

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5434969号
(P5434969)

(45) 発行日 平成26年3月5日 (2014.3.5)

(24) 登録日 平成25年12月20日 (2013.12.20)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 N 2/235 (2006.01)
A 4 7 C 1/025 (2006.01)B 6 0 N 2/235
A 4 7 C 1/025

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-132411 (P2011-132411)
 (22) 出願日 平成23年6月14日 (2011.6.14)
 (65) 公開番号 特開2013-229 (P2013-229A)
 (43) 公開日 平成25年1月7日 (2013.1.7)
 審査請求日 平成25年9月17日 (2013.9.17)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000011
 アイシン精機株式会社
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 山田 幸史
 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
 ン精機 株式会社 内
 (72) 発明者 後藤 直希
 愛知県刈谷市相生町一丁目1番地1 アイ
 シン・エンジニアリング 株式会社 内

審査官 柳本 陽征

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シートリクライニング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートクッション及びシートバックのいずれか一方に固定され、少なくとも一対の相対向するガイド壁を有する第1アームと、

前記シートクッション及び前記シートバックの他方に固定される第2アームであって、該第2アームは、回転軸線の周りに回転可能に前記第1アームに支持され、前記回転軸線を中心とする径方向の内側へ向かって形成された複数の内歯を有する前記第2アームと、

前記第2アームの内歯に噛合可能であり、かつ径方向外側へ向かって形成された複数の外歯を有する少なくとも一つのボールであって、前記各ボールは、前記各対のガイド壁の間に配置されて、該ガイド壁によって径方向に沿った移動が案内される前記ボールと、

前記ボールに係合するとともに、前記回転軸線の周りに正方向および逆方向に選択的に回転可能なカムであって、前記カムが前記正方向に回転するとき、前記各ボールを径方向外側へ向かって移動させるように押圧して、前記各ボールの外歯を前記第2アームの内歯に噛合させ、前記カムが前記逆方向に回転するとき、前記各ボールを径方向内側へ向かって移動させて、前記各ボールの外歯を前記第2アームの内歯から離間させる前記カムと、

前記ガイド壁のうち少なくとも一つにおける径方向内側の部位に形成され、径方向内側が前記ボールから離間するように傾斜する少なくとも一つの傾斜面と、

前記傾斜面及び前記ボールの径方向内面の間に配置される少なくとも一つの押圧部材であって、前記カムが前記正方向へ回転するとき、該押圧部材は、前記カムによって径方向外側へ向かって押圧されて、前記ボールの径方向内面を押圧することにより、該傾斜面を

10

20

有するガイド壁から前記ボールへの方向に前記ボールを押圧するとともに、前記ボールを径方向外側へ向かって移動させ、前記カムが前記逆方向へ回転するとき、前記押圧部材は、該カムによる押圧から解放されることで、前記ボールの径方向内面への押圧を解放して、該ボールが径方向内側へ向かって移動することを許容する前記押圧部材と、

前記カムを前記正方向に向けて付勢して、前記ボールを径方向外側へ向けて移動させる付勢部材とを備えたことを特徴とする車両用シートリクライニング装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用シートリクライニング装置において、

前記押圧部材は、前記ガイド壁の各対のうちのいずれか一方にのみ配置されていることを特徴とする車両用シートリクライニング装置。

10

【請求項 3】

請求項 2 に記載の車両用シートリクライニング装置において、

前記カムによって押圧される前記ボールの押圧部は、前記押圧部材を介して前記カムに押圧される前記ボールの径方向内面的一部分と、前記カムに直接に押圧される前記ボールの径方向内面の一つ又は二つの部分とからなり、各部分は前記ボールの径方向内面上において間隔をおいて配置されていることを特徴とする車両用シートリクライニング装置。

【請求項 4】

シートクッション及びシートバックを備える車両に設けられる車両用シートリクライニング装置であって、該車両用シートリクライニング装置は、

前記シートクッション及び前記シートバックのいずれか一方に固定され、一对の相対向するガイド壁を有し、且つ円形状をなす第 1 アームと、

20

前記シートクッション及び前記シートバックの他方に固定され、第 1 歯を有し、前記第 1 アームに回転自在に支持される第 2 アームと、

前記第 1 歯に噛合可能な第 2 歯を有し、前記ガイド壁の間に配置されて、該ガイド壁によって、前記第 1 アームにおける径方向に沿った移動が案内されるボールと、

前記第 2 アームに対して正方向および逆方向に選択的に回転可能に支持され、且つ前記ボールに係合するカムであって、前記カムが前記正方向に回転するとき、前記第 1 歯が前記第 2 歯に噛合するように前記ボールを前記径方向に沿って移動させ、前記カムが前記逆方向に回転するとき、前記第 1 歯が前記第 2 歯から離間するように前記ボールを前記径方向に沿って移動させる前記カムと、

30

前記第 1 アームの径方向内側において前記ガイド壁の一方に形成され、かつ前記第 1 アームの径方向外側から前記第 1 アームの径方向内側に向かって前記ボールから離間するように傾斜する傾斜面と、

前記傾斜面と前記ボールとの間に配置される押圧部材とを備え、

前記カムが前記正方向に回転するとき、前記押圧部材が該カムに押圧されることにより前記ボールの面が押圧され、前記ボールは前記押圧部材の押圧により前記ガイド壁に押付けられつつ前記一对のガイド壁に沿って移動し、前記カムが前記逆方向に回転するとき、前記カムによる前記押圧部材への押圧が解放され、前記押圧部材による前記ボールの面への押圧が解放されて、前記一对のガイド壁に沿った径方向内側に向かう前記ボールの移動が許容されることを特徴とする車両用シートリクライニング装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートクッションに対するシートバックの傾斜角度を調整するための車両用シートリクライニング装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、こうした車両用シートリクライニング装置としては、例えば特許文献 1 に記載されたものが知られている。この車両用シートリクライニング装置は、内歯部（26，27）を有するアッパプレート（22）と、アッパプレートを軸支するロアプレート（21）

50

と、該口アプレートに設けられたガイド壁(21a~21d)により径方向への移動が案内された対のボール(31, 32)と、これらボールの背面側に当接可能なカム(41)と、両ボールの背面側にそれぞれ当接可能な対の押圧部材(42, 42)とを備える。そして、カムは、両押圧部材にも当接可能となっている。各ボールは、スプリング(51)により、カムを介して、あるいはカム及び押圧部材を介して、その外歯(31a, 32a)が該当の内歯部に噛合する方向に付勢されている。これにより、ボールの外歯及びアッパプレートの内歯部の噛合状態が保持される。

【0003】

特に、押圧部材は、円筒形状を呈しており、対をなすガイド壁の片側及びボールの背面間に形成される楔状の空間に配置されている。この場合、図7に模式的に示したように、押圧部材のボールに対する押圧力F90は、実質的にボールの押圧点P90における接線T90の直交方向、即ち押圧点P90における法線方向に向かっている。従って、押圧部材の押圧力F90は、ボールの移動方向成分(径方向成分)の分力F91及び該移動方向に直交する方向であるボールの幅方向成分(周方向成分)の分力F92に分解される。そして、この分力F92の押圧により、ボールの幅端部と反対側のガイド壁との隙間を埋めることができ、シートのがたつきを抑制できるとしている。これは、ボールの幅方向成分(周方向成分)の分力F92が、内歯部からの外力に対する保持力として機能することによる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-325645号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、ボールの幅方向成分の分力F92は、押圧力F90の作用方向(押圧点P90における法線方向)に対する分力F92の作用方向の傾斜角度が小さくなるほど、即ちボールの移動方向に対する接線T90の傾斜角度が小さくなるほど、大きくなってより堅固にシートのがたつきを抑制できる。

【0006】

一方、ボールの幅方向成分の分力F92が大きくなるほど、押圧部材及びボールの背面が食い付きやすくなって押圧部材を解除しにくくなる。これは、押圧部材の押圧力Fに基づく摩擦力をF93で表すと、押圧部材の解除を阻害する摩擦力F93のボールの移動方向成分(径方向成分)の分力F94が、ボールの移動方向に対する接線T90の傾斜角度が小さくなるほど、大きくなるためである。このような押圧部材及びボールの背面の食い付きを抑制するために、ボールの移動方向に対する接線Tの傾斜角度を大きくすることも考えられるが、その場合には、ボールの幅方向成分(周方向成分)の分力F92が小さくなって前記した保持力が減少してしまう。

【0007】

本発明の目的は、外歯及び内歯の噛合状態において外力に対する保持力として機能する押圧部材の押圧力におけるボールの幅方向成分の分力を好適に確保しながらも、押圧部材と共に外歯及び内歯を円滑に解除することができる車両用シートリクライニング装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、シートクッション及びシートバックのいずれか一方に固定され、少なくとも一対の相対向するガイド壁を有する第1アームと、前記シートクッション及び前記シートバックの他方に固定される第2アームであって、該第2アームは、回転軸線の周りに回転可能に前記第1アームに支持され、前記回転軸線を中心とする径方向の内側へ向かって形成された複数の内歯を有する前記第2アーム

10

20

30

40

50

ムと、前記第 2 アームの内歯に噛合可能であり、かつ径方向外側へ向かって形成された複数の外歯を有する少なくとも一つのボールであって、前記各ボールは、前記各対のガイド壁の間に配置されて、該ガイド壁によって径方向に沿った移動が案内される前記ボールと、前記ボールに係合するとともに、前記回転軸線の周りに正方向および逆方向に選択的に回転可能なカムであって、前記カムが前記正方向に回転するとき、前記各ボールを径方向外側へ向かって移動させるように押圧して、前記各ボールの外歯を前記第 2 アームの内歯に噛合させ、前記カムが前記逆方向に回転するとき、前記各ボールを径方向内側へ向かって移動させて、前記各ボールの外歯を前記第 2 アームの内歯から離間させる前記カムと、前記ガイド壁のうち少なくとも一つにおける径方向内側の部位に形成され、径方向内側が前記ボールから離間するように傾斜する少なくとも一つの傾斜面と、前記傾斜面及び前記ボールの径方向内面の間に配置される少なくとも一つの押圧部材であって、前記カムが前記正方向へ回転するとき、該押圧部材は、前記カムによって径方向外側へ向かって押圧されて、前記ボールの径方向内面を押圧することにより、該傾斜面を有するガイド壁から前記ボールへ方向に前記ボールを押圧するとともに、前記ボールを径方向外側へ向かって移動させ、前記カムが前記逆方向へ回転するとき、前記押圧部材は、該カムによる押圧から解放されることで、前記ボールの径方向内面への押圧を解放して、該ボールが径方向内側へ向かって移動することを許容する前記押圧部材と、前記カムを前記正方向に向けて付勢して、前記ボールを径方向外側へ向けて移動させる付勢部材とを備えたことを要旨とする。

10

【 0 0 0 9 】

20

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の車両用シートリクライニング装置において、前記押圧部材は、前記ガイド壁の各対のうちのいずれか一方にのみ配置されていることを要旨とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の車両用シートリクライニング装置において、前記カムによって押圧される前記ボールの押圧部は、前記押圧部材を介して前記カムに押圧される前記ボールの径方向内面的一部分と、前記カムに直接に押圧される前記ボールの径方向内面の一つ又は二つの部分とからなり、各部分は前記ボールの径方向内面上において間隔をおいて配置されていることを要旨とする。

請求項 4 に記載の発明は、シートクッション及びシートバックを備える車両に設けられる車両用シートリクライニング装置であって、該車両用シートリクライニング装置は、前記シートクッション及び前記シートバックのいずれか一方に固定され、一対の相対向するガイド壁を有し、且つ円形状をなす第 1 アームと、前記シートクッション及び前記シートバックの他方に固定され、第 1 歯を有し、前記第 1 アームに回転自在に支持される第 2 アームと、前記第 1 歯に噛合可能な第 2 歯を有し、前記ガイド壁の間に配置されて、該ガイド壁によって、前記第 1 アームにおける径方向に沿った移動が案内されるボールと、前記第 2 アームに対して正方向および逆方向に選択的に回転可能に支持され、且つ前記ボールに係合するカムであって、前記カムが前記正方向に回転するとき、前記第 1 歯が前記第 2 歯に噛合するように前記ボールを前記径方向に沿って移動させ、前記カムが前記逆方向に回転するとき、前記第 1 歯が前記第 2 歯から離間するように前記ボールを前記径方向に沿って移動させる前記カムと、前記第 1 アームの径方向内側において前記ガイド壁の一方に形成され、かつ前記第 1 アームの径方向外側から前記第 1 アームの径方向内側に向かって前記ボールから離間するように傾斜する傾斜面と、前記傾斜面と前記ボールとの間に配置される押圧部材とを備え、前記カムが前記正方向に回転するとき、前記押圧部材が該カムに押圧されることにより前記ボールの面が押圧され、前記ボールは前記押圧部材の押圧により前記ガイド壁に押付けられつつ前記一対のガイド壁に沿って移動し、前記カムが前記逆方向に回転するとき、前記カムによる前記押圧部材への押圧が解放され、前記押圧部材による前記ボールの面への押圧が解放されて、前記一対のガイド壁に沿った径方向内側に向かう前記ボールの移動が許容されることを要旨とする。

30

40

【 0 0 1 1 】

50

上記各構成によれば、前記付勢部材により前記カムを一方向に回転付勢すると、該カムが前記ボールに係合するとともに、前記カムに押圧される前記押圧部材が前記ボールの背面を押圧することで、該ボールは、前記両ガイド壁に沿って進出して前記外歯及び前記内歯を噛合する。これにより、前記第１及び第２アームの相対回動が規制されて、前記シートクッションに対する前記シートバックの回動が規制（ロック）される。同時に、前記押圧部材は、前記ボールを反対側の前記ガイド壁に押し付けることで、前記ボールと反対側の前記ガイド壁との隙間を埋めることができ、シートのがたつきを抑制できる。

【００１２】

一方、前記付勢部材の付勢力に抗して前記カムを他方向に回転させると、該カムが前記ボールに係合することで、該ボールは前記両ガイド壁に沿って退行して前記外歯及び前記内歯を解除しようとする。このとき、前記押圧部材は、前記ボールの背面との間の摩擦力及び片側の前記ガイド壁の前記傾斜面との間の摩擦力によってその解除が阻害される。しかしながら、前記押圧部材と前記ガイド壁の前記傾斜面との間の摩擦力は、例えば前記ボールの移動方向に沿う前記ガイド壁との間の摩擦力に比べて、前記押圧部材の解除を阻害する前記ボールの移動方向成分（径方向成分）の分力が前記傾斜面の傾斜分だけ低減される。これにより、前記カムによる押圧から解放される前記押圧部材が前記ボールの背面に食い付くことなく円滑に解除されて、前記押圧部材による背面の押圧の解放された前記ボールの前記両ガイド壁に沿う退行が許容される。そして、前記外歯及び前記内歯も円滑に解除され、前記第１及び第２アームの相対回動が許容されて、前記シートクッションに対する前記シートバックの回動が許容（アンロック）される。

【００１３】

以上により、前記外歯及び前記内歯の噛合状態において該内歯からの外力に対する保持力として機能する前記押圧部材の押圧力における前記ボールの幅方向成分（周方向成分）の分力を好適に確保しながらも、前記押圧部材と共に前記外歯及び前記内歯を円滑に解除できる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明では、外歯及び内歯の噛合状態において外力に対する保持力として機能する押圧部材の押圧力におけるボールの幅方向成分の分力を好適に確保しながらも、押圧部材と共に外歯及び内歯を円滑に解除することができる車両用シートリクライニング装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】（ａ）（ｂ）は、本発明の第１の実施形態を示す横断面図及び縦断面図。

【図２】同実施形態を示す分解斜視図。

【図３】（ａ）（ｂ）は、同実施形態の噛合状態を示す拡大図及びその説明図。

【図４】（ａ）（ｂ）は、本発明の第２の実施形態を示す横断面図及び縦断面図。

【図５】同実施形態を示す分解斜視図。

【図６】（ａ）（ｂ）は、同実施形態の噛合状態を示す拡大図及びその説明図。

【図７】従来形態の噛合状態を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

（第１の実施形態）

図１～図３を参照して本発明の第１の実施形態について説明する。図１（ａ）（ｂ）に示すように、車両用シートリクライニング装置１は、第１アームとしての円盤状のロアアーム１０と、第２アームとしての円盤状のアップアーム２０とを備えている。ロアアーム１０は、車両用シートの着座部を構成するシートクッション側に固定され、アップアーム２０は、車両用シートの背もたれ部を構成するシートバック側に固定される。

【００１７】

ロアアーム１０は、例えば金属板の半抜き（ハーフブランキング）により成形されたも

10

20

30

40

50

ので、アッパアーム 20 側に開口する円形の凹部 11 を有している。凹部 11 は、ロアアーム 10 及びアッパアーム 20 の回転軸 O1 (軸線) を中心とする内周面 11a を有している。

【0018】

図 2 に併せ示すように、ロアアーム 10 の凹部 11 内には、3 つの略扇状の凸部 12 が円周上に等角度間隔に配置されている。各凸部 12 は、その周方向両側にガイド壁 13, 14 を形成する。各隣り合う凸部 12 の周方向で対向するガイド壁 13, 14 同士は、回転軸 O1 を中心とする径方向に互いに平行に延びており、凹部 11 の底面と協働して回転軸 O1 を中心とする径方向に延びる略 U 字溝状のガイド溝 15 を円周上に等角度間隔に形成する。これらガイド溝 15 は、中央部で連通しており、全体として略 Y 字形状を呈している。なお、各凸部 12 の片側 (図 2 において反時計回転方向に向かう側) のガイド壁 13 の径方向内側の部位には、径方向内側に向かうに従い周方向で対向するガイド壁 14 から当該方向に離隔するように傾斜する傾斜面 13a が形成されている。

10

【0019】

また、ロアアーム 10 の 3 つのガイド溝 15 が連通する中央部には、略円形の貫通孔 16 が形成されている。この貫通孔 16 は、所定角度位置で径方向外側に凹設された係止孔 16a を有する。

【0020】

アッパアーム 20 は、例えば金属板の半抜き (ハーフブランキング) により成形されたもので、ロアアーム 10 の内周面 11a の内径と同等の外径の外周面 20a を有するとともに、図 1 (b) に示すように、ロアアーム 10 側に開口する円形の凹部 21 を有している。凹部 21 は、回転軸 O1 を中心とする内周面 21a を有している。凹部 21 の内周面 21a には、内歯 22 が全周に亘って形成されている。また、凹部 21 の内周側には、該凹部 21 と同心円上に円形の凹部 23 が形成されている。凹部 23 の内周面 23a には、図 1 (a) に示すように、回転軸 O1 に向かって突出する略円弧状の突部 24 が円周上に等角度間隔で 2 箇所形成されている。

20

【0021】

図 1 (b) に示すように、アッパアーム 20 は、その外周面 20a で、ロアアーム 10 の内周面 11a と摺接するように嵌合されている。そして、ロアアーム 10 及びアッパアーム 20 の外周部には、ロアアーム 10 の内周面 11a とアッパアーム 20 の外周面 20a とが嵌合された状態で、金属板からなるリング状のホルダ 29 が装着されている。ロアアーム 10 及びアッパアーム 20 は、このホルダ 29 によって相対回転が許容された状態で軸方向に抜け止めされている。

30

【0022】

ロアアーム 10 とアッパアーム 20 との間には、ロック機構 30 が配設されている。このロック機構 30 は、図 2 に併せ示すように、主として、第 1 ポール 31A、第 2 ポール 31B 及び第 3 ポール 31C と、カム 32 と、リリースプレート 33 と、付勢部材としての渦巻きばね 34 と、3 つの押圧部材 60 とによって構成されている。なお、請求項における「カム」は、カム 32 及びリリースプレート 33 を含む構造体である。

【0023】

40

第 1 ~ 第 3 ポール 31A ~ 31C は、隣り合う 2 つのガイド壁 13, 14 の間に装着されて、回転軸 O1 を中心とする円周上に等角度間隔に配置されている。

第 1 ポール 31A は、鋼材を鍛造加工するなどして作製され、互いに段違い形成された第 1 ブロック 41 と第 2 ブロック 42 とを備えている。第 1 ポール 31A は、第 1 ブロック 41 がアッパアーム 20 の内周面 21a 側に配置され、第 2 ブロック 42 がアッパアーム 20 の軸心側に配置されている。これら第 1 ブロック 41 及び第 2 ブロック 42 の両幅端部 311, 312 は一致するとともに、平行な直線となるように形成されている。第 1 ブロック 41 の円弧状の外方端 (アッパアーム 20 の内歯 22 と対向する端面) には、アッパアーム 20 の内歯 22 と噛合可能な外歯 44 が形成され、第 1 ブロック 41 の内方端 (外方端とは逆向きの端面である背面) には、カム 32 の外周部に係合する内面カム部 4

50

5 が形成されている。さらに、第 2 ブロック 4 2 には、板厚方向に貫通するポール側溝カム部 4 6 が幅方向の略中央部位に透設されている。

【 0 0 2 4 】

そして、第 1 ポール 3 1 A は、その両幅端部 3 1 1 , 3 1 2 を両ガイド壁 1 3 , 1 4 に摺接する態様で回転軸 O 1 を中心とする径方向への移動が案内されている。第 1 ポール 3 1 A は、両ガイド壁 1 3 , 1 4 に沿って径方向に進退することで、その外歯 4 4 と内歯 2 2 とを噛合又は解除（係脱）する。

【 0 0 2 5 】

一方、第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C は、板状の鋼板をプレス加工するなどして作製され、第 1 ポール 3 1 A の第 2 ブロック 4 2 が切除され、第 1 ブロック 4 1 のみによって構成された形状に近似した段差をもたない平板形状をなしている。すなわち、第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C は、第 1 ポール 3 1 A に対して第 2 ブロック 4 2 の分だけ径方向に短く、かつ板厚も第 2 ブロック 4 2 の板厚分だけ薄く形成されている。第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C は、第 1 ポール 3 1 A と同様に、両幅端部 3 1 3 , 3 1 4 は平行な直線に形成されている。第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C の円弧状の外方端には、アッパーム 2 0 の内歯 2 2 と噛合可能な外歯 4 7 が形成され、第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C の内方端には、カム 3 2 の外周部に係合する内面カム部 4 8 が形成されている。さらに、第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C には、幅方向の中央部に係合突起 4 9 が突設されている。

【 0 0 2 6 】

そして、第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C は、各々の両幅端部 3 1 3 , 3 1 4 を両ガイド壁 1 3 , 1 4 に摺接する態様で回転軸 O 1 を中心とする径方向への移動が案内されている。第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C は、両ガイド壁 1 3 , 1 4 に沿って径方向に進退することで、各々の外歯 4 7 と内歯 2 2 とを噛合又は解除（係脱）する。

【 0 0 2 7 】

ここで、第 1 ポール 3 1 A の段差部に形成された内面カム部 4 5 は、図 3 (a) に拡大して示すように、第 1 ポール 3 1 A の周方向の中央部と周方向の両側に、3 つのポール側カム面 5 0 a , 5 0 b , 5 0 c を備えている。これらポール側カム面 5 0 a , 5 0 b , 5 0 c は、カム 3 2 の外周部（カム面 5 5 ）に対向している。第 1 ポール 3 1 A の中央部に設けられたポール側カム面 5 0 a 及びカム 3 2 のロック回転方向の奥側に設けられたポール側カム面 5 0 b は、カム 3 2 のロック回転方向（図 3 の反時計回転方向）への回転に伴い該カム 3 2 の外周部に接近する傾斜面を有するカム面で構成されている。一方、カム 3 2 のロック回転方向の手前側に設けられたポール側カム面 5 0 c は、周方向で対向するガイド壁 1 3 （傾斜面 1 3 a ）との間で楔状の空間を形成するように成形されており、径方向内側に向かうに従い周方向で対向するガイド壁 1 3 から当該方向に離隔するように傾斜するポール傾斜面 5 1 を有する。すなわち、ガイド壁 1 3 の傾斜面 1 3 a とポール傾斜面 5 1 との間隔は、径方向外方へ向かうに従って狭くなるように成形されている。

【 0 0 2 8 】

なお、第 2 及び第 3 ポール 3 1 B , 3 1 C の内方端に形成された内面カム部 4 8 も、第 1 ポール 3 1 A の内面カム部 4 5 と同一形状に成形されている。

カム 3 2 は、アッパーム 2 0 の凹部 2 1 内となる第 1 ~ 第 3 ポール 3 1 A ~ 3 1 C の内周側で、回転軸 O 1 上に回転可能に配置されている。

【 0 0 2 9 】

カム 3 2 は、板状の鋼板をプレス加工するなどして作製され、段差をもたない平板形状をなしている。このカム 3 2 は、その外周部に円周上に等角度間隔に 3 組のカム面 5 5 を有している。各カム面 5 5 は、その周方向の中央部と周方向の両側に、3 つの押圧カム部 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c を備えている。

【 0 0 3 0 】

これらのうちの 2 つの押圧カム部 5 5 a , 5 5 b は、該当の第 1 ~ 第 3 ポール 3 1 A ~ 3 1 C の対向する 2 つのポール側カム面 5 0 a , 5 0 b に当接可能であり、カム 3 2 が口

10

20

30

40

50

ック位置に回転されたときに該当のボール側カム面 50a, 50b を押圧する。一方、これらのうちの残りの 1 つの押圧カム部 55c は、該当の第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C のボール側カム面 50c 及びガイド壁 13 (傾斜面 13a) との間に形成される前述の楔状の空間内に、板材からなる楔状の押圧部材 60 を収容する。各押圧部材 60 は、ロアアーム 10 の凹部 11 と第 1 ボール 31A の第 2 ブロック 42 及びリリースプレート 33 の周縁部とにより軸線方向に挟まれており、ボール側カム面 50c (ボール傾斜面 51) 及びガイド壁 13 (傾斜面 13a) に摺接しつつ径方向に移動できるようになっている。押圧カム部 55c は、押圧部材 60 の内方端の端面である背面 61 に当接可能であり、カム 32 がロック位置に回転されたときに押圧部材 60 の背面 61 を押圧する。

【0031】

10

つまり、押圧カム部 55a ~ 55c は、カム 32 がロック位置に回転されたときに、該当の第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C のボール側カム面 50a, 50b 及び押圧部材 60 の背面 61 にそれぞれ当接 (圧接) する角度位置に保持されている。

【0032】

押圧部材 60 は、ガイド壁 13 の傾斜面 13a 及びボール側カム面 50c のボール傾斜面 51 のなす角度と同等の角度をなす押圧面 62, 63 を有しており、カム 32 により背面 61 が押圧されることで、押圧面 62, 63 において傾斜面 13a 及びボール傾斜面 51 にそれぞれ圧接する。

【0033】

このとき、図 3 (b) に更に拡大して示すように、押圧部材 60 の第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C に対する押圧力 F は、実質的に第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C の押圧点 P における接線 T の直交方向、即ち押圧点 P における法線方向に向かっている。従って、押圧部材 60 の押圧力 F は、第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C の移動方向成分 (径方向成分) の分力 F1 及び該移動方向に直交する方向であるボールの幅方向成分 (周方向成分) の分力 F2 に分解される。そして、この分力 F2 での押圧による楔作用によって、第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C の幅端部 311, 313 とガイド壁 13 とが互いに離間する周方向の力を発生し、第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C の幅端部 312, 314 とガイド壁 14 との隙間が埋まる。

20

【0034】

一方、図 3 (a) に示すように、カム 32 がロックを解除する方向に回転されると、押圧カム部 55a, 55b は、該当の第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C のボール側カム面 50a, 50b から離隔されるとともに、押圧カム部 55c は、該当の押圧部材 60 の背面 61 から離隔される。

30

【0035】

このとき、押圧部材 60 は、該当の第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C のボール側カム面 50c との間の摩擦力及び片側のガイド壁 13 の傾斜面 13a との間の摩擦力によってその解除が阻害される。しかしながら、図 3 (b) に示すように、押圧部材 60 とガイド壁 13 の傾斜面 13a との間の摩擦力 F3 は、例えば該当の第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C の移動方向に沿う従来のガイド壁との間の摩擦力に比べて、押圧部材 60 の解除を阻害する当該第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C の移動方向成分 (径方向成分) の分力 F4 が傾斜面 13a の傾斜分だけ低減される。これにより、押圧部材 60 及び該当の第 1 ~ 第 3 ボール 31A ~ 31C のボール側カム面 50c の食い付きが抑えられる。

40

【0036】

カム 32 の側面には、円周上に間隔をおいて複数の係合突起 57 が突設され、これら係合突起 57 の 1 つが、第 1 ボール 31A のボール側溝カム部 46 に挿入・係合されている。ボール側溝カム部 46 及び係合突起 57 は、カム 32 のロック解除回転方向への回転によって第 1 ボール 31A を径方向内方へ移動させるように作用する。

【0037】

カム 32 の側面には、薄板状のリリースプレート 33 が係合突起 57 に係合されて一体的に取付けられている。このリリースプレート 33 は、中心部に貫通孔 33a を有してい

50

る。リリースプレート 33 は、第 1 ポール 31 A の第 2 ブロック 42 と軸線方向に一致するようにカム 32 に取付けられており、第 2 ポール 31 B の端面に摺接可能に対接されている。これによって、第 2 及び第 3 ポール 31 B, 31 C 及びリリースプレート 33 が第 1 ポール 31 A の厚みの範囲内に収められている。リリースプレート 33 は、アッパーム 20 に形成した突部 24 とは非接触状態となる略円環形のプレートからなり、その円環形のプレートの一部位に扇型の切欠き 33 b が形成され、この切欠き 33 b の部位に第 1 ポール 31 A が配設されている。すなわち、その円環形のプレートを第 1 ポール 31 A に対応する角度範囲だけ扇型に切欠くことにより、カム 32 の回転によってリリースプレート 33 が第 1 ポール 31 A に干渉しないようにしている。

【0038】

10

リリースプレート 33 の回転中心を中心とする円周上には、板厚方向に貫通して 2 つのリリースプレート側溝カム部 59 が形成されている。これらリリースプレート側溝カム部 59 は、第 2 及び第 3 ポール 31 B, 31 C の端面にそれぞれ対応するように、係合突起 57 の円周位置よりも径方向外方に配置されている。リリースプレート側溝カム部 59 には、第 2 及び第 3 ポール 31 B, 31 C に突設された係合突起 49 がそれぞれ挿入・係合されている。リリースプレート側溝カム部 59 と係合突起 49 との係合によって、カム 32 とともにリリースプレート 33 がロックを解除する方向（図 1 (a) の時計回転方向）に回転されると、第 2 及び第 3 ポール 31 B, 31 C を径方向内方へ移動させるようにしている。

【0039】

20

渦巻きばね 34 は、第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C をアッパーム 20 に係合する方向にカム 32 を回転付勢するもので、ロアアーム 10 の貫通孔 16 内に収納されている。渦巻きばね 34 は、図 2 に示すように、例えば略矩形の扁平な線材を所定の渦巻き形状に曲成することにより形成されており、ロアアーム 10 とカム 32 との間に配設されている。すなわち、渦巻きばね 34 の外端部 34 a は、係止孔 16 a に係止され、内端部 34 b は、カム 32 の端面に設けた図略の係止部に係止されている。

【0040】

かかる渦巻きばね 34 の付勢力によって、カム 32 はロアアーム 10 に対してロック回転方向（図 1 (a) の反時計回転方向）に回転付勢され、そのカム面 55 によって第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C を径方向外方に押圧し、各々の外歯 44, 47 をアッパーム 20 の内歯 22 に係合させるようになっている。

30

【0041】

次に、本実施形態の動作について説明する。

図 1 (a) に示すように、車両用シートクライニング装置 1 のロック状態においては、渦巻きばね 34 によりカム 32 が図示反時計回転方向に回転付勢されることで、該カム 32 の押圧カム部 55 a, 55 b と第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C の内面カム部 45, 48 のポール側カム面 50 a, 50 b がそれぞれ当接する。また、カム 32 の押圧カム部 55 c と第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C の内面カム部 45, 48 のポール側カム面 50 c が押圧部材 60 を介してそれぞれ当接する。そして、第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C が径方向外方へ押圧されている。これにより、第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C の外歯 44, 47 とアッパーム 20 の内歯 22 とが噛合い、ロアアーム 10 に対するアッパーム 20 の回動が規制されて、シートクッションに対するシートバックの回動が規制（ロック）される。

40

【0042】

この際、押圧カム部 55 c は、該当の第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C のポール側カム面 50 c 及びガイド壁 13（傾斜面 13 a）との間に收容される押圧部材 60 の背面 61 を押圧することで、楔作用によって第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C の幅端部 311, 313 とガイド壁 13 とが互いに離間する周方向の力を発生する。これにより、ガイド壁 13 を設けたロアアーム 10 と第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C の係合されたアッパーム 20 とが僅かに相対回転しながら、第 1 ~ 第 3 ポール 31 A ~ 31 C の幅端部 312, 3

50

１４が反対側のガイド壁１４に押し付けられてそれらの間の隙間がそれぞれ除去される。その結果、シートクッションに対するシートバックのがたつきを防止することが可能となる。

【００４３】

この状態で、操作ハンドルを操作してカム３２及びリリースプレート３３を渦巻きばね３４の付勢力に抗して一体的に回転させると、カム３２の押圧カム部５５ａ，５５ｂと第１～第３ボール３１Ａ～３１Ｃの内面カム部４５，４８のボール側カム面５０ａ，５０ｂとの当接がそれぞれ外れる。また、カム３２の押圧カム部５５ｃと第１～第３ボール３１Ａ～３１Ｃの内面カム部４５，４８のボール側カム面５０ｃとの押圧部材６０を介した当接がそれぞれ外れる。そして、第１ボール３１Ａのボール側溝カム部４６とカム３２の係合突起５７との係合作用によって、第１ボール３１Ａがガイド壁１３，１４に沿って回転軸Ｏ１側に引き寄せられ、第１ボール３１Ａの外歯４４と内歯２２との噛合を解除しようとする。同時に、第２及び第３ボール３１Ｂ，３１Ｃの係合突起４９とリリースプレート側溝カム部５９との係合作用によって、第２及び第３ボール３１Ｂ，３１Ｃがガイド壁１３，１４に沿って回転軸Ｏ１側に引き寄せられ、第２及び第３ボール３１Ｂ，３１Ｃの外歯４７と内歯２２との噛合を解除しようとする。

10

【００４４】

このとき、押圧部材６０の解除を阻害するガイド壁１３の傾斜面１３ａとの間の摩擦力は、前述の態様で低減されている。これにより、カム３２による押圧から解放される押圧部材６０が該当の第１～第３ボール３１Ａ～３１Ｃのボール側カム面５０ｃ（ボール傾斜面５１）及びガイド壁１３（傾斜面１３ａ）に食い付くことなく円滑に解除される。そして、押圧部材６０によるボール側カム面５０ｃの押圧の解放された第１～第３ボール３１Ａ～３１Ｃの回転軸Ｏ１側への移動（両ガイド壁１３，１４に沿う退行）が許容される。そして、第１～第３ボール３１Ａ～３１Ｃの外歯４４，４７及び内歯２２が円滑に解除され、ロアアーム１０に対するアップアーム２０の回転が許容されて、シートクッションに対するシートバックの回転が許容（アンロック）される。従って、シートクッションに対してシートバックを任意の角度位置に回転させることが可能となる。

20

【００４５】

また、ロックを解除した状態で、シートバックをシートクッションに対して、所定の角度以上前方に、いわゆる前倒し角度範囲に回転させると、アップアーム２０の凹部２３の内周面２３ａに形成された突部２４は、第１ボール３１Ａに形成された係合部４３と内歯２２との間に位置される。すなわち、第１ボール３１Ａは、その係合部４３がアップアーム２０の突部２４に係合することによって、径方向外方への移動が妨げられるようになる。この状態で、操作ハンドルの操作力を解放すると、渦巻きばね３４に付勢されるカム３２が、第１ボール３１Ａを内歯２２の噛み合う方向に押し付けんとするが、アップアーム２０の突部２４と第１ボール３１Ａの係合部４３との係合によって、第１ボール３１Ａの移動は阻止されるため、噛み合いは生じない。同時に、第１ボール３１Ａの径方向移動が阻止されることによって、カム３２の回転も阻止されるため、リリースプレート３３が回転せず、リリースプレート側溝カム部５９によって、第２及び第３ボール３１Ｂ，３１Ｃも内歯２２から離隔した非噛合位置に保持される。従って、前倒し角度範囲では、シートバックはロックされずに自由に回転させることができる。

30

40

【００４６】

前倒し状態から再び、操作レバーを操作して、シートバックを着座に最適な位置になるように後方に戻し、その位置で操作ハンドルの操作力を解放すると、第１～第３ボール３１Ａ～３１Ｃ、カム３２及びリリースプレート３３が、図１（ａ）に示す状態に復帰し、ロック状態となる。

【００４７】

以上詳述したように、本実施形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

（１）本実施形態では、渦巻きばね３４の付勢力に抗してカム３２を回転させると、該カム３２が第１～第３ボール３１Ａ～３１Ｃに係合することで、該第１～第３ボール３１

50

A～31Cは両ガイド壁13, 14に沿って退行して外歯44, 47及び内歯22を解除しようとする。このとき、押圧部材60は、第1～第3ボール31A～31Cのボール側カム面50cとの間の摩擦力及びガイド壁13の傾斜面13aとの間の摩擦力によってその解除が阻害される。しかしながら、押圧部材60とガイド壁13の傾斜面13aとの間の摩擦力は、例えば第1～第3ボール31A～31Cの移動方向に沿うガイド壁との間の摩擦力に比べて、押圧部材60の解除を阻害する第1～第3ボール31A～31Cの移動方向成分（径方向成分）の分力が傾斜面13aの傾斜分だけ低減される。これにより、カム32による押圧から解放される押圧部材60が第1～第3ボール31A～31Cのボール側カム面50c等に食い付くことなく円滑に解除されて、押圧部材60によるボール側カム面50cの押圧の解放された第1～第3ボール31A～31Cのガイド壁13, 14に沿う退行が許容される。そして、外歯44, 47及び内歯22も円滑に解除され、ロアアーム10及びアップアーム20の相対回動が許容されて、シートクッションに対するシートバックの回動が許容（アンロック）される。

10

【0048】

以上により、外歯44, 47及び内歯22の噛合状態において該内歯22からの外力に対する保持力として機能する押圧部材60の押圧力における第1～第3ボール31A～31Cの幅方向成分（周方向成分）の分力を好適に確保しながらも、押圧部材60と共に外歯44, 47及び内歯22を円滑に解除できる。

【0049】

（第2の実施形態）

20

図4～図6を参照して本発明の第2の実施形態について説明する。なお、第2の実施形態は、主に前記第1の実施形態のボール及びカムの係合構造を変更したものであるため、同様の構成については同一の符号を付してその説明を一部省略する。

【0050】

図4(a)(b)に示すように、本実施形態の車両用シートリクライニング装置70は、第1アームとしての円盤状のロアアーム71と、第2アームとしての円盤状のアップアーム76とを備えている。なお、ロアアーム71及びアップアーム76の回転軸O1に沿う中央部には、互いに同等の内径の円形の貫通孔71a, 76aがそれぞれ形成されている。

【0051】

30

図5に併せ示すように、ロアアーム71の凹部11内には、3つの略扇状の凸部72が円周上に等角度間隔に配置されている。各凸部72は、その周方向両側にガイド壁73, 74を形成する。各隣り合う凸部72の周方向で対向するガイド壁73, 74同士は、回転軸O1を中心とする径方向に互いに平行に延びており、凹部11の底面と協働して回転軸O1を中心とする径方向に延びる略U字溝状のガイド溝75を円周上に等角度間隔に形成する。これらガイド溝75は、中央部で連通しており、全体として略Y字形状を呈している。なお、各凸部72の片側（図5において時計回転方向に向かう側）のガイド壁74の径方向内側の部位には、径方向内側に向かうに従い周方向で対向するガイド壁73から当該方向に離隔するように傾斜する傾斜面74aが形成されている。

【0052】

40

ロアアーム71とアップアーム76の間には、3つのボール80と、カム90とが收容されている。3つのボール80は、回転軸O1と直交する面内に円周上に等角度間隔に配置されている。

【0053】

すなわち、各ボール80は、板状の鋼板をプレス加工するなどして作製され、基本的に段差をもたない略門形の平板形状をなしている。そして、各ボール80は、その両幅端部81が平行な直線となるように形成されている。各ボール80は、その両幅端部81をガイド溝75の両ガイド壁73, 74に摺接させる態様でガイド溝75に沿って径方向に移動自在に装着されている。

【0054】

50

各ボール 80 は、その円弧状の外方端（アッパーム 76 の内歯 22 と対向する端面）に内歯 22 と噛合可能な外歯 82 が形成されている。従って、各ボール 80 は、両ガイド壁 73, 74 に沿って径方向に進退することで、その外歯 82 と内歯 22 とを噛合又は解除（係脱）する。

【0055】

また、各ボール 80 は、図 6（a）に拡大して示すように、その内方端（外方端とは逆向きの端面）に、カム 90 の外周部に係合する内面カム部 83 が形成されている。この内面カム部 83 は、図 6（a）においてボール 80 の時計回転方向及び反時計回転方向に向かう側に配設された一対のボール側カム面 83a, 83b 及び両ボール側カム面 83a, 83b のなす門形の内側に配置された掛部 83c によって形成されている。カム 90 のロック回転方向の奥側に設けられたボール側カム面 83b は、周方向で対向するガイド壁 74（傾斜面 74a）との間で楔状の空間を形成するように成形されており、径方向内側に向かうに従い周方向で対向するガイド壁 74 から当該方向に離隔するように傾斜するボール傾斜面 84 を有する。すなわち、ガイド壁 74 の傾斜面 74a とボール傾斜面 84 との間隔は、径方向外方へ向かうに従って狭くなるように成形されている。なお、各ボール 80 には、凹部 23（内周面 23a）に径方向で対向するように、アッパーム 76 に向かう軸線方向に円弧状の係合部 85 が突設されている。

【0056】

カム 90 は、板状の鋼板をプレス加工するなどして作製され、段差をもたない平板形状をなしている。このカム 90 は、ロアーム 71 のガイド溝 75 及びアッパーム 76 の凹部 21（内歯 22）の形成された軸線方向の範囲（即ちボール 80 の配置される軸線方向の範囲）で回転軸 01 上に回転可能に配置されている。なお、カム 90 の中央部には、図 4 に示すように、略小判形のカム嵌合孔 94 が形成されている。

【0057】

カム 90 は、その外周部に円周上に等角度間隔に 3 組のカム面 91 を有している。各カム面 91 は、図 6（a）においてカム 90 の時計回転方向及び反時計回転方向に向かう側に配設された略三角形の肩部 93 及びフック 92 によって形成されている。

【0058】

肩部 93 は、該当のボール 80 の対向するボール側カム面 83a に当接可能であり、カム 90 がロック位置に回転されたときに該当のボール側カム面 83a を押圧する。一方、フック 92 は、該当のボール 80 のボール側カム面 83b 及びガイド壁 74（傾斜面 74a）との間に形成される前述の楔状の空間内に、板材からなる楔状の押圧部材 100 を收容する。各押圧部材 100 は、ボール側カム面 83b（ボール傾斜面 84）及びガイド壁 74（傾斜面 74a）に摺接しつつ径方向に移動できるようになっている。フック 92 は、押圧部材 100 の内方端の端面である背面 101 に当接可能であり、カム 90 がロック位置に回転されたときに押圧部材 100 の背面 101 を押圧する。

【0059】

つまり、肩部 93 及びフック 92 は、カム 90 がロック位置に回転されたときに、該当のボール 80 のボール側カム面 83a 及び押圧部材 100 の背面 101 にそれぞれ当接（圧接）する角度位置に保持されている。

【0060】

押圧部材 100 は、ガイド壁 74 の傾斜面 74a 及びボール側カム面 83b のボール傾斜面 84 のなす角度と同等の角度をなす押圧面 102, 103 を有しており、カム 90 により背面 101 が押圧されることで、押圧面 102, 103 において傾斜面 74a 及びボール傾斜面 84 にそれぞれ圧接する。

【0061】

ここで、カム 90 は、図示反時計回転方向への回転に伴い、各フック 92 及び各肩部 93 で各押圧部材 100 の背面 101 及び各ボール 80 のボール側カム面 83a をそれぞれ押圧することで、該ボール 80 をロアーム 71 のガイド溝 75 に沿って径方向外側に押し出す。従って、全てのボール 80 の係合部 85 がアッパーム 76 のいずれかの突部 2

10

20

30

40

50

4に径方向で対向していなければ、ボール80の外歯82がアップアーム76の内歯22に噛合する。

【0062】

このとき、図6(b)に更に拡大して示すように、押圧部材100のボール80に対する押圧力F10は、実質的にボール80の押圧点P10における接線T10の直交方向、即ち押圧点P10における法線方向に向かっている。従って、押圧部材100の押圧力F10は、ボール80の移動方向成分(径方向成分)の分力F11及び該移動方向に直交する方向であるボールの幅方向成分(周方向成分)の分力F12に分解される。そして、この分力F12での押圧による楔作用によって、ボール80の幅端部81とガイド壁74とが互いに離間する周方向の力を発生し、ボール80の反対側の幅端部81とガイド壁73との隙間が埋まる。

10

【0063】

なお、ボール80がロアアーム10のガイド溝75に沿って径方向外側に押し出された際、いずれかのボール80の係合部85がアップアーム76のいずれかの突部24に径方向で対向すれば、ボール80の径方向外側への移動が係止されるとともにカム90が回り止めされて、ボール80の外歯82がアップアーム76の内歯22に噛合不能となる。

【0064】

一方、カム90は、図6(a)に示すように、図示時計回転方向への回転に伴い、各フック92で各ボール80の掛部83cを引っ掛けることで、ボール80をロアアーム71のガイド溝75に沿って径方向内側に引き込む。これにより、ボール80の外歯82は、アップアーム76の内歯22との噛合状態を解除しようとする。同時に、肩部93は、該当のボール80のボール側カム面83aから離隔されるとともに、フック92は、該当の押圧部材100の背面101から離隔される。

20

【0065】

このとき、押圧部材100は、該当のボール80のボール側カム面83bとの間の摩擦力及び片側のガイド壁74の傾斜面74aとの間の摩擦力によってその解除が阻害される。しかしながら、図6(b)に示すように、押圧部材100とガイド壁74の傾斜面74aとの間の摩擦力F13は、例えば該当のボール80の移動方向に沿う従来のガイド壁との間の摩擦力に比べて、押圧部材100の解除を阻害する当該ボール80移動方向成分(径方向成分)の分力F14が傾斜面74aの傾斜分だけ低減される。これにより、押圧部材100及び該当のボール80のボール側カム面83bの食い付きが抑えられる。

30

【0066】

カム90のカム嵌合孔94には、ヒンジカム110が嵌挿されている。すなわち、ヒンジカム110は、回転軸O1に沿って延びる軸線を有している。ヒンジカム110は、ロアアーム71(貫通孔71a)を貫通して該ロアアーム71に回転自在に支持される第1軸部111、アップアーム76(貫通孔76a)を貫通して該アップアーム76に軸支される第2軸部112、及び係合部85の内周側で凹部23の形成する空間S1に收容されるフランジ部113を有する。第1軸部111は、略小判形の外壁面を有しており、ヒンジカム110は、第1軸部111においてカム90のカム嵌合孔94に嵌合する。これにより、カム90は、ヒンジカム110と一体回転するように連結される。一方、第2軸部112は、貫通孔76aの内径と同等の外径の外周面を有しており、該貫通孔76aに摺接する。そして、フランジ部113は、係合部85の内周側で凹部23の形成する空間S1に收容されることで、ロアアーム71のガイド溝75との間で全てのボール80及びカム90を軸線方向で規制する。

40

【0067】

ヒンジカム110の第1軸部111には、図5に示すように、ロアアーム71に外周側の脚部120aが係止された付勢部材としての渦巻きばね120の内周側の脚部120bが係止されている。この渦巻きばね120は、ヒンジカム110を一方向に回転付勢することで、カム90を介してボール80を外歯82及び内歯22が噛合又は係合部85及び突部24が当接する径方向に移動させる。

50

【 0 0 6 8 】

なお、ヒンジカム 1 1 0 は、操作部材（図示略）から解除操作力が入力されることで、渦巻きばね 1 2 0 の付勢力に抗して逆方向に回転する。このとき、ヒンジカム 1 1 0 は、カム 9 0 を介してポール 8 0 を外歯 8 2 及び内歯 2 2 が解除する径方向に移動させる。

【 0 0 6 9 】

次に、本実施形態の動作について説明する。

図 4（a）に示すように、車両用シートリクライニング装置 7 0 のロック状態においては、渦巻きばね 1 2 0 によりカム 9 0 が図示反時計回転方向に回転付勢されることで、該カム 9 0 の肩部 9 3 とポール 8 0 の内面カム部 8 3 のポール側カム面 8 3 b が当接するとともに、カム 9 0 のフック 9 2 とポール 8 0 の内面カム部 8 3 のポール側カム面 8 3 a が押圧部材 1 0 0 を介して当接し、ポール 8 0 が径方向外方へ押圧されている。これにより、ポール 8 0 の外歯 8 2 とアップアーム 7 6 の内歯 2 2 とが噛合い、ロアアーム 7 1 に対するアップアーム 7 6 の回動が規制されて、シートクッションに対するシートバックの回動が規制（ロック）される。

【 0 0 7 0 】

この際、フック 9 2 は、該当のポール 8 0 のポール側カム面 8 3 a 及びガイド壁 7 4（傾斜面 7 4 a）との間に收容される押圧部材 1 0 0 の背面 1 0 1 を押圧することで、楔作用によってポール 8 0 の幅端部 8 1 とガイド壁 7 4 とが互いに離間する周方向の力を発生する。これにより、ガイド壁 7 4 を設けたロアアーム 7 1 とポール 8 0 の係合されたアップアーム 7 6 とが僅かに相対回転しながら、ポール 8 0 の幅端部 8 1 が反対側のガイド壁 7 3 に押し付けられてそれらの間の隙間がそれぞれ除去される。その結果、シートクッションに対するシートバックのがたつきを防止することが可能となる。

【 0 0 7 1 】

この状態で、操作ハンドルを操作してヒンジカム 1 1 0 及びカム 9 0 を渦巻きばね 1 2 0 の付勢力に抗して一体的に回転させると、カム 9 0 の肩部 9 3 とポール 8 0 の内面カム部 8 3 のポール側カム面 8 3 b との当接がそれぞれ外れるとともに、カム 9 0 のフック 9 2 とポール 8 0 の内面カム部 8 3 のポール側カム面 8 3 a との押圧部材 1 0 0 を介した当接がそれぞれ外れる。そして、ポール 8 0 の掛部 8 3 c とカム 9 0 のフック 9 2 との係合作用によって、ポール 8 0 がガイド壁 7 3，7 4 に沿って回転軸 O 1 側に引き寄せられ、ポール 8 0 の外歯 8 2 と内歯 2 2 との噛合を解除しようとする。

【 0 0 7 2 】

このとき、押圧部材 1 0 0 の解除を阻害するガイド壁 7 4 の傾斜面 7 4 a との間の摩擦力は、前述の態様で低減されている。これにより、カム 9 0 による押圧から解放される押圧部材 1 0 0 が該当のポール 8 0 のポール側カム面 8 3 a（ポール傾斜面 8 4）及びガイド壁 7 4（傾斜面 7 4 a）に食い付くことなく円滑に解除されて、押圧部材 1 0 0 によるポール側カム面 8 3 a の押圧の解放されたポール 8 0 の回転軸 O 1 側への移動（両ガイド壁 7 3，7 4 に沿う退行）が許容される。そして、ポール 8 0 の外歯 8 2 及び内歯 2 2 が円滑に解除され、ロアアーム 7 1 に対するアップアーム 7 6 の回動が許容されて、シートクッションに対するシートバックの回動が許容（アンロック）される。従って、シートクッションに対してシートバックを任意の角度位置に回動させることが可能となる。

【 0 0 7 3 】

また、車両用シートリクライニング装置 7 0 のロックを解除した状態で、シートバックをシートクッションに対して、所定の角度以上前方に、いわゆる前倒し角度範囲に回転させると、アップアーム 7 6 の凹部 2 3 の内周面 2 3 a に形成された突部 2 4 は、ポール 8 0 に形成された係合部 8 5 と径方向で対向する。従って、ポール 8 0 は、その係合部 8 5 がアップアーム 7 6 の突部 2 4 に係合することによって、径方向外方への移動が妨げられるようになる。この状態で、操作部材の解除操作力を解放すると、渦巻きばね 1 2 0 によりカム 9 0 が図示反時計回転方向に回転付勢されることで、該カム 9 0 の肩部 9 3 がポール 8 0 のポール側カム面 8 3 b を押圧するとともに、フック 9 2 が押圧部材 1 0 0 の背面 1 0 1 を押圧する。しかしながら、アップアーム 7 6 の突部 2 4 とポール 8 0 の係合部 8

5との係合によって、ボール80の移動は阻止されるため、噛み合いは生じない。従って、前倒し角度範囲では、シートバックはロックされずに自由に回転させることができる。

【0074】

前倒し状態から再び、操作部材への解除操作力の入力により、シートバックを着座に最適な位置になるように後方に戻し、その位置で操作部材の解除操作力を解放すると、ボール80及びカム90が、図4(a)に示す状態に復帰し、ロック状態となる。

【0075】

特に、ヒンジカム110のフランジ部113は、係合部85の内周側で凹部23の形成する空間S1に收容されることで、全てのボール80及びカム90を軸線方向で規制する。これにより、これらボール80及びカム90が軸線方向で安定的に姿勢保持される。また、ヒンジカム110は、第1軸部111で渦巻きばね120に回転付勢されることでその軸線を傾斜しようとしても、第1軸部111及び第2軸部112においてロアアーム71及びアップアーム76により両持ちで支持されることで、当該傾斜が抑制される。

【0076】

以上詳述したように、本実施形態によれば、前記第1の実施形態と同様の効果が得られるようになる。

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

【0077】

・前記第1の実施形態において、押圧部材60は、第1～第3ボール31A～31Cのうちの少なくとも一つに対応して設ければよい。

・前記第1の実施形態において、係合部43は、第1～第3ボール31A～31Cのうちの少なくとも一つに設ければよい。

【0078】

・前記第2の実施形態において、押圧部材100は、3つのボール80のうちの少なくとも一つに対応して設ければよい。

・前記第2の実施形態において、係合部85は、3つのボール80のうちの少なくとも一つに設ければよい。

【0079】

・前記各実施形態において、各ボールに対し押圧部材を2個ずつ配設してもよい。

・前記各実施形態において、傾斜面13a, 74a等に圧接する押圧部材の形状は、例えば円柱状や球体状であってもよい。

【0080】

・前記各実施形態において、アップアーム20, 76の突部24の個数は任意である。

・前記各実施形態において、ロアアーム10, 71内に配設されるボールの個数は任意である。また、複数のボールが配設される場合、これらの動作が連動するのであれば互いに異なる形状であってもよいし、同一形状であってもよい。

【0081】

・前記実施形態において、シートクッション側及びシートバック側と、ロアアーム10, 71及びアップアーム20, 76の固定関係は逆であってもよい。

【符号の説明】

【0082】

1, 70...車両用シートリクライニング装置、10, 71...ロアアーム(第1アーム)、13, 14, 73, 74...ガイド壁、13a, 74a...傾斜面、20, 76...アップアーム(第2アーム)、22...内歯、31A...第1ボール(ボール)、31B...第2ボール(ボール)、31C...第3ボール(ボール)、32...カム(カム)、33...リリースプレート(カム)、311～314, 81...幅端部、34, 120...渦巻きばね(付勢部材)、44, 47, 82...外歯、60, 100...押圧部材、80...ボール、90...カム。

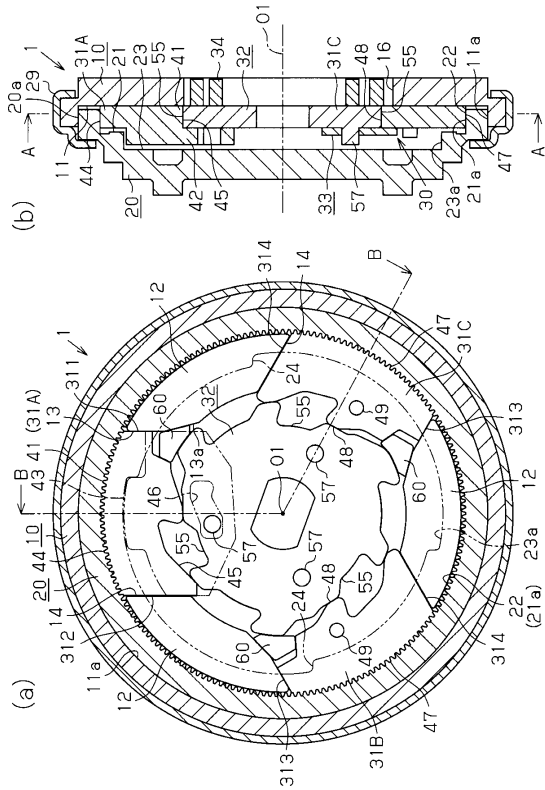
10

20

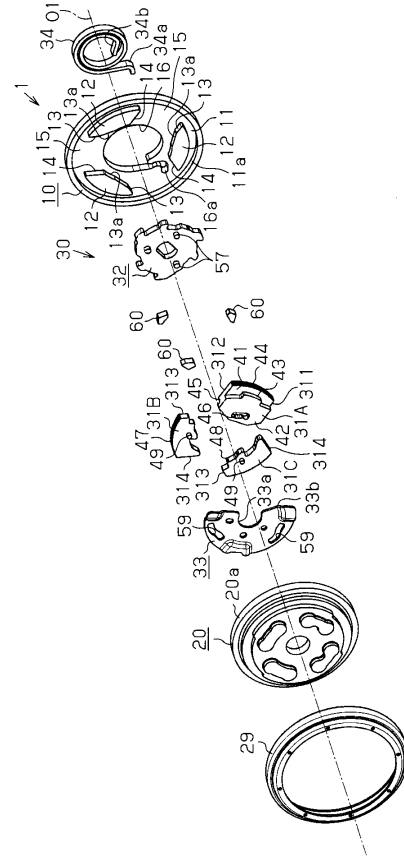
30

40

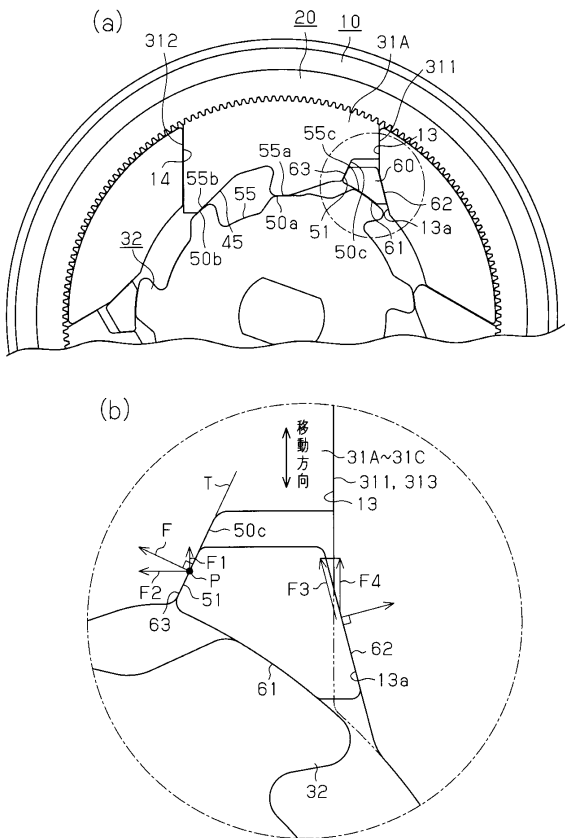
【図 1】



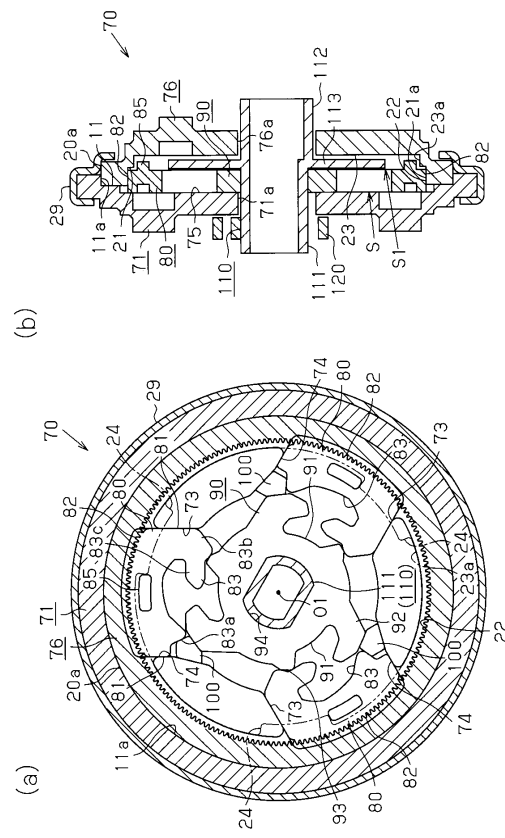
【図 2】



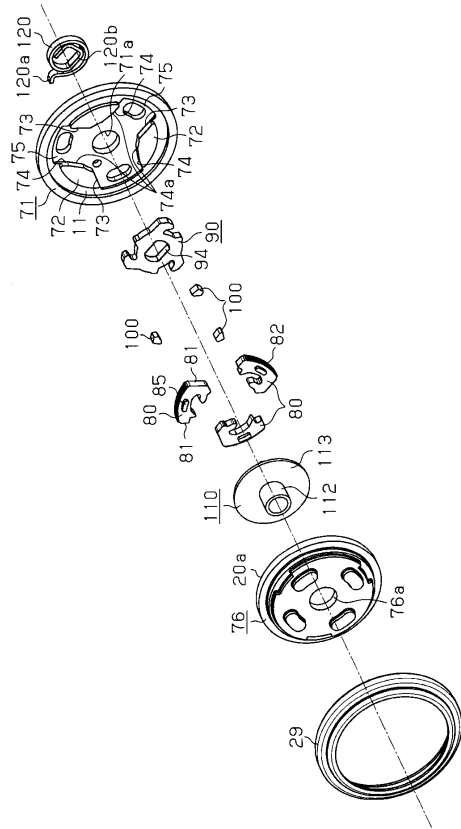
【図 3】



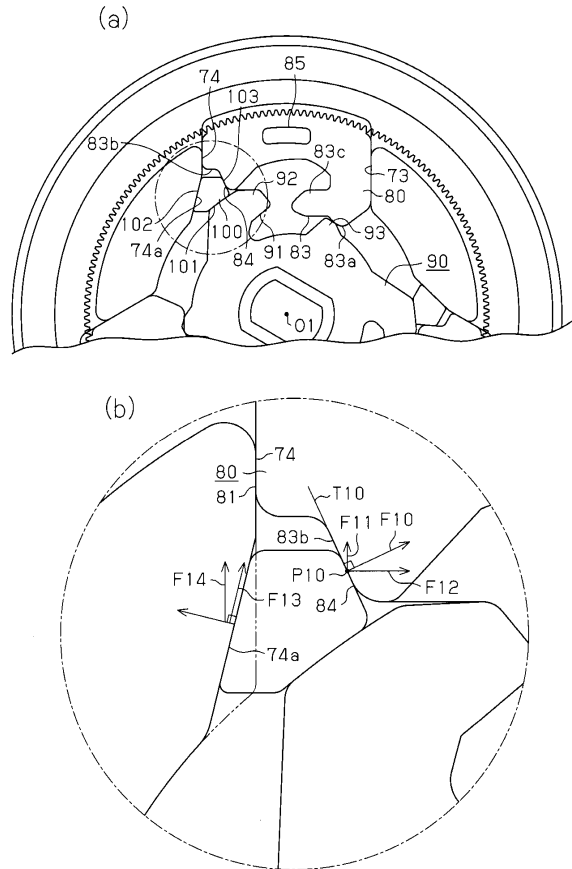
【図 4】



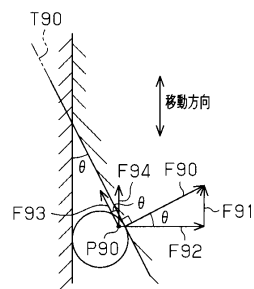
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 2 2 4 0 1 (J P , A)
特表 2 0 0 8 - 5 0 6 4 8 1 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 2 5 6 4 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 N	2 / 0 0	-	2 / 7 2
A 4 7 C	1 / 0 2 5		