

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4775266号
(P4775266)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int.Cl.		F I	
B60N	2/30	(2006.01)	B60N 2/30
B60N	2/20	(2006.01)	B60N 2/20
F16C	11/04	(2006.01)	F16C 11/04

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-550662 (P2006-550662)	(73) 特許権者	000241500 トヨタ紡織株式会社
(86) (22) 出願日	平成17年12月13日(2005.12.13)		愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
(86) 国際出願番号	PCT/JP2005/022849	(74) 代理人	110000394 特許業務法人岡田国際特許事務所
(87) 国際公開番号	W02006/073044	(72) 発明者	今城 卓 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ 紡織株式会社内
(87) 国際公開日	平成18年7月13日(2006.7.13)		
審査請求日	平成19年12月3日(2007.12.3)	審査官	大谷 光司
(31) 優先権主張番号	特願2005-87 (P2005-87)		
(32) 優先日	平成17年1月4日(2005.1.4)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回動機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回動機構であって、
一定の位置に固定された固定体と、
該固定体に対しヒンジ結合によって所定の角度範囲だけ回動可能に連結された可動体と

、
該可動体にかかる重力とは反対の回動方向に可動体を附勢するように配置された振りばね部材と、
を有し、

前記回動機構は、その回動に伴って前記可動体に作用する回動中心まわりの重量モーメントが変化する構成となっており、

前記振りばね部材は、前記可動体を附勢する附勢部と、前記固定体上に支持される支持部と、を有し、前記回動機構の回動に伴う附勢部の回動軌跡と前記回動機構の回動中心との間の位置に前記支持部が設けられた回動機構。

【請求項2】

請求項1に記載の回動機構であって、

前記振りばね部材の支持部が、前記附勢部との距離よりも前記回動中心との距離が短くなる位置に設けられた回動機構。

【請求項3】

請求項1に記載の回動機構であって、

10

20

該回動機構が、車両用シートを車体フロアに対して回動させる機構、或いは車両用シートにおける可動部品を回動させる機構である回動機構。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の回動機構であって、

該回動機構が、車両用シートを車体フロアに対して回動させる機構、或いは車両用シートにおける可動部品を回動させる機構である回動機構。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の回動機構であって、

前記可動体は前記車両用シートに固定されたシート側部材であり、前記固定体は前記車体フロアに固定されたフロア側部材であり、

前記車両用シートは、シートバックの傾き角度を調整するリクライニング機構によって、前記シートバックをシートクッション側に畳み込んだ折畳姿勢状態とすることができ、該折畳姿勢状態で前記車体フロアに対して回動するようになっている回動機構。

10

【請求項 6】

請求項 4 に記載の回動機構であって、

前記可動体は前記車両用シートに固定されたシート側部材であり、前記固定体は前記車体フロアに固定されたフロア側部材であり、

前記車両用シートは、シートバックの傾き角度を調整するリクライニング機構によって、前記シートバックをシートクッション側に畳み込んだ折畳姿勢状態とすることができ、該折畳姿勢状態で前記車体フロアに対して回動するようになっている回動機構。

20

【請求項 7】

請求項 5 に記載の回動機構であって、

前記振りばね部材は、渦巻きばねである回動機構。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の回動機構であって、

前記振りばね部材は、渦巻きばねである回動機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回動機構に関する。詳しくは、ヒンジ結合によって互いに相対回動可能に連結された固定体と可動体とを有し、可動体が振りばね部材と接続されて回動方向の一方に附勢されるようになっている回動機構に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、回動機構として、一定の位置に固定された固定体に可動体がヒンジ結合された構成が知られている。更に、車両用シートのタンブル機構のように、シートのような重量物を起こし上げる回動操作が行われるような回動機構では、かかる操作をアシストするための附勢ばねが備えられていることがある。ここで、附勢ばねとしては、渦巻き状や振り棒状に形成される振りばね部材が知られている。このような振りばね部材は、ヒンジ結合部に配置されており、その一端が、固定体となる車体フロア側の部材に取り付けられ、他端が、可動体となるシート側の部材に取り付けられる。ここで、振りばね部材は、シートを重力とは反対の回動方向に附勢するべく、予め振り込まれた状態で組み付けられている。したがって、シートを起こし上げる際には、振りばね部材の復元に伴う附勢力が作用するため、かかる操作力を軽減することができる。また、上記附勢力は、起こし上げたシートを重力方向に倒し込む際には、抵抗力として作用する。したがって、シートの倒し込み操作時には、シートの倒し込み速度が急激的とならないように支持する支持力がアシストされる。

40

なお、下記特許文献 1 には、上記回動機構の一例が開示されている。

【0003】

【特許文献 1】特開平 10 - 297332 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術では、振りばね部材によって可動体（シート）の回動操作力を軽減することはできたが、その軽減される程度が回動角度位置によって異なっていた。そのため、可動体の挙動が急激に変化するなどして、回動操作に必要な操作力が定まらず、操作をスムーズに行えなえないことがあった。

ここで、振りばね部材が発揮するトルクは、その捩れ角度の増加に伴って直線的に増加することが一般に知られている。一方、可動体に作用する回動中心まわりの重量モーメントは、可動体の回動角度位置の変化に伴って、ほぼ正弦曲線状に変化する。したがって、可動体の回動角度位置によって両者の作用モーメントの差異が変化するため、その差異を補填するべく、必要な回動操作力も定まらなくなる。

【0005】

本発明は、上記した問題を解決するものとして創案されたものであって、本発明が解決しようとする課題は、可動体の回動操作に必要な操作力がその回動角度位置の変化によらず一定に近づけられるように、振りばね部材が発揮するトルクを調整できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の回動機構は次の手段をとる。

まず、第1の発明は、回動機構であって、一定の位置に固定された固定体と、固定体に対しヒンジ結合によって所定の角度範囲だけ回動可能に連結された可動体と、可動体にかかる重力とは反対の回動方向に可動体を附勢するように配置された振りばね部材と、を有し、回動機構は、その回動に伴って可動体に作用する回動中心まわりの重量モーメントが変化する構成となっており、振りばね部材は、可動体を附勢する附勢部と、固定体上に支持される支持部と、を有し、回動機構の回動に伴う附勢部の回動軌跡と回動機構の回動中心との間の位置に支持部が設けられたことを特徴とする。

ここで、振りばね部材としては、例えばコイルばね、渦巻きばね及びトーションばねのように、その捩れ角度の変化に伴って、発揮されるトルクが変化するばね部材が挙げられる。

この第1の発明によれば、可動体が回動中心まわりを回動するときの回動角度の変化の割合と、振りばね部材の捩れ角度の変化の割合は、常に一致しない関係となる。詳しくは、可動体が回動する所定の角度範囲において、可動体の回動角度の変化の割合が振りばね部材の捩れ角度の変化の割合に対して大きくなる領域と、それよりも小さくなる領域と、に分かれる。この振りばね部材の捩れ角度の変化の割合は、可動体の回動角度の変化に対して曲線的に変化する。すなわち、振りばね部材が発揮するトルクが、可動体の回動角度の変化に対して曲線的に変化する。この曲線形状は、振りばね部材の支持部や附勢部の配置によって変化する。すなわち、これらの配置を変化させることにより、振りばね部材の発揮トルクの曲線形状を、可動体に作用する重量モーメントの変移曲線に近づける調整を行うことができる。

【0007】

次に、第2の発明は、上述した第1の発明において、振りばね部材の支持部が、附勢部との距離よりも回動中心との距離が短くなる位置に設けられたことを特徴とする。

この第2の発明によれば、振りばね部材の支持部から附勢部までの離間寸法と、回動中心から附勢部までの離間寸法と、の差が小さくなる。これにより、可動体の回動角度の変化の割合と、振りばね部材の捩れ角度の変化の割合と、の差も小さくなる。また、振りばね部材の発揮トルクの曲線形状は、比較的緩やかとなる。

【0008】

次に、第3の発明は、上述した第1の発明において、回動機構が、車両用シートを車体

10

20

30

40

50

フロアに対して回動させる機構、或いは車両用シートにおける可動部品を車両用シートに対して回動させる機構であることを特徴とする。

この第3の発明によれば、車両用シートの車体フロアに対する回動操作、或いは可動部品の回動操作が、回動機構を介して行われる。

【0009】

次に、第4の発明は、上述した第2の発明において、回動機構が、車両用シートを車体フロアに対して回動させる機構、或いは車両用シートにおける可動部品を回動させる機構であることを特徴とする。

この第4の発明によれば、車両用シートの車体フロアに対する回動操作、或いは可動部品の回動操作が、回動機構を介して行われる。

10

【0010】

次に、第5の発明は、上述した第3の発明において、可動体は車両用シートに固定されたシート側部材であり、固定体は車体フロアに固定されたフロア側部材であり、車両用シートは、シートバックの傾き角度を調整するリクライニング機構によって、シートバックをシートクッション側に畳み込んだ折畳姿勢状態とすることができ、折畳姿勢状態で車体フロアに対して回動するようになっていることを特徴とする。

この第5の発明によれば、折畳姿勢状態とした車両用シートを回動させるような重量物の回動操作が、回動機構を介して行われる。

【0011】

次に、第6の発明は、上述した第4の発明において、可動体は車両用シートに固定されたシート側部材であり、固定体は車体フロアに固定されたフロア側部材であり、車両用シートは、シートバックの傾き角度を調整するリクライニング機構によって、シートバックをシートクッション側に畳み込んだ折畳姿勢状態とすることができ、折畳姿勢状態で車体フロアに対して回動するようになっていることを特徴とする。

20

この第6の発明によれば、折畳姿勢状態とした車両用シートを回動させるような重量物の回動操作が、回動機構を介して行われる。

【0012】

次に、第7の発明は、上述した第5の発明において、振りばね部材は、渦巻きばねであることを特徴とする。

この第7の発明によれば、渦巻きばねから成る振りばね部材は、その渦巻き形状が軸長方向には広がらない形状であるため、軸長方向にコンパクトに配置される。

30

【0013】

次に、第8の発明は、上述した第6の発明において、振りばね部材は、渦巻きばねであることを特徴とする。

この第8の発明によれば、渦巻きばねから成る振りばね部材は、その渦巻き形状が軸長方向には広がらない形状であるため、軸長方向にコンパクトに配置される。

【発明の効果】

【0014】

本発明は上述した手段をとることにより、次の効果を得ることができる。

まず、第1の発明によれば、振りばね部材が発揮するトルクを、可動体の回動角度の変化に対して曲線状に変移させることができる。したがって、振りばね部材の発揮トルクが直線状に変移する場合と比べると、これを可動体に作用する重量モーメントの曲線形状に近づける調整が行い易くなる。すなわち、可動体の回動操作に必要な操作力がその回動角度位置の変化によらず一定に近づけられるような調整が行い易くなる。

40

更に、第2の発明によれば、振りばね部材の発揮トルク曲線を比較的緩やかな形状に調整することができる。したがって、可動体の回動操作に必要な操作力が変動し難くなり、かかる操作力をより一定に近づけることができる。

更に、第3の発明によれば、車両用シートの車体フロアに対する回動操作、或いは可動部品の回動操作を、回動機構を介して、一定に近い軽い操作力で行うことができる。

更に、第4の発明によれば、車両用シートの車体フロアに対する回動操作、或いは可動

50

部品の回動操作を、回動機構を介して、一定に近い軽い操作力で行うことができる。

更に、第5の発明によれば、折畳姿勢状態とした車両用シートを回動させるような重量物の回動操作を、回動機構を介して、一定に近い軽い操作力で行うことができる。

更に、第6の発明によれば、折畳姿勢状態とした車両用シートを回動させるような重量物の回動操作を、回動機構を介して、一定に近い軽い操作力で行うことができる。

更に、第7の発明によれば、捩りばね部材を車両用シートの幅方向にコンパクトに収納することができる。

更に、第8の発明によれば、捩りばね部材を車両用シートの幅方向にコンパクトに収納することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0015】

【図1】実施例1における車両用シートの外観を示した図である。

【図2】タンブル機構の構成を示した図である。

【図3】回動角度と捩れ角度との関係を模式的に示した図である。

【図4】捩りばね部材の捩れ角度と発揮トルクとの関係を示した図である。

【図5】回動角度と各作用モーメントとの関係を示した図である。

【図6】実施例2におけるタンブル機構の構成を示した図である。

【図7】回動角度と捩れ角度との関係を模式的に示した図である。

【図8】回動角度と各作用モーメントとの関係を示した図である。

【図9】実施例3における車両用シートの外観を表した図である。

20

【図10】回動角度と各作用モーメントとの関係を示した図である。

【符号の説明】

【0016】

- 1 車両用シート
- 2 シートクッション(固定体)
- 3 シートバック(可動体)
- 10A, 10B タンブル機構(回動機構)
- 12 シート側部材
- 12a 掛合ピン
- 12b 係合部位
- 13 ヒンジ部
- 13a 回動中心
- 14 捩りばね部材
- 14a 支持部
- 14b 附勢部
- 20 ロック機構
- 21 フック
- 30A, 30C リクライニング機構(回動機構)
- 31 回動中心
- F 車体フロア
- B フロア側部材
- De1, De2, De3 回動始端位置
- Ar1, Ar2 回動終端位置
- Ar3 起立姿勢位置
- Bs ストッパ
- S ストライカ
- 回動角度
- 捩れ角度
- T 発揮トルク
- Tc1, Tc2, Tc3 発揮トルク曲線

30

40

50

M 重量モーメント
 M c 1 , M c 2 , M c 3 重量モーメント曲線
 G シートの重心
 L 1 , L 2 , L 3 離間寸法

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に、本発明を実施するための最良の形態の実施例について、図面を用いて説明する。

【実施例1】

【0018】

始めに、実施例1の回動機構の構成について、図1～図5を用いて説明する。図1は車両シート1の外観を示した図である。図2はタンブル機構10Aの構成を示した図である。図3は回動角度と捩れ角度との関係を模式的に示した図である。図4は捩りばね部材14の捩れ角度と発揮トルクTとの関係を示した図である。図5は回動角度と各作用モーメントとの関係を示した図である。なお、図1及び図2における紙面内左方向は、車両の前方、紙面内上方向は車両の上方向を表している。

本実施例の回動機構は、図1に良く示されるように、車両シート1（以下、シート1とする。）のシートクッション2にシートバック3を畳み込んだ状態として、これを車両の前方の格納位置に向けて起こし上げるためのタンブル機構10Aとして構成されている。

【0019】

ここで、シート1は、車体フロアF上に設けられたタンブル機構10Aによって前側が支持されており、ロック機構20によって後側が支持されている。そして、シートバック3は、シートクッション2の後端部に設けられたリクライニング機構30Aによって、その下端部が、回動中心31のまわりに回動可能に支持されている。このリクライニング機構30Aは、シートバック3の傾き角度を調整可能に支持している。これにより、シートバック3は、シートクッション2に対して起立させた姿勢状態としたり、シートクッション2に畳み込んだ折畳姿勢状態（図1の仮想線状態）としたりすることができる。ここで、タンブル機構10Aが本発明の回動機構に相当する。

【0020】

詳しくは、タンブル機構10Aは、図1に良く示されるように、シートクッション2の前側部に左右一対で設けられている。そして、タンブル機構10Aは、図2に良く示されるように、車体フロアFに固定されたフロア側の部材（フロア側部材B）と、シートクッション2の下面に固定されたシート側の部材（シート側部材12）と、この両部材を相対回動可能に連結するヒンジ部13と、を有する。この構成により、シート側部材12は、ヒンジ部13の回動中心13aのまわりを起倒回動する。そして、この起倒回動に伴って、図1に示されるように、折畳姿勢状態とされたシート1を、車体フロアFに対して起倒回動させる。

ここで、上記シート1の回動範囲は、車体フロアF上に倒し込んだ回動始端位置De1（仮想線位置）と、この位置から車両の前方に90度起こし上げた回動終端位置Ar1（実線位置）と、の間の範囲とされている。この回動範囲の規制は、図2に良く示されるように、シート1が回動終端位置Ar1（実線位置）まで回動したときに、シート側部材12に形成された係合部位12bが、フロア側部材Bに形成されたストッパBsと係止することにより行われる。ここで、係合部位12bは、シート側部材12の回動前端部に形成されている。なお、図2では、シート1が回動始端位置De1にある状態と回動途中位置にある状態とが、それぞれ仮想線によって示されている。

【0021】

また、タンブル機構10Aには、シート側部材12を図2の反時計回り方向、すなわち回動始端位置De1から回動終端位置Ar1に向けて回動附勢する捩りばね部材14が設けられている。

10

20

30

40

50

この振りばね部材 14 は、公知の渦巻きばねである。すなわち、振りばね部材 14 は、その渦巻き形状が軸長方向に垂直な方向に揃えて形成されており、軸長方向にはスペースをとらないコンパクトな形状となっている。そして、振りばね部材 14 は、その中心側の端部が、フロア側部材 B に取り付けられる支持部 14 a として形成されている。この支持部 14 a は、振りばね部材 14 の捩れ中心となる。また、振りばね部材 14 の外側の端部は、シート側部材 12 に取り付けられる附勢部 14 b として形成されている。なお、振りばね部材 14 として適用できるばね部材は、上記渦巻きばね以外のものであっても良い。例えば、渦巻き形状が軸長方向に広がるようにして形成される公知のコイルばねや、振り棒状のトーションばねのように、その捩れ角度の変化に伴って発揮トルクが変化するばね部材を挙げることができる。

10

詳しくは、振りばね部材 14 は、図 2 に良く示されるように、その中心側の端部となる支持部 14 a が、ヒンジ部 13 の回動中心 13 a から径方向（軸長方向に垂直な方向）の外方に離間した位置に設定されている。この支持部 14 a は、フロア側部材 B と一体に取り付けられている。また、外側の回動端となる附勢部 14 b は、シート側部材 12 と一体に設けられた突出形状の掛合ピン 12 a に掛合されている。この附勢部 14 b は、フック状に折り曲げられて形成されており、掛合ピン 12 a を下方から掬い掛けるようになっている。ここで、振りばね部材 14 は、予め捩り込まれた状態で組み付けられており、附勢部 14 b を図 2 で示す反時計回りの回動方向に附勢している。したがって、附勢部 14 b は、振りばね部材 14 の復元力の作用によって、常に、シート側部材 12 をフロア側部材 B に対して反時計回りの回動方向に附勢した状態となっている。ここで、前述した支持部 14 a は、附勢部 14 b が回動中心 13 a のまわりを回動する回動始端位置 D e 1 と回動終端位置 A r 1 との間の回動範囲の領域内に配置されている。詳しくは、支持部 14 a は、附勢部 14 b が回動始端位置 D e 1 から 45 度回動した位置（図 2 の仮想線位置）にあるときの、回動中心 13 a と附勢部 14 b との中間の位置に配置されている。

20

【0022】

ここで、図 3 には、振りばね部材 14 の捩れ角度 θ の変化の様子が表されている。同図において、回動角度 α は、回動中心 13 a に対する附勢部 14 b の回動角度である。また、捩れ角度 θ は、振りばね部材 14 の支持部 14 a に対する附勢部 14 b の回動角度（捩れ角度）である。

これら回動角度 α 及び捩れ角度 θ は、いずれも、附勢部 14 b が回動終端位置 A r 1 にあるときを 0 度の基点として、そこから時計回りに回動させた位置との成す角度をとっている。ここで、同図における黒塗りの各プロット点は、附勢部 14 b の回動位置を表しており、回動角度 α を 10 度ずつ変化させていったときの状態位置がそれぞれ表されている。したがって、この位置関係から分かるように、回動角度 α が最大で 90 度の回動範囲であるのに対して、捩れ角度 θ は、それよりも大きな回動範囲となる。この捩れ角度 θ の回動範囲は、理論的には 147.4 度となる。そして、附勢部 14 b の回動角度 α の変化の割合と捩れ角度 θ の変化の割合は、常に一致しない関係となる。具体的には、附勢部 14 b が回動始端位置 D e 1 及び回動終端位置 A r 1 に近い回動領域にあるときには、捩れ角度 θ の変化の割合が、回動角度 α の変化の割合よりも小さくなる。そして、附勢部 14 b が 45 度に近い回動領域にあるときには、捩れ角度 θ の変化の割合が、回動角度 α の変化の割合よりも大きくなる。

30

40

【0023】

ここで、振りばね部材 14 の捩れ角度 θ と発揮トルク T との関係が、図 4 に示されている。この図 4 に示されている関係は、一般的な振りばね部材の特性である。すなわち、振りばね部材 14 が発揮する発揮トルク T は、ばね定数との関係により、捩れ角度 θ の変化に伴って直線的に変化する。したがって、図 3 の位置関係から分かるように、振りばね部材 14 が発揮する発揮トルク T は、回動角度 α の変化の割合に対して換算すると、前述したような直線的には変移せず、図 5 の実線で示される発揮トルク曲線 T c 1 ように曲線的に変移する。ここで、同図の黒塗りで示された各プロット点は、図 3 及び図 4 で示した黒塗りの各プロット点と対応している。すなわち、回動角度 α を 10 度ずつ変化させていっ

50

たときの、振りばね部材 14 の発揮トルク T が表されている。この黒塗りのプロット点で表された発揮トルク T は、振りばね部材 14 の回動中心 13 a まわりに発揮されるトルク値である。また、白抜きの各プロット点は、振りばね部材 14 の支持部 14 a まわりに発揮される発揮トルク T が表されている。したがって、この発揮トルク T は、回動角度 の変化に伴って直線的に変化する。

また、上記白塗りのプロット点で表された発揮トルク T と黒塗りのプロット点で表された発揮トルク T との関係は、図 3 を用いて説明することができる。すなわち、先ず、図 5 で白塗りのプロット点で表される発揮トルク T は、支持部 14 a に対して、離間寸法 L_1 の位置にある附勢部 14 b において発揮されるトルク値である。そして、黒塗りのプロット点で表される発揮トルク T は、回動中心 13 a に対し、離間寸法 L_2 の位置にある附勢部 14 b において発揮されるトルク値である。すなわち、この黒塗りのプロット点で表される発揮トルク T は、白塗りのプロット点で表される発揮トルク T を、離間寸法 L_1 と離間寸法 L_2 との比によって回動中心 13 a まわりに換算したトルク値となっている。

また、図 5 において、破線で示された重量モーメント曲線 $M_c 1$ は、シート 1 の回動中心 13 a まわりの重量モーメント M の変移を表している。この重量モーメント M は、図 3 に示されるように、シート側部材 12 を含むシート 1 の重心 G の、回動中心 13 a まわり（離間寸法 L_3 ）のモーメント値である。ここで、図 5 に示されている発揮トルク曲線 $T_c 1$ 及び重量モーメント曲線 $M_c 1$ の曲線形状は、あくまでもその一例を示しているにすぎない。すなわち、発揮トルク曲線 $T_c 1$ については、振りばね部材 14 のばね定数や支持部 14 a の配置（離間寸法 L_1 と離間寸法 L_2 との比）など、その設定条件によって曲線形状を種々に変化させることができるからである。また、重量モーメント曲線 $M_c 1$ についても、シート 1 の重量や重心の位置（離間寸法 L_3 ）など、その設定条件によって曲線形状を種々に変化させることができるからである。

したがって、上記の各設定条件を調整することにより、例えば図 5 に示されるように、両曲線形状を近づけた関係とすることができる。同図では、回動始端位置 $D_e 1$ や回動終端位置 $A_r 1$ に近い領域において、発揮トルク曲線 $T_c 1$ が重量モーメント曲線 $M_c 1$ を若干下回る関係となっている。また、その中間（45度）に近い領域では、発揮トルク曲線 $T_c 1$ が重量モーメント曲線 $M_c 1$ を若干上回る関係となっている。ここで、前者のように発揮トルク曲線 $T_c 1$ が重量モーメント曲線 $M_c 1$ を下回る領域では、シート 1 を起こし上げるために、振りばね部材 14 の発揮トルク T に加えて、その不足分を、操作者の回動操作力によって補う必要のある領域となる。また、後者のように発揮トルク曲線 $T_c 1$ が重量モーメント曲線 $M_c 1$ を上回る領域では、操作者の回動操作力を要せずにシート 1 が自動的に起こし上げられる領域となる。すなわち、上記したいずれの場合にも、シート 1 を起こし上げたり倒し込んだりするために必要な操作力が軽減される。しかも、両曲線形状は互いに近づけられた関係となっているため、操作者にとっては、かかる操作力の変動が少なく、操作がスムーズに行える。また、シート 1 が回動始端位置 $D_e 1$ にある時には、シート 1 が自動的に起こし上げられることはない。したがって、シート 1 を、車体フロア F 上に静止させた状態として保持することができる。すなわち、回動始端位置 $D_e 1$ におけるシート 1 が勝手に浮上することがないため、シート 1 のガタつきを防止することができる。

【0024】

次に、ロック機構 20 は、図 1 に良く示されるように、シートクッション 2 の後側部に左右一対で設けられている。このロック機構 20 は、車体フロア F に固定された門型形状のストライカ S と係合ロックするフック 21 を有する。このフック 21 は、ロック機構 20 の顎形状の本体に対して出没動するようになっており、常時はストライカ S と係合ロックする突出方向に附勢されている。したがって、シート 1 が回動始端位置 $D_e 1$ にあるときには、フック 21 をストライカ S と係合ロックさせることにより、シートクッション 2 の後側部を車体フロア F にロックさせておくことができる。これにより、シート 1 の起こし上げ回動操作を禁止することができる。そして、このロック機構 20 のロック状態は、図示しない操作レバーの解除操作を行うことによって解除することができる。詳しくは、

上記解除操作を行うことにより、フック 2 1 がストライカ S との係合ロックを外す退避位置まで没入するようになっている。

ここで、ロック機構 2 0 には、そのロック・解除の操作性を向上させる観点から、フック 2 1 がストライカ S に係合ロックした状態においてもシート 1 の起こし上げ回動方向への移動を若干許容する隙間（遊び）が設けられている。これにより、シート 1 は、上記ロック機構 2 0 に設けられた隙間の範囲内において、車体フロア F から浮上することのできる状態となっている。しかしながら、シート 1 は、回動始端位置 D e 1 に近い領域にあるときには、振りばね部材 1 4 の附勢力によって自動的に起こし上げられることがないため、車体フロア F 上に静止した状態として保持される。したがって、例えばシート 1 に乗員が着座した際に、隙間内で浮上したシート 1 が落とし込まれて車体フロア F と衝突するといった問題は起こらない。

10

【 0 0 2 5 】

続いて、本実施例の回動機構の使用方法について説明する。

すなわち、図 1 の仮想線に示されるように、シート 1 は、折畳姿勢状態とされて、回動始端位置 D e 1 に保持されている。詳しくは、シート 1 は、ロック機構 2 0 がストライカ S と係合ロックした状態となっており、車体フロア F 上にロックされた状態となっている。

そこで、先ず、図示しない解除レバーの解除操作によって、ロック機構 2 0 の係合ロック状態を解除する。そして、シート 1 を起こし上げる方向に回動操作する。これにより、シート 1 は、回動中心 1 3 a のまわりを回動しながら起こし上げられていく。このとき、シート 1 を起こし上げる回動操作は、比較的軽い力で行うことができる。そして、シート 1 をある程度（45度付近）まで起こし上げていくと、シート 1 は、振りばね部材 1 4 の附勢力によって自動的に起こし上げられていく。そして、シート 1 が回動終端位置 A r 1 の付近まで起こし上げられていくと、操作者が軽い回動操作力を加えることによって、シート 1 を回動終端位置 A r 1 まで起こし上げることができる。これにより、シート 1 を格納位置（実線位置）に格納することができる。

20

なお、シート 1 を上記格納位置から車体フロア F 上に倒し込む操作は、上記とは逆の手順によって行うことができる。すなわち、操作者によって軽い力をかけながらシート 1 を倒し込む操作を行うことにより、シート 1 を車体フロア F 上に移動させることができる。これにより、ロック機構 2 0 がストライカ S と自動的に係合ロックし、シート 1 が車体フロア F 上にロックされる。

30

【 0 0 2 6 】

このように、本実施例の回動機構（タンブル機構 1 0 A）によれば、振りばね部材 1 4 の発揮トルク T を、シート 1 の回動角度 θ の変化に対して曲線状に変移させることができる。したがって、振りばね部材 1 4 の発揮トルクが直線状に変移する場合と比べると、発揮トルク曲線 T c 1 を重量モーメント曲線 M c 1 に近づける調整が行い易くなる。すなわち、シート 1 の回動操作に必要な操作力をその回動角度位置の変化によらず一定に近づけられるような調整が行い易くなる。そして、本実施例のようにシート 1 のような重量物の回動操作を伴う場合にも、回動機構によって、一定に近い軽い力で回動操作を行うことができる。そして、シート 1 が回動終端位置 A r 1 の近辺まで起こし上げられると、発揮トルク T が重量モーメント M を下回るようになっているため、シート 1 が勢い余って起こし上げられないように抑制して起こし上げることができる。また、シート 1 が回動始端位置 D e 1 の近辺にあるときにも発揮トルク T が重量モーメント M を下回るようになっているため、シート 1 が車体フロア F 上から勝手に浮上することはない。したがって、シート 1 が車体フロア F 上でガタつくのを防止することができる。また、振りばね部材 1 4 は渦巻きばねからなるため、これをシート 1 の幅方向にコンパクトに収納することができる。

40

【実施例 2】

【 0 0 2 7 】

続いて、実施例 2 の回動機構の構成について、図 6 ~ 図 8 を用いて説明する。図 6 はタンブル機構 1 0 B の構成を示した図である。図 7 は回動角度 θ と捩れ角度 ϕ との関係を模

50

式的に示した図である。図 8 は回動角度 と各作用モーメントとの関係を示した図である。なお、本実施例では、実施例 1 の回動機構（タンブル機構 10 A）と実質的に同様の構成及び作用を奏する箇所については、同一の符号を付して説明を省略する。

本実施例のタンブル機構 10 B は、図 6 に良く示されるように、振りばね部材 14 の支持部 14 a が、回動中心 13 a により近い位置に設けられている。詳しくは、支持部 14 a は、実施例 1 で示した支持部 14 a の位置（図 2 参照）と、回動中心 13 a と、の中間の位置に配置されている。すなわち、支持部 14 a は、回動中心 13 a までの距離と附勢部 14 b までの距離との比が 1 : 3 となる位置に配置されている。

【0028】

ここで、図 7 には、振りばね部材 14 の捩れ角度 の変化の様子が表されている。同図から分かるように、捩れ角度 の変化の割合と回動角度 の変化の割合との差は、実施例 1 で示した場合（図 3 参照）と比べると、全体的に小さくなっている。したがって、図 8 に良く示されるように、振りばね部材 14 の発揮トルク曲線 T c 2 は、実施例 1 で示した場合（図 5 参照）と比べると、より重量モーメント曲線 M c 2 に近づいた緩やかな曲線形状となる。これにより、両曲線形状の差も、緩やかに変動する。したがって、回動始端位置 D e 2 と回動終端位置 A r 2 との間で、シート 1 をより一定に近い軽い力で回動操作することができる。

ここで、本実施例の使用方法については、実施例 1 と同様にして行うことができるため、省略する。

このように、本実施例の回動機構（タンブル機構 10 B）によれば、振りばね部材 14 の発揮トルク曲線 T c 2 を比較的緩やかな形状に調整することができる。したがって、シート 1 の回動操作に必要な操作力が変動し難くなり、かかる操作力をより一定に近づけることができる。

【実施例 3】

【0029】

続いて、実施例 3 の回動機構の構成について、図 9 及び図 10 を用いて説明する。図 9 はシート 1 の外観を表した図である。図 10 は回動角度 と各作用モーメントとの関係を示した図である。なお、本実施例では、実施例 1 の回動機構（タンブル機構 10 A）と実質的に同様の構成及び作用を奏する箇所については、同一の符号を付して説明を省略する。

本実施例の回動機構は、図 9 に良く示されるように、シートバック 3 の傾き角度を調整するリクライニング機構 30 C として構成されている。このリクライニング機構 30 C は、可動体となるシートバック 3 を、固定体となるシートクッション 2 に対して、回動中心 31 のまわりに回動可能に連結している。

【0030】

このリクライニング機構 30 C は、シートクッション 2 の後端部に左右一対で設けられている。そして、リクライニング機構 30 C には、シートバック 3 を回動始端位置 D e 3（仮想線位置）から起立姿勢位置 A r 3（実線位置）に向けて回動附勢する振りばね部材 14 が設けられている。なお、リクライニング機構 30 C の回動終端位置は、シートバック 3 がシートクッション 2 に畳み込まれて折畳姿勢となる位置となっている。

ここで、振りばね部材 14 は、実施例 1 で示した図 2 の配置関係と同じようにして、シートクッション 2 とシートバック 3 との間に配置されている。すなわち、図 2 を参照して分かるように、振りばね部材 14 は、その中心側の端部となる支持部 14 a が、シートクッション 2 に取り付けられている。そして、振りばね部材 14 の外側の端部となる附勢部 14 b が、シートバック 3 に取り付けられている。詳しくは、支持部 14 a は、附勢部 14 b が回動始端位置 D e 3 から 45 度回動した位置にあるときの、回動中心 31 と附勢部 14 b との中間の位置に配置されている。

【0031】

また、本実施例における振りばね部材 14 の発揮トルク曲線 T c 3 は、図 10 に示される曲線形状のように設定されている。すなわち、この発揮トルク曲線 T c 3 は、回動角度

10

20

30

40

50

が0度の位置(起立姿勢位置Ar3)においても、シートバック3を前倒しする回動方向に発揮トルクTが作用するように設定されている。この設定は、振りばね部材14の初期の絞り込み量を調整することによって行われている。また、同図から分かるように、回動始端位置De3に近い領域においては、発揮トルク曲線Tc3が重量モーメント曲線Mc3を下回る関係となっている。そして、そこから回動角度が減少する方向にある回動領域においては、発揮トルク曲線Tc3が重量モーメント曲線Mc3を上回る関係となっている。したがって、シートバック3が回動始端位置De3にあるときには、シートバック3は自動的に起こし上げることができない。したがって、回動始端位置De3におけるシートバック3は、その回動位置に静止した状態として保持される。そして、シートバック3を手動操作などによって一旦起こし上げれば、その後は振りばね部材14の附勢力によって、シートバック3を自動的に起こし上げることができる。この場合において、発揮トルク曲線Tc3が重量モーメント曲線Mc3を緩やかに上回る関係となっているため、シートバック3が勢い余って起こし上げられないように抑制して起こし上げることができる。

10

【0032】

続いて、本実施例の回動機構の使用方法について説明する。

すなわち、図9に良く示されるように、シートバック3が回動始端位置De3(仮想線位置)にある状態では、リクライニング機構30Cがシートバック3の回動を許容する解除状態に切換えられても、シートバック3は、その回動位置にて静止した状態として保持される。そこで、シートバック3を手動操作などによって起立回動させ、図10に示されるように、発揮トルク曲線Tc3が重量モーメント曲線Mc3を上回る角度位置まで回動させる。これにより、シートバック3は、振りばね部材14の発揮トルクTによって自動的に起こし上げられるようになり、起立姿勢位置Ar3まで緩やかに起こし上げられる。そして、そのまま、シートバック3をシートクッション2に前倒しすることにより、シート1を折畳姿勢状態とすることができる。

20

なお、上記折畳姿勢状態とされたシートバック3を回動始端位置De3まで後倒しする操作は、上記とは逆の手順によって行うことができる。すなわち、操作者によって軽い力をかけながらシートバック3を後倒ししていくことにより、シートバック3を回動始端位置De3に倒し込むことができる。

【0033】

このように、本実施例の回動機構(リクライニング機構30C)によれば、シート1における可動部品たるシートバック3を、一定に近い軽い操作力で回動操作することができる。そして、このシートバック3が、勢い余って起こし上げられないように抑制することができる。

30

【0034】

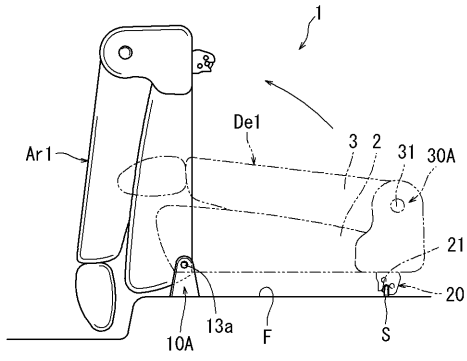
以上、本発明の実施形態を3つの実施例によって説明したが、本発明は上記実施例のほか各種の形態で実施できるものである。

すなわち、回動機構は、実施例1や実施例2で示したようなシートを車両の前方に向けて起こし上げるタンブル機構の他にも、シートを車両の側方や後方に起こし上げる機構にも適用することができる。また、同じようにして、シートを車両の前後左右方向に倒し込むタイプの機構にも適用することができる。また、例えばアームレストのように、シートに回動可能に組み付けられる可動部品の回動機構としても適用することもできる。また、車両用シート以外にも、開閉ドア等の回動を伴う各種の機構にも適用することができる。

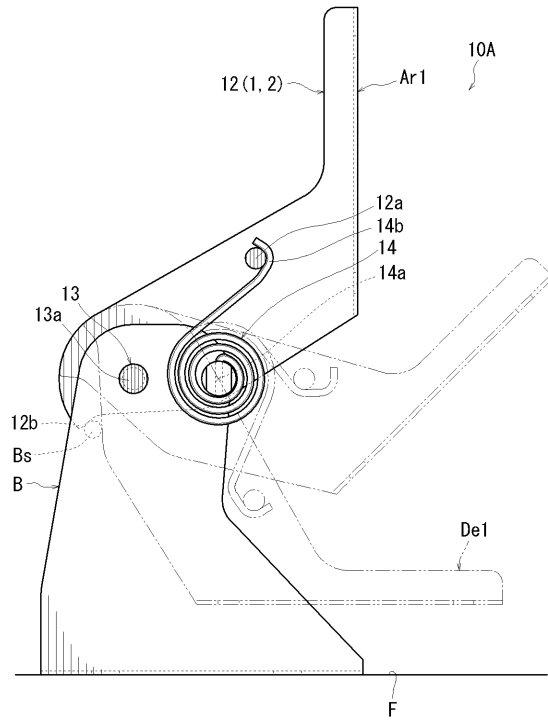
40

また、振りばね部材の支持部の配置は、実施例1や実施例2で示した位置に限定されない。例えば、支持部を附勢部に近い位置に配置しても良い。また、支持部を配置する角度位置も、回動始端位置と回動終端位置との間の45度の角度位置には限定されないため、他の角度位置に配置しても良い。

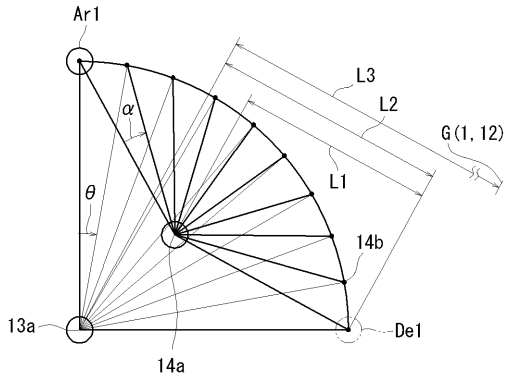
【 図 1 】



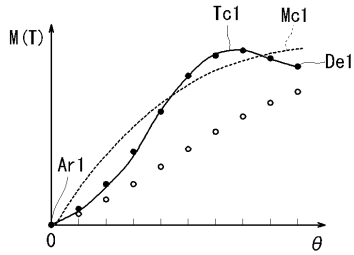
【 図 2 】



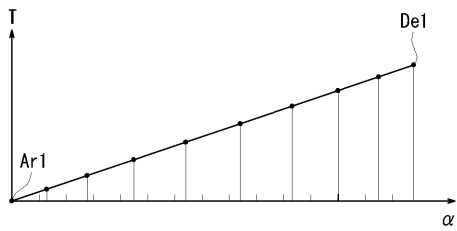
【 図 3 】



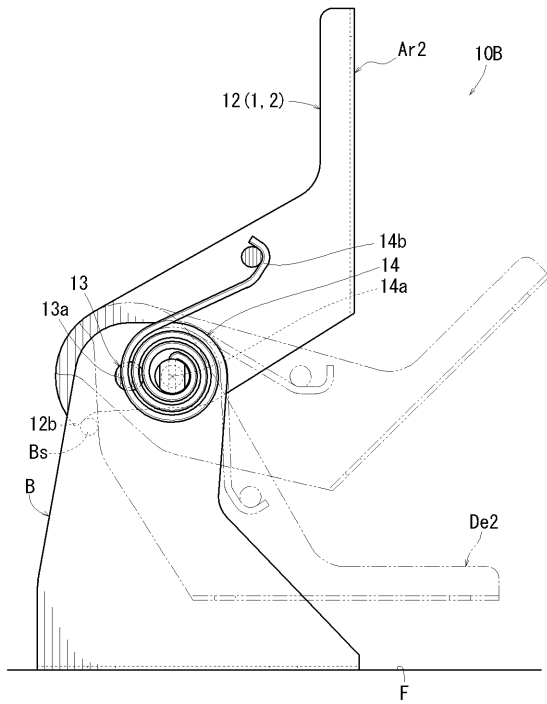
【 図 5 】



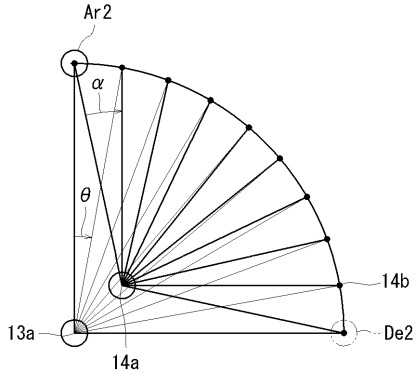
【 図 4 】



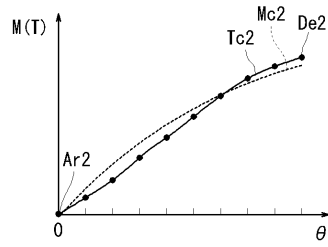
【図 6】



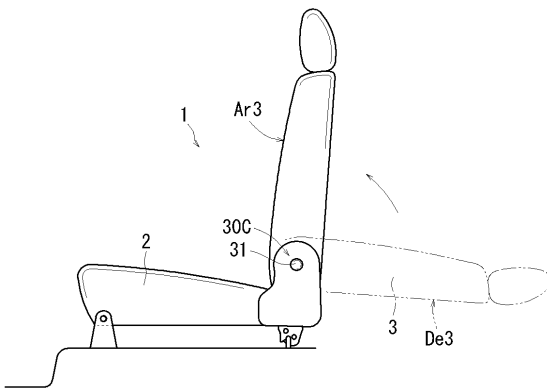
【図 7】



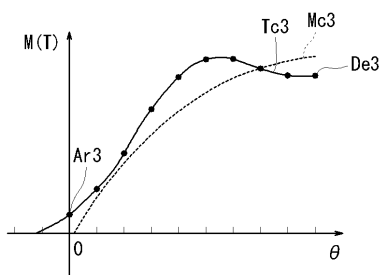
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-102438(JP,A)
特開2001-080400(JP,A)
実開平05-057431(JP,U)
特開平11-099859(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60N 2/30
B60N 2/20
F16C 11/04
A47C 1/121