0 0 6 2 】

上記各実施の形態では、支持装置内に回動を規制する機構を設けたので、既存の椅子に

50

も支柱を交換するのみで、座部等を改良することなく、容易に適用することができる。よって、例えば、パチンコ店で並んだ椅子の端の椅子などのみ回転規制するとき等、座部は共通で使用する事ができる。

【 0 0 6 3 】

なお、本実施の形態では、支持装置として椅子の座部を回転可能および高さを昇降可能に支持するものを示したが、例えば、机の回転や高さを調整可能に支持するものに適用してもよい。

【 0 0 6 4 】

また、本実施の形態では、支持柱として上下昇降可能なシリンダ機構を示したが、回転範囲を規制するだけでよい場合には、例えば軸方向に伸縮しない金属棒を用いても良い。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

1 0、1 0 A ~ 1 0 C 支持装置 (回転位置復帰装置)

1 2 椅子

1 4 座部

2 0 シリンダ機構 (支持柱)

2 2 シリンダ本体

2 3 ピストン

2 4 ピストンロッド

2 5 シリンダ室

2 7 ガス流通路

3 0、3 0 A ~ 3 0 C 回転位置復帰機構

4 0 支持筒体 (外筒)

4 4 スリット

7 0、7 0 A、7 0 B 案内部材

7 2 第 1 の傾斜面 (カム面)

7 5 案内部

7 6 回転規制部

7 7 段部

7 8 ばね受け部

8 0、8 0 A ~ 8 0 C 回転部材

8 2 第 2 の傾斜面 (カム面)

9 0、9 0 A ~ 9 0 C ベアリング

1 0 0、1 0 0 A、1 0 0 B 回転規制部材

1 0 8 凹部

1 0 9 ばね受け部

1 1 0、1 1 0 A、1 1 0 B ばね部材 (付勢部材)

1 2 0 ばね受け

1 4 0 プランジャ

1 6 0 弁機構

2 0 0 調整機構

2 1 0 筒状部材

2 2 0 突起

2 3 0 調整ねじ部材

2 3 4 めねじ部

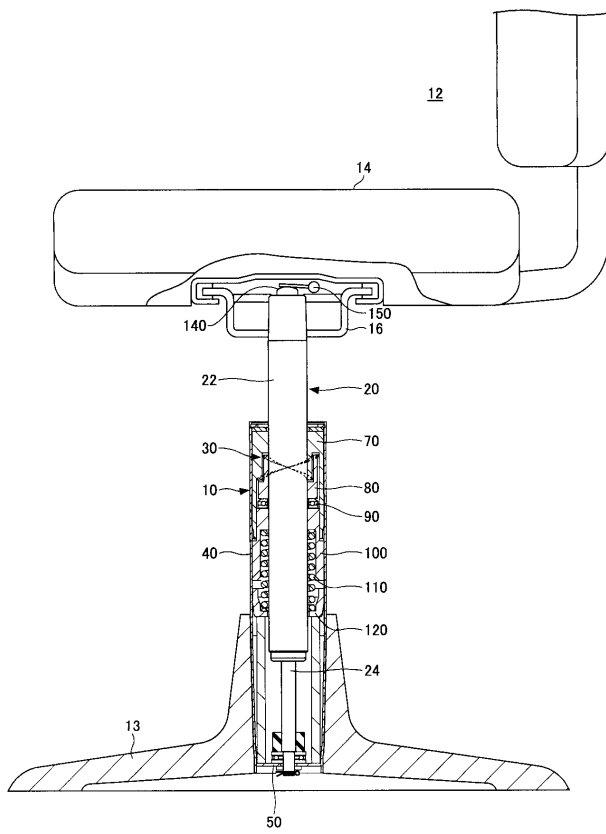
2 4 0 おねじ部

20

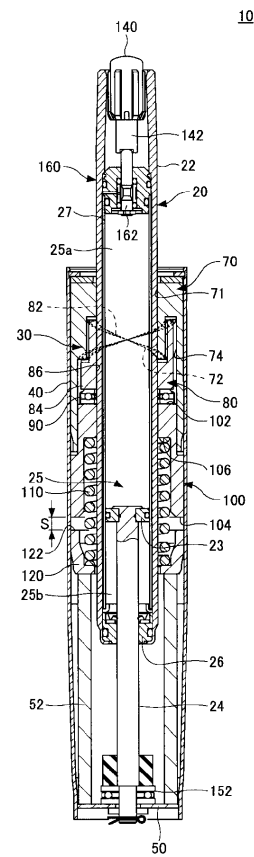
30

40

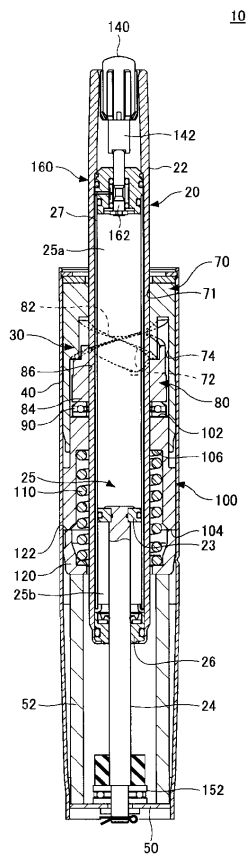
【図 1】



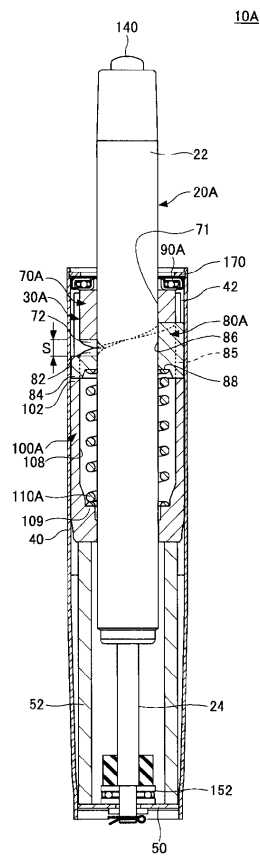
【図 2】



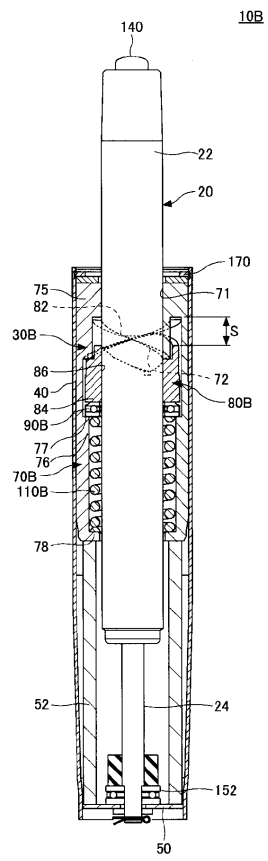
【図 3】



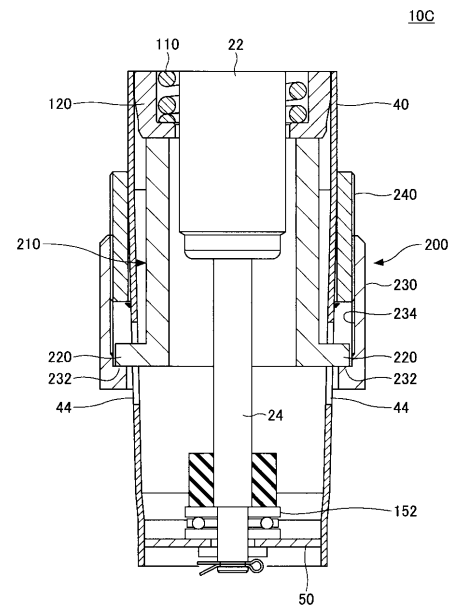
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 岩谷 真吾

福島県伊達郡桑折町大字成田字中丸 3 - 2 日立オートモティブシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 3B091 CA02 EA01

3J069 AA01 CC34 DD50 EE80