

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5076780号
(P5076780)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int. Cl. F I
B 6 0 N 2/225 (2006.01) B 6 0 N 2/225
A 4 7 C 1/025 (2006.01) A 4 7 C 1/025

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-252735 (P2007-252735)	(73) 特許権者	000000011 アイシン精機株式会社
(22) 出願日	平成19年9月27日 (2007.9.27)		愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(65) 公開番号	特開2009-82241 (P2009-82241A)	(74) 代理人	100089082 弁理士 小林 脩
(43) 公開日	平成21年4月23日 (2009.4.23)	(72) 発明者	伊東 定夫 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
審査請求日	平成21年10月15日 (2009.10.15)	審査官	柳本 陽征
		(56) 参考文献	特開2007-136211 (JP, A)) 特開2007-521894 (JP, A))

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】

車両シートのシートクッション側に保持されたロアアームと、
 前記車両シートのシートバック側に保持されたアッパアームと、
 前記ロアアーム及び前記アッパアームの何れか一方からなる第1アームに形成された内
 歯ギヤと、

前記ロアアーム及び前記アッパアームの他方からなる第2アームに形成され前記内歯ギ
 ヤと噛合う前記内歯ギヤより少なくとも1歯以上少ない外歯ギヤと、

前記第1アームに対して摩擦係合及び摩擦係合解除可能な第1及び第2楔部材と、

前記第1楔部材と前記第2楔部材との間に配設され前記第1及び前記第2楔部材を前記
 第1アームと摩擦係合する方向に常時付勢するスプリングと、

前記第1楔部材及び前記第2楔部材のいずれか一方を前記摩擦係合を解除する方向に前
 記スプリングのばね力に抗して移動させ前記スプリングを介して前記第1及び第2楔部材
 を前記第1アームの回転軸線周りに回転させる駆動部が設けられた駆動シャフトと、

前記第2アームと前記第1及び前記第2楔部材との間に相対回転自在に配設され前記駆
 動部の回転時において前記第1及び前記第2楔部材の他方と当接して前記第2アームに対
 して前記第1及び前記第2楔部材と共に回転するとともに前記第1及び前記第2楔部材の
 移動に従動回転するリング部材と、を有し、

該駆動シャフトの回転によって前記第1及び第2楔部材が前記第1アームに対して回転
 して前記リング部材が前記第1アームの前記回転軸線周りに公転することにより前記第1

10

20

アームに対して前記第2アームを偏心移動させて前記内歯ギヤと前記外歯ギヤとの歯数差に応じて前記アップアームを前記ロアアームに対して回動させ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2】

車両シートのシートクッション側に保持されたロアアームと、
前記車両シートのシートバック側に保持されたアップアームと、
前記ロアアーム及び前記アップアームの何れか一方からなる第1アームに形成された内歯ギヤと、

前記ロアアーム及び前記アップアームの他方からなる第2アームに形成され前記内歯ギヤと噛合う前記内歯ギヤより少なくとも1歯以上少ない外歯ギヤと、

前記第2アームに対して摩擦係合及び摩擦係合解除可能な第1及び第2楔部材と、

前記第1楔部材と前記第2楔部材との間に配設され前記第1及び前記第2楔部材を前記第2アームと摩擦係合する方向に常時付勢するスプリングと、

前記第1楔部材及び前記第2楔部材のいずれか一方を前記摩擦係合を解除する方向に前記スプリングのばね力に抗して移動させ前記スプリングを介して前記第1及び第2楔部材を前記第1アームの回転軸線周りに回転させる駆動部が設けられた駆動シャフトと、

前記第1アームと前記第1及び前記第2楔部材との間に相対回転自在に配設され前記駆動部の回転時において前記第1及び前記第2楔部材の他方と当接して前記第1アームに対して前記第1及び前記第2楔部材と共に回転するとともに前記第1及び前記第2楔部材の移動に従動回転するリング部材と、を有し、

該駆動シャフトの回転によって前記第1及び第2楔部材が前記リング部材とともに前記第1アームに対して回転することにより前記第1アームに対して前記第2アームを偏心移動させて前記内歯ギヤと前記外歯ギヤとの歯数差に応じて前記アップアームを前記ロアアームに対して回動させ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3】

前記リング部材は、前記第2アームに形成された円筒面に沿った円筒状摺接面を有しており、且つ該円筒状摺接面と背向する側には径方向に扇形状に張り出した幅広部をもち、該幅広部の側端面は前記第1楔部材及び前記第2楔部材の他方に当接可能な当接面であることを特徴とする請求項1記載の車両用シートリクライニング装置。

【請求項4】

前記リング部材は、前記第1アームに形成された円筒面に沿った円筒状摺接面を有しており、且つ該円筒状摺接面と背向する側には径方向に扇形状に張り出した幅広部をもち、該幅広部の側端面は前記第1楔部材及び前記第2楔部材の他方に当接可能な当接面であることを特徴とする請求項2記載の車両用シートリクライニング装置。

【請求項5】

前記リング部材は、前記第1楔部材及び前記第2楔部材に対して径外方向に配置されていることを特徴とする請求項1及び請求項3のいずれか1項に記載の車両用シートリクライニング装置。

【請求項6】

前記リング部材は、前記第1楔部材及び前記第2楔部材に対して径内方向に配置されていることを特徴とする請求項2及び請求項4のいずれか1項に記載の車両用シートリクライニング装置。

【請求項7】

前記駆動シャフトは、前記駆動シャフトより拡径方向に張り出しているとともに両端面にそれぞれ前記第1楔部材又は前記第2楔部材が当接可能なカム部を有し、

前記カム部の一方の前記端面と前記第1楔部材との間の間隙が前記駆動シャフトの中心に対して形成する角度と、前記カム部の他方の前記端面と前記第2楔部材との間の間隙が前記駆動シャフトの中心に対して形成する角度との合計(A)は、前記第1楔部材と前記リング部材の前記当接面との間隙が前記リング部材の中心に対して形成する角度と、前記第2楔部材と前記リング部材の前記当接面との間隙が前記リング部材の中心に対して形成

10

20

30

40

50

する角度との合計（Ｂ）との間に、Ａ　Ｂの関係をもつことを特徴とする請求項３又は請求項６に記載の車両用シートリクライニング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、車両シートのシートバックの角度調整をする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、車両用シートリクライニング装置としては、特許文献１に示されているように、シートクッション側に取り付けられ、内歯ギヤ（３２）を固定したロアアーム（２０）と、シートバック側に取り付けられ、内歯ギヤ（３２）よりも歯数が少ない外歯ギヤ（３１）を固定したアッパアーム（１０）と、ロアアーム（２０）又はアッパアーム（１０）に対して摩擦係合及び摩擦係合解除可能な一对の楔部材（３５，３６）と、一对の楔部材（３５，３６）の間に配設され楔部材（３５，３６）の一方と摩擦係合する方向に常時付勢するスプリング（３７）と、一对の楔部材（３５，３６）の一方を摩擦係合を解除する方向にスプリング（３７）のばね力に抗して移動させスプリング（３７）を介して楔部材（３５，３６）をロアアーム（２０）又はアッパアーム（１０）に対して回転させる駆動シャフト（３３）とを有するものがある。駆動シャフト（３３）が回転すると、一方の楔部材（例えば３５）がスプリングのばね力に抗して押動され、更にスプリングを介して他方の楔部材（例えば３６）も押動される。そして、楔部材（３５，３６）がともにロアアーム（２０）又はアッパアーム（１０）に対して回転し、ロアアーム（２０）の内歯ギヤ（３２）に対するアッパアーム（１０）の外歯ギヤ（３１）の噛み合い位置を順次移動させる。これにより、外歯ギヤ（３１）と内歯ギヤ（３２）との歯数差に応じてアッパアーム（１０）がロアアーム（２０）に対して回動して、ロアアーム（２０）に対するアッパアーム（１０）の角度が調整される。

【０００３】

ここで、駆動シャフト（３３）を回転させたとき、駆動シャフト（３３）の回転トルクは、主動側楔部材（例えば、３５）、スプリング（３７）、従動側楔部材（例えば、３６）の順に伝達される。従動側楔部材（例えば、３６）は、スプリング（３７）により押されると、内歯ギヤ（３２）に固定されたブッシュ（３４）の内周面と外歯ギヤ（３１）の円筒部（３１ｆ）の外周面との間に挟まれて回転する。このため、ギヤ精度や外力などによってブッシュ（３４）の内周面又は円筒部（３１ｆ）の外周面から楔部材が受ける抵抗摩擦が急激に変化する場合がある。この場合、楔部材（例えば、３６）には、抵抗摩擦から解放されたときに一瞬の動き（スキップ）が発生し、シートバックの円滑な角度調整が妨げられるおそれがある。そこで、特許文献１では、従動側の楔部材（例えば、３６）にゴム製の弾性部材（４０）を当接させて従動側の楔部材（例えば、３６）の移動速度を減速させることにより、従動側の楔部材のスキップの発生を抑制することを提案している。

【特許文献１】特開２００６　３３４２８４（請求項１，段落番号「００２６」～「００４８」）

【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、ゴム製の弾性部材では、楔部材のスキップを抑制するには不十分である。そこで、弾性部材のゴム硬度を増加させることが考えられる。しかし、この場合、弾性部材の撓みが小さくなって楔部材の大きな回転移動に対応できなくなってしまう。

【０００５】

また、ゴム製の弾性部材は、耐久性不足や、グリス、オイルによるゴム劣化、取付時の溶接の熱影響などが懸念され、実際的ではない。

【０００６】

10

20

30

40

50

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、シートバックの円滑な角度調整を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を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記の課題を解決するため、請求項1に係る発明は、車両シートのシートクッション側に保持されたロアアームと、前記車両シートのシートバック側に保持されたアッパアームと、前記ロアアーム及び前記アッパアームの何れか一方からなる第1アームに形成された内歯ギヤと、前記ロアアーム及び前記アッパアームの他方からなる第2アームに形成され前記内歯ギヤと噛合う前記内歯ギヤより少なくとも1歯以上少ない外歯ギヤと、前記第1アームに対して摩擦係合及び摩擦係合解除可能な第1及び第2楔部材と、前記第1楔部材と前記第2楔部材との間に配設され前記第1及び前記第2楔部材を前記第1アームと摩擦係合する方向に常時付勢するスプリングと、前記第1楔部材及び前記第2楔部材のいずれか一方を前記摩擦係合を解除する方向に前記スプリングのばね力に抗して移動させ前記スプリングを介して前記第1及び第2楔部材を前記第1アームの回転軸線周りに回転させる駆動部が設けられた駆動シャフトと、前記第2アームと前記第1及び前記第2楔部材との間に相対回転自在に配設され前記駆動部の回転時において前記第1及び前記第2楔部材の他方と当接して前記第2アームに対して前記第1及び前記第2楔部材と共に回転するとともに前記第1及び前記第2楔部材の移動に従動回転するリング部材と、を有し、該駆動シャフトの回転によって前記第1及び第2楔部材が前記第1アームに対して回転して前記リング部材が前記第1アームの前記回転軸線周りに公転することにより前記第1アームに対して前記第2アームを偏心移動させて前記内歯ギヤと前記外歯ギヤとの歯数差に応じて前記アッパアームを前記ロアアームに対して回動させることを特徴とする。

【0008】

請求項2に係る発明は、車両シートのシートクッション側に保持されたロアアームと、前記車両シートのシートバック側に保持されたアッパアームと、前記ロアアーム及び前記アッパアームの何れか一方からなる第1アームに形成された内歯ギヤと、前記ロアアーム及び前記アッパアームの他方からなる第2アームに形成され前記内歯ギヤと噛合う前記内歯ギヤより少なくとも1歯以上少ない外歯ギヤと、前記第2アームに対して摩擦係合及び摩擦係合解除可能な第1及び第2楔部材と、前記第1楔部材と前記第2楔部材との間に配設され前記第1及び前記第2楔部材を前記第2アームと摩擦係合する方向に常時付勢するスプリングと、前記第1楔部材及び前記第2楔部材のいずれか一方を前記摩擦係合を解除する方向に前記スプリングのばね力に抗して移動させ前記スプリングを介して前記第1及び第2楔部材を前記第1アームの回転軸線周りに回転させる駆動部が設けられた駆動シャフトと、前記第1アームと前記第1及び前記第2楔部材との間に相対回転自在に配設され前記駆動部の回転時において前記第1及び前記第2楔部材の他方と当接して前記第1アームに対して前記第1及び前記第2楔部材と共に回転するとともに前記第1及び前記第2楔部材の移動に従動回転するリング部材と、を有し、該駆動シャフトの回転によって前記第1及び第2楔部材が前記リング部材とともに前記第1アームに対して回転することにより前記第1アームに対して前記第2アームを偏心移動させて前記内歯ギヤと前記外歯ギヤとの歯数差に応じて前記アッパアームを前記ロアアームに対して回動させることを特徴とする。

【0009】

請求項3に係る発明は、前記リング部材は、前記第2アームに形成された円筒面に沿った円筒状摺接面を有しており、且つ該円筒状摺接面と背向する側には径方向に扇形状に張り出した幅広部をもち、該幅広部の側端面は前記第1楔部材及び前記第2楔部材の他方に当接可能な当接面であることを特徴とする。

【0010】

請求項4に係る発明は、前記リング部材は、前記第1アームに形成された円筒面に沿っ

た円筒状摺接面を有しており、且つ該円筒状摺接面と背向する側には径方向に扇形状に張り出した幅広部をもち、該幅広部の側端面は前記第1楔部材及び前記第2楔部材の他方に当接可能な当接面であることを特徴とする。

【0011】

請求項5に係る発明は、前記リング部材は、前記第1楔部材及び前記第2楔部材に対して径外方向に配置されていることを特徴とする。

【0012】

請求項6に係る発明は、前記リング部材は、前記第1楔部材及び前記第2楔部材に対して径内方向に配置されていることを特徴とする。

【0013】

請求項7に係る発明は、前記駆動シャフトは、前記駆動シャフトより拡径方向に張り出しているとともに両端面にそれぞれ前記第1楔部材又は前記第2楔部材が当接可能なカム部を有し、前記カム部の一方の前記端面と前記第1楔部材との間の間隙が前記駆動シャフトの中心に対して形成する角度と、前記カム部の他方の前記端面と前記第2楔部材との間の間隙が前記駆動シャフトの中心に対して形成する角度との合計(A)は、前記第1楔部材と前記リング部材の前記当接面との間隙が前記リング部材の中心に対して形成する角度と、前記第2楔部材と前記リング部材の前記当接面との間隙が前記リング部材の中心に対して形成する角度との合計(B)との間に、A > Bの関係をもつことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

前記請求項1に係る発明によれば、ロアアーム及びアップアームの他方からなる第2アームと第1及び第2楔部材との間にリング部材を相対回転自在に配設している。リング部材は、駆動部の回転時において、第1及び第2楔部材のうちの従動側楔部材に当接して、第2アームに対して回転する。このとき、リング部材は、従動側楔部材にリング部材の荷重に応じた負荷を与える。ゆえに、回転中に外力の変化やギヤ精度不良による偏心量の変化(外歯ギヤと内歯ギヤの中心距離の変化)があり、従動側の楔部材の回転速度が急激に増加しようとしても、リング部材が負荷となって、従動側の楔部材の回転速度の増加が抑制される。したがって、従動側の楔部材の急激な動き(スキップ)の発生を防止することができる。ゆえに、シートバックの円滑な角度調整を行うことができる。

【0015】

また、リング部材は、リング形状である。このため、リング部材が回転により周方向のどの位置に配置されていても、従動側の楔部材に均一な負荷を付与することができる。したがって、従動側の楔部材のスキップを効果的に抑制することができる。

【0016】

前記請求項2に係る発明によれば、ロアアーム及びアップアームの一方からなる第1アームと第1及び第2楔部材との間にリング部材を相対回転自在に配設している。リング部材は、駆動部の回転時において、第1及び第2楔部材のうちの従動側楔部材に当接して、第1及び第2楔部材とともに第1アームに対して回転する。このとき、リング部材は、従動側楔部材にリング部材の荷重に応じた負荷を与える。ゆえに、回転中に外力の変化やギヤ精度不良による偏心量の変化があり、従動側の楔部材の回転速度が急激に増加しようとしても、リング部材が負荷となって、従動側の楔部材の回転速度の増加が抑制される。したがって、従動側の楔部材の急激な動き(スキップ)の発生を防止することができる。ゆえに、シートバックの円滑な角度調整を行うことができる。

【0017】

また、リング部材が回転により周方向のどの位置に配置されていても、従動側の楔部材に均一な負荷を付与することができる。したがって、従動側の楔部材のスキップを効果的に抑制することができる。

【0018】

前記請求項3に係る発明によれば、リング部材が、第2アームに形成された円筒面に沿った円筒状摺接面を有している。このため、リング部材は、楔部材が周方向のどの位置に

10

20

30

40

50

配置されていても、圧入リングに対して摺動抵抗を均一に維持することができ、楔部材に摺動抵抗に応じた均一な負荷を与えることができる。また、リング部材の径方向に張り出した扇形状の幅広部の側端面は、第1楔部材及び第2楔部材の他方に当接可能な当接面である。このため、幅広部の側端面は、従動側の楔部材に確実に当接して、従動側の楔部材のスキップを効果的に抑制することができる。なお、「第2アームに形成された円筒面」は、第2アーム自体の部分であっても、第2アームに一体に固定された部材の部分であってもよい。

【0019】

前記請求項4に係る発明によれば、リング部材が、第1アームに形成された円筒面に沿った円筒状摺接面を有している。このため、リング部材は、楔部材が周方向のどの位置に配置されていても、圧入リングに対して摺動抵抗を均一に維持することができ、楔部材に摺動抵抗に応じた均一な負荷を与えることができる。また、リング部材の径方向に張り出した扇形状の幅広部の側端面は、第1楔部材及び第2楔部材の他方に当接可能な当接面である。このため、幅広部の側端面は、従動側の楔部材に確実に当接して、従動側の楔部材のスキップを効果的に抑制することができる。なお、「第1アームに形成された円筒面」は、第1アーム自体の部分であっても、第1アームに一体に固定された部材の部分であってもよい。

【0020】

前記請求項5に係る発明によれば、リング部材が、第1楔部材及び第2楔部材に対して径外方向に配置されているため、半径が従動側の楔部材よりも大きく、その分だけ回転モーメントが大きくなる。ゆえに、より効果的に従動側の楔部材を減速させることができる。

【0021】

前記請求項6に係る発明によれば、リング部材が、第1楔部材及び第2楔部材に対して径内方向に配置されているため、半径が従動側の楔部材よりも小さく、その分だけ回転モーメントが小さくなる。ゆえに、楔部材の減速効果は、径外方向に配置されている場合よりも小さくなるが、その分だけリング部材を押動する力が少なくてすむ。従って、楔部材を回転させるに必要な駆動部の回転トルクを節約することができる。

【0022】

前記請求項7に係る発明によれば、カム部の一方の端面と第1楔部材との間の間隙が駆動シャフトの中心に対して形成する角度と、カム部の他方の端面と第2楔部材との間の間隙が駆動シャフトの中心に対して形成する角度との合計(A)と、第1楔部材とリング部材の当接面との間の間隔がリング部材の中心に対して形成する角度と、第2楔部材とリング部材の当接面とのなす角度との間の間隔がリング部材の中心に対して形成する角度との合計(B)との間にA > Bの関係をもつ。このため、一對の楔部材がカム部により許容される最大角度に開いた状態であるときでも、楔部材はリング部材の側端面との間に僅かな隙間があり近接するか、または側端面にちょうど当接するにすぎない。ゆえに、楔部材をロアアーム又はアッパアームに対して確実に摩擦係合させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の第1の実施形態について説明する。図1に示すように、車両用シートリクライニング装置10は、シートクッション30に対してシートバック20の傾斜角を調整するものである。本実施形態では、車両シート3の左右に、概略対称形の構造を採る車両用シートリクライニング装置10がそれぞれ取り付けられ、双方の車両用シートリクライニング装置10は後述する連動シャフト8によって連結されている。一方側の車両用シートリクライニング装置10にはモータ51を備える駆動装置5が取り付けられ、他方側の駆動装置を持たない車両用シートリクライニング装置10と連動して作動する。以下の車両用シートリクライニング装置10の説明は駆動装置5を有する側を主に構造と作動を説明する。

【0024】

図1, 図2に示されるように、シートクッション30は、ロアアーム11に取付穴11aで固定されている。ロアアーム11にはギヤプレート1(第1アーム、固定部材)が2個所でピン11bによって固定的に取り付けられている。図3, 図4に示すように、ギヤプレート1のほぼ中央部分はその一般平面部分より窪むように、またその周囲には内歯ギヤ12を伴って半抜きプレス加工によってスペース15が形成されている。スペース15の中央部にはシャフト穴14を有し、スペース15の窪みの開放側方向に筒状に起立するパーリング部13が成形されている。

【0025】

図1, 図2に示すように、シートバック20は、アップアーム2(第2アーム、可動部材)に取付穴2aで固定されている。図4に示すように、アップアーム2のほぼ中央部分には、円形に一般平面部分より突出するように、またその周囲には外歯ギヤ22が半抜きプレス加工で形成されている。アップアーム2の外歯ギヤ22の一部の歯(図5の上部)は、ギヤプレート1の内歯ギヤ12の一部の歯で噛合っている。ギヤプレート1の内歯ギヤ12の歯数に対して、アップアーム2の外歯ギヤ22の歯数は、僅かに少なく設定されている。また、アップアーム2の突出部の中心部には枢軸穴24を有し、枢軸穴24の周囲には突出部の突出方向と反対側に起立するように成形されたパーリング部25が成形されている。枢軸穴24内には、パーリング部25の内周面25aと同形状の外周面23bとなるように圧入リング23が圧入嵌合されて、アップアーム2に一体に固定されている。

【0026】

また、図6に示すように、内歯ギヤ12と外歯ギヤ22は、一对の楔部材7a、7bにより噛合いが保持されている。一对の楔部材7a、7bは、ギヤプレート1に内歯ギヤ12と同心的に形成されたパーリング部13の外周面13aと、この外周面13aに対して偏心し、アップアーム2に外歯ギヤ22と同心的に形成した圧入リング23の内周面23aとの半径方向隙間に配置されている。一对の楔部材7a、7bは、2個の互いに近い部分ほどその厚さが厚くなるくさび形状をなし、2個の互いに近い部分の一端を厚肉側端部72とし、他端を薄肉側端部74としている。楔部材7a、7bは、その内周面70bがギヤプレート1のパーリング部13の外周面13aに当接可能で、かつ外周面70aが圧入リング23の内周面23aに摺接可能な円弧形状を呈している。また、楔部材7a、7bの外周面70aは、リング部材75aの幅狭部79の内周面78と同形状をもつ摩擦面である。楔部材7a、7bの内周面70bは、薄肉側端部74の近傍がパーリング部13との間にわずかな隙間を形成し、厚肉側端部72の側にいくにしたがってパーリング部13との隙間が狭くなりやがて当接可能な形状の楔面を形成している。そして、図5で示される状態の例では、楔部材7a、7bは、パーリング部13の外周部13aの概略半周分を覆うように配置され、さらに楔部材7a、7bの相互間には隙間85が設けられている。この隙間85には、隙間85を広げるように作用するスプリング9が配設されている。図4に示すように、スプリング9の一端91aは一方の楔部材7aの厚肉側端部72に係止され、他端91bは他方の楔部材7bの厚肉側端部72に係止されている。

【0027】

図4, 図5に示すように、楔部材7a、7bの外側には金属製のリング部材75aが配置されている。リング部材75aは、幅狭部79と、幅狭部79よりも径方向内側に張り出した扇形状の幅広部76とをもつ。リング部材75aの外周面77は、圧入リング23の円筒状の内周面23aに沿った同心の円筒状摺接面である。幅狭部79は周方向に均一な厚みであり、幅狭部79の内周面78は、外周面77と同心である。また、幅狭部79の内周面78は、楔部材7a、7bの外周面70aに沿った形状をもつ。幅広部76の両側の端面76aは、楔部材7a、7bの薄肉側端部74が当接可能な当接面である。

【0028】

図3, 図4に示すように、ギヤプレート1のシャフト穴14には駆動シャフト6が回転自在に貫挿している。駆動シャフト6の長さ方向のほぼ中央部には、円板平面状の一部を径方向開放するように切欠いた扇形状を有するカム部66が形成されている。一方、上述

10

20

30

40

50

の2個の楔部材7 a、7 bの端面には、アップアーム2のバーリング部2 5および圧入リング2 3の端面より軸方向に突出するように突起部7 1が形成されている。そして、カム部6 6の切欠き部分の端面6 6 aは、駆動シャフト6が一方向に回転すると、楔部材7 a、7 bのいずれかの突起部7 1の端面7 3に当接して、スプリング9の力に抗して2個の楔部材7 a、7 bの隙間8 5を狭くするように移動させる。また、駆動シャフト6がその逆方向に回転すると、他方の楔部材7 a、7 bを移動させ、同様に隙間8 5を狭くするように移動させる。このように、楔部材7 a、7 bの端面に突起部7 1を形成し、駆動シャフト6上の円板平面状を切欠いて形成されたカム部6 6に突起部7 1が当接するように構成したことで、カム部6 6を有する駆動シャフト6を鋼材の塑性加工方法で容易に作成可能にしている。またカム部6 6の一般円盤平面部は、楔部材7 a、7 bの端面の突起部7 1以外の端面を覆う大きさの外径を有し、シートバックから過大な荷重が作用し、その結果として楔部材7 a、7 bに大きな荷重が作用した場合でも、楔部材7 a、7 bが所定位置から外れることを防止する作用を兼ね備えている。

10

【0029】

図2、図3に示すように、駆動シャフト6は、その両端部に軸方向に複数の歯溝を持つセレーション部6 1、6 5が形成されている。ロアアーム1 1上には、ピン5 6 aによって駆動装置5が取り付けられている。駆動装置5は駆動源としてのモータ5 1とウォームギヤ5 3、ウォームホイール5 4、ピニオンギヤ5 7、及びギヤ5 5からなる減速装置を有し、モータ5 1の回転を、最終段階のギヤ5 5に伝達する。ギヤ5 5はその中心に駆動シャフト6のセレーション部6 5と係合するセレーション5 5 aを有している。ここでは

20

【0030】

以上の説明で、機能上の構成部品は述べられたが、リクライニング装置10を組み付け状態にするために、図3、図4に示すように、駆動シャフト6のギヤプレート1側はワッシャ6 3を介して止め輪6 4を駆動シャフト6の円周上の溝に係止させ、さらに駆動シャフト6のアッププレート2側上にはスプリング9を押さえる機能を持つカバー8 1が取り付けられ止め輪6 2で係止されている。さらに車両用シートリクライニング装置10に過大な荷重が加わったとき、ギヤプレート1とアップアーム2の歯の噛合いが軸方向に外れないようにするためにアップアーム2には押さえプレート2 1が、またギヤプレート1には

30

【0031】

駆動シャフト6のセレーション部6 1には、連動シャフト8の一端が嵌着されている。連動シャフト8の他端は、駆動シャフト6とは反対側のセレーションと係合しており、駆動装置5の駆動力をシート反対側に取り付けられたもう一方の車両用シートリクライニング装置10に伝達している。

【0032】

次に、車両用シートリクライニング装置の角度調整作動を説明する。まず、図5、図6に示すように、駆動シャフト6が回転していない場合には、スプリング9により楔部材7 a、7 bが互いに離間する方向に付勢されている。このため、スプリング9により楔部材7 a、7 bが離間すると、楔部材7 a、7 bの内周面7 0 bがバーリング部1 3に強く押されて楔面として作用する。そして、楔部材7 a、7 bとバーリング部1 3との間に摩擦力が働き、楔部材7 a、7 bの回転が規制される。また、楔部材7 a、7 bは、バーリング部1 3により径外方向に押されるため、外周面7 0 aがリング部材7 5 aの内周面7 8に対して強く押し付けられる。これにより、外周面7 0 aが摩擦面として作用し、リング部材7 5 aの幅狭部7 9に対して摩擦係合する。このようにして、楔部材7 a、7 bとリング部材7 5 aとのギヤプレート1に対する回転が規制されている。この回転の規制により、アップアーム2の外歯2 2とギヤプレート1の内歯1 2との噛合いが所定位置で保持される。

40

50

【 0 0 3 3 】

ここで、図 5、図 6 に示すように、駆動シャフト 6 の一方のカム部 6 6 の端面 6 6 a と一方の楔部材 7 a の突起部 7 1 の端面 7 3 との間隙は、駆動シャフト 6 の中心 a に対して角度 a_1 を形成する。他方のカム部 6 6 の端面 6 6 a と他方の楔部材 7 b の突起部 7 1 の端面 7 3 との間隙は、中心 a に対して角度 a_2 を形成する。また、一方の楔部材 7 a の薄肉側端部 7 4 とリング部材 7 5 a の幅広部 7 6 の一方の端面 7 6 a との間隙は、リング部材 7 5 a の中心 b に対して角度 b_1 を形成する。他方の楔部材 7 b の薄肉側端部 7 4 と幅広部 7 6 の一方の端面 7 6 a との間隙は、中心 b に対して角度 b_2 を形成する。角度 a_1 と a_2 の合計 A は、角度 b_1 と角度 b_2 との合計 B との間に、 $A < B$ の関係をもつ。即ち $(a_1 + a_2) < (b_1 + b_2)$ の関係が成立する。このため、図 6 に示すように、2 つの楔部材 7 a、7 b がカム部 6 6 の端面 6 6 a により許容される最大開口角度に開いた状態であるときでも、楔部材 7 a、7 b の薄肉側端部 7 4 は、リング部材 7 5 a の幅広部 7 6 の端面 7 6 a との間にわずかな隙間があり当接しないか、または端面 7 6 a にちょうど当接するにすぎない。ゆえに、楔部材 7 a、7 b を、ギヤプレート 1 のパーリング部 1 3 に強く摩擦係合させることができる。したがって、内歯ギヤ 1 2 と外歯ギヤ 2 2 との噛合い位置が確実に保持される。

10

【 0 0 3 4 】

次に、図 2、図 3 に示すように、図示しないスイッチを操作してモータ 5 1 が一方向に回転すると、減速装置を経て駆動シャフト 6 に回転トルクが伝達される。図 7 (a) に示すように、駆動シャフト 6 が一方向に回転すると、カム部 6 6 の端面 6 6 a は、楔部材 7 a、7 b のうちの主動側の楔部材 7 a の突起部 7 1 の端面 7 3 に当接する。

20

【 0 0 3 5 】

そして、図 7 (b) に示すように、主動側の楔部材 7 a は、スプリング 9 の力に抗して従動側の楔部材 7 b との間隙 8 5 を狭くするように、駆動シャフト 6 の回転軸線周りに回転させられる。これにより、楔部材 7 a、7 b による摩擦係合が解除されて内歯ギヤ 1 2 と外歯ギヤ 2 2 との噛合い位置が移動可能となる。さらに、駆動シャフト 6 を回転させると、双方の楔部材 7 a、7 b の厚肉側端部 7 2 との間隙 8 5 が更に減少する。または、シートバックにかかる負荷とスプリング 9 の付勢力とのバランスにより場合によっては厚肉側端部 7 2 同士が接触する。この状態で、楔部材 7 a、7 b は駆動シャフト 6 と同一の方向に駆動シャフト 6 の回転軸線周りに回転する。また、リング部材 7 5 a の中心は、周方向に厚みが異なる楔部材 7 a、7 b により、駆動シャフト 6 の回転軸に対して偏心した位置にある。このため、楔部材 7 a、7 b の回転により、リング部材 7 5 a が、駆動シャフト 6 の回転軸線周りに公転する。そして、ギヤプレート 1 の内歯ギヤ 1 2 はパーリング部 1 3 と同心であり、その中心 a は、駆動シャフト 6 の回転軸線上にある。また、アップアーム 2 の圧入リング 2 3 との間には周方向に厚みの異なる楔部材 7 a、7 b が介在しているため、ギヤプレート 1 の内歯ギヤ 1 2 の中心 a とアップアーム 2 の外歯ギヤ 2 2 の中心 b とは偏心している (図 6)。このため、リング部材 7 5 a の公転により、アップリング 2 の外歯ギヤ 2 2 がギヤプレート 1 の内歯ギヤ 1 2 に対して偏心移動する。これにより、外歯ギヤ 2 2 と内歯ギヤ 1 2 との歯の噛合い位置が移動する。

30

【 0 0 3 6 】

やがて、図 7 (c) に示すように、従動側の楔部材 7 b の薄肉側端部 7 4 が、リング部材 7 5 a の一方の端面 7 6 a に当接する。更に、楔部材 7 a、7 b が回転すると、図 7 (d) に示すように、従動側の楔部材 7 b が端面 7 6 a に当接しながらリング部材 7 5 a を押動する。リング部材 7 5 a は、その外周面 7 7 を、アップアームに固定された圧入リング 2 3 の内周面 2 3 a に摺接させながら、楔部材 7 a、7 b とともにアップアームのパーリング部 1 3 に対して回転し始める。図 7 (b) に示す段階で、既にリング部材 7 5 a は楔部材 7 a、7 b の回転により駆動シャフト 6 の回転軸線周りに公転し始めているため、この図 7 (d) に示す段階で初めて回転運動も加わることになる。図 5 に示すように、この段階で、更に、内歯ギヤ 1 2 の中心に対して外歯ギヤ 2 2 が偏心移動し歯の噛合い位置が順次移動する。そして、駆動シャフト 6 が 1 回転するごとに双方の歯数の差分の角度に

40

50

相当する角度分だけアップアーム 2 がギヤプレート 1 に対して回転する。これにより、シートクッション 3 0 に対するシートバック 2 0 の角度が調整される。

【 0 0 3 7 】

なお、スイッチの操作によりモータ 5 1 を逆方向に回転させると、駆動シャフト 6 が逆方向に回転し、楔部材 7 a、7 b の主従が逆転し、楔部材 7 b が主動側、楔部材 7 a が従動側となる。

【 0 0 3 8 】

スイッチの操作によりモータを停止させると、駆動シャフト 6 の回転が停止する。そして、図 7 (e) に示すように、駆動シャフトのカム部 6 6 が回転を停止する。これにより、主動側の楔部材 7 a の回転は停止する。従動側の楔部材 7 b は、スプリング 9 のばね力によって主動側の楔部材 7 a との間隔 8 5 を広げるように更に回転する。その後、図 6 に示すように、駆動シャフト 6 が若干逆回転して、カム部 6 6 の端面 6 6 a が主動側楔部材 7 a の薄肉側端部 7 4 から離間する。スプリング 9 のばね力によって楔部材 7 a、7 b が間隔 8 5 を離間させる方向に移動し、その外周面 7 0 a の楔効果によって停止する。これにより、内歯ギヤ 1 2 と外歯ギヤ 2 2 との噛み合い位置が保持されて、ギヤプレート 1 に対してアップアーム 2 が所定角度でロックされる。

【 0 0 3 9 】

ところで、回転中に外力の変化やギヤ精度不良によって、外歯ギヤ 2 2 と内歯ギヤ 1 2 の中心距離が変化して、急激に従動側の楔部材 7 b がギヤプレート 1 などから受ける負荷が減少する場合がある。この場合、従動側の楔部材 7 b の回転速度が、急激に増加しようとする。しかし、従動側の楔部材 7 b の薄肉側端部 7 4 は、リング部材 7 5 a の幅広部 7 6 の端面 7 6 a に当接してリング部材 7 5 a を押動している。このため、リング部材 7 5 a 自体の荷重及び圧入リング 2 3 との摺動抵抗によって、楔部材 7 b はリング部材 2 3 から負荷を受ける。これにより、楔部材 7 b の回転速度の急激な増加が抑制される。したがって、従動側の楔部材 7 b の急激な動き (スキップ) の発生を防止することができる。ゆえに、シートバックの円滑な角度調整を行うことができる。

【 0 0 4 0 】

また、リング部材 7 5 a は、リング形状である。このため、従動側の楔部材 7 b に均一な負荷を付与することができる。また、リング部材 7 5 a の外周面 7 7 と圧入リング 2 3 の内周面 2 3 a とが全周にわたって摺接し、摺接面積が大きい。また、リング部材 7 5 a が回転により周方向のどの位置に配置されていても、圧入リング 2 3 に対する摺動抵抗を均一に維持することができる。したがって、リング部材 7 5 a は、スムーズに安定に摺動回転することができ、従動側の楔部材 7 b に摺動抵抗に応じた力を安定に与えることができる。ゆえに、スキップ防止を効果的に行うことができる。

【 0 0 4 1 】

また、リング部材 7 5 a は、楔部材 7 a、7 b に対して径外方向に配置されているため、半径が従動側の楔部材 7 b よりも大きく、その分だけ回転モーメントが大きくなる。また、リング部材 7 5 a は、その外周面 7 7 で、圧入リング 2 3 と摺動するため、内周面 7 8 で摺動するのに比べて摺動面積が大きい。ゆえに、従動側の楔部材 7 b へ摺動抵抗に応じた大きな力を与えることができ、より効果的に減速させることができる。

【 0 0 4 2 】

また、リング部材 7 5 a の内周面 7 8 は、楔部材 7 a、7 b の外周面 7 0 a に沿った形状をもつ。このため、リング部材 7 5 a は、楔部材 7 a、7 b が周方向のどの位置に配置されていても、両者の摺動抵抗が均一に維持され、楔部材 7 5 a に摺動抵抗に応じた力を安定に与えることができる。また、リング部材 7 5 a は、軸方向に突出し従動側の楔部材 7 b の薄肉側端部 7 4 に当接する端面 7 6 a をもつ。このため、リング部材 7 5 a は、従動側の楔部材 7 b に確実に当接して、従動側の楔部材 7 b のスキップを効果的に抑制することができる。

【 0 0 4 3 】

第 2 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置は、図 8 に示すように、楔部材

10

20

30

40

50

7 a、7 bの内周面7 0 bが、ギヤプレートのパーリング部1 3の外周面1 3 aに沿った形状を呈し、外周面7 0 aの肉薄側端部7 4の側にリング部材7 5 aとの間に隙間があり厚肉側端部7 2の側に楔面を有している。このため、楔部材7 a、7 bの間がスプリング9により離間されたときには、第1の実施形態では楔部材の内周面7 0 bが楔面、外周面7 0 aが摩擦面として作用していたのに対して(図6)、第2の実施形態では楔部材7 a、7 bの外周面7 0 aが楔面、内周面7 0 bが摩擦面として作用する。これにより、駆動シャフト6が回転していないときには、楔部材7 a、7 bはリング部材7 5 aの内周面7 8により強く押されてパーリング部1 3の外周面1 3 aに対して摩擦係合する。これによって、ギヤプレート1に形成された内歯ギヤ1 2と、アップアーム2に形成された外歯ギヤ2 2との噛合い位置が保持される。

10

【0044】

第3の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置は、図9、図10に示すように、リング部材7 5 bが楔部材7 a、7 bの内側に配設されている点が、第1の実施形態と相違する。リング部材7 5 bの外周面7 7には、楔部材7 a、7 bの薄肉側端部7 4と当接可能な端面7 6 aをもつ幅広部7 6が径外方向に突出している。リング部材7 5 bの外周面7 7の幅狭部7 9の外周面7 7は、楔部材7 a、7 bの内周面7 0 bと摺接している。リング部材7 5 bの内周面7 8の全体は、ギヤプレート1のパーリング部1 3の外周面1 3 aと摺接している。楔部材7 a、7 bの外周面7 0 aは、圧入リング2 3の内周面2 3 aと同一形状をもつ。また、楔部材7 a、7 bの内周面7 0 bは、薄肉側端部7 4の近傍がパーリング部1 3との間にわずかな隙間を形成し、厚肉側端部7 2の側にいくにした

20

【0045】

第3の実施形態においては、駆動シャフト6の回転により楔部材7 a、7 bが回転されると、リング部材7 5 bは、幅広部7 6の端面7 6 aで従動側の楔部材7 bにより押されて内周面7 8でギヤプレート1のパーリング部1 3の外周面1 3 aと摺接しながら、楔部材7 a、7 bとともにギヤプレート1に対して回転する。これにより、ギヤプレート1に対してアップアーム2を偏心移動させて内歯ギヤ1 2と外歯ギヤ2 2との歯数差に応じてアップアーム2をロアアーム1に対して回動させることができる。また、回動中に外力の

30

【0046】

また、リング部材7 5 bは、楔部材7 a、7 bに対して径内方向に配置されているため、半径が従動側の楔部材7 bよりも小さく、その分だけ回転モーメントが小さくなる。ゆえに、楔部材7 bを減速させる力は、径外方向に配置されている場合よりも小さくなるが、その分だけリング部材7 5 bを回動させる力が少なくてすむ。したがって、楔部材7 a、7 bの回動に必要なモータの回転トルクを節約することができる。

40

【0047】

第4の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置は、図11に示すように、楔部材7 a、7 bの内周面7 0 bが、リング部材7 5 bの外周面7 7に沿った形状を呈し、外周面7 0 aの肉薄側端部7 4の側にリング部材7 5 aとの間に隙間があり厚肉側端部7 2の側に楔面を有している。このため、楔部材7 a、7 bの間がスプリング9により離間されたときには、第3の実施形態では楔部材の内周面7 0 bが楔面、外周面7 0 aが摩擦面として作用していたのに対して、第4の実施形態では楔部材7 a、7 bの外周面7 0 aが楔面、内周面7 0 bが摩擦面として作用する。これにより、駆動シャフト6が回転していないときには、楔部材7 a、7 bはリング部材7 5 aの内周面7 8により強く押されてパーリング部1 3の外周面1 3 aに対して摩擦係合する。これによって、ギヤプレート1に形

50

成された内歯ギヤ 1 2 と、アッパアーム 2 に形成された外歯ギヤ 2 2 との噛合い位置が保持される。

【 0 0 4 8 】

第 5 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置は、図 1 2 に示すように、ギヤプレート 1 におけるリング部材 7 5 b を回転させる面 1 7 a がアッパアーム 2 のパーリング部 2 5 よりも大きく開口している点、及びリング部材 7 5 b が径外側に突出する幅広部 7 6 を有する点が、第 1 の実施形態と相違する。本実施形態のその他の構成は第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 4 9 】

第 5 の実施形態によれば、楔部材 7 a、7 b とアッパアーム 2 との間にリング部材 7 5 b を配設している。このため、ギヤ精度や外力が加わって急激に従動側の楔部材 7 b の回転速度が増加しようとしても、リング部材 7 5 b の負荷及びパーリング部 2 5 との摺動抵抗によって回転速度の増加が抑制される。したがって、楔部材のスキップを抑制することができる。

10

【 0 0 5 0 】

第 6 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置は、図 1 3 に示すように、ギヤプレート 1 におけるリング部材 7 5 b を回転させる面 1 7 a がアッパアーム 2 のパーリング部 2 5 よりも大きく開口している点、及びリング部材 7 5 b が径外側に突出する幅広部 7 6 を有する点が、第 3 の実施形態と相違する。ギヤプレート 1 及びアッパアーム 2 の構成は、第 5 の実施形態と同様である。

20

【 0 0 5 1 】

第 6 の実施形態によれば、楔部材 7 a、7 b とギヤプレート 1 との間にリング部材 7 5 b を配設している。このため、ギヤ精度や外力が加わって急激に従動側の楔部材 7 b の回転速度が増加しようとしても、リング部材 7 5 b の負荷及びパーリング部 2 5 との摺動抵抗によって回転速度の増加が抑制される。したがって、楔部材のスキップを抑制することができる。

【 0 0 5 2 】

また、前記第 1 ないし第 6 の実施形態においては、外歯をもつアッパアームが内歯をもつギヤプレートに対して偏心移動した。しかし、アッパアームが内歯をもちシートバックに保持されていて、これが、外歯をもちシートクッションに保持されているギヤプレートに対して偏心移動しても良い。

30

【 0 0 5 3 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 4 】

【 図 1 】本発明の第 1 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置を取り付けた車両シートの側面図である。

【 図 2 】第 1 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置の側面図である。

40

【 図 3 】図 2 の A - A 線矢視断面図である。

【 図 4 】第 1 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置の分解斜視図である。

【 図 5 】図 3 の B - B 線矢視断面図である。

【 図 6 】第 1 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置の主要部分を示すための図 5 の拡大断面図である。

【 図 7 】図 5 の駆動シャフトを時計方向に回転したときの、楔部材及びリング部材の作動を説明する図である。

【 図 8 】第 2 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置の主要部分の拡大断面図である。

【 図 9 】第 3 の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置の分解斜視図である。

50

【図10】第3の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置の主要部分の拡大断面図である。

【図11】第4の実施形態に係る車両用シートリクライニング装置の主要部分の拡大断面図である。

【図12】第5の実施形態に係る、ギヤプレート、楔部材、リング部材、アッパアーム及び駆動シャフトの分解斜視図である。

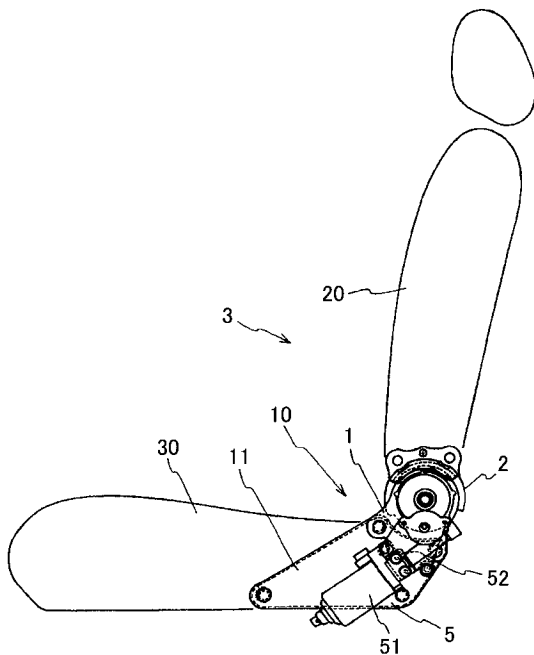
【図13】第6の実施形態に係る、ギヤプレート、楔部材、リング部材、アッパアーム及び駆動シャフトの分解斜視図である。

【符号の説明】

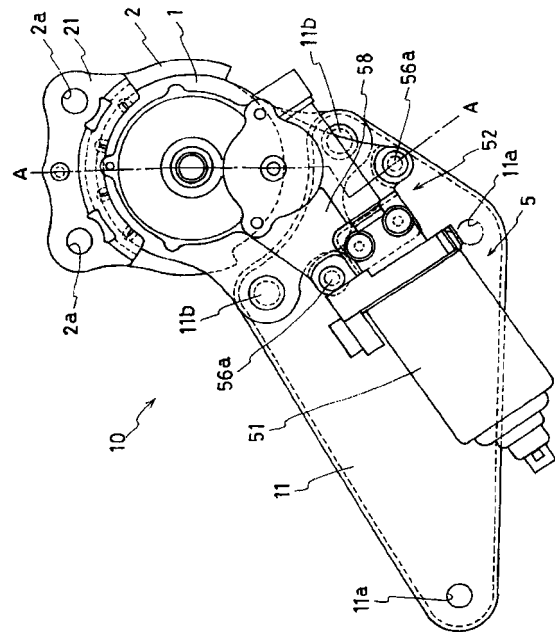
【0055】

1：ギヤプレート、2：アッパアーム、3：車両シート、5：駆動装置、6：駆動シャフト、7a、7b：楔部材、8：連動シャフト、9：スプリング、10：車両用シートリクライニング装置、11：ロアアーム、12：内歯ギヤ、13：パーリング部、17、23：圧入リング、20：シートバック、22：外歯ギヤ、24：枢軸穴、25：パーリング部、30：シートクッション、66：カム部、71：突起部、75a、75b：リング部材、76：幅広部、76a：端面、77：外周面、78：内周面、79：幅狭部、85：隙間

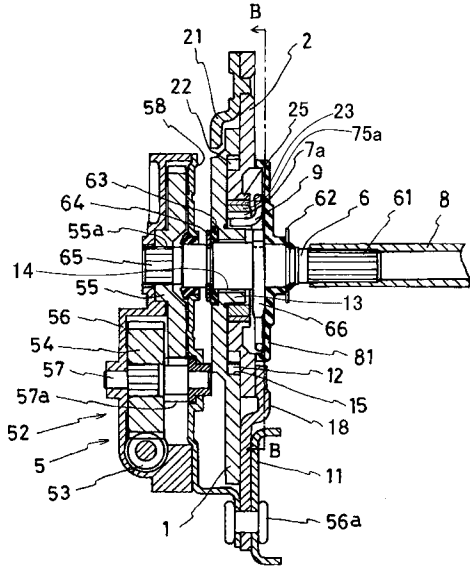
【図1】



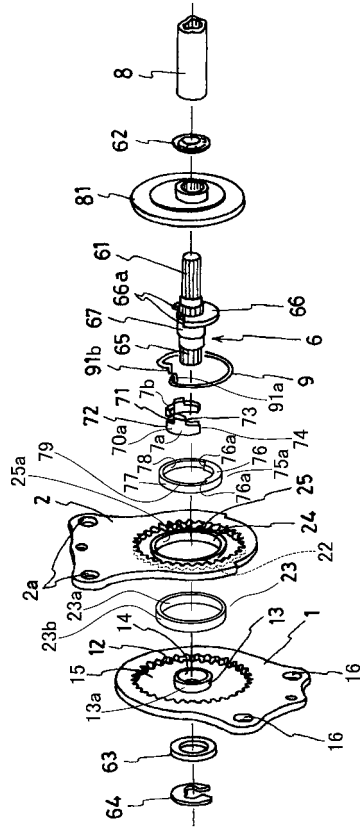
【図2】



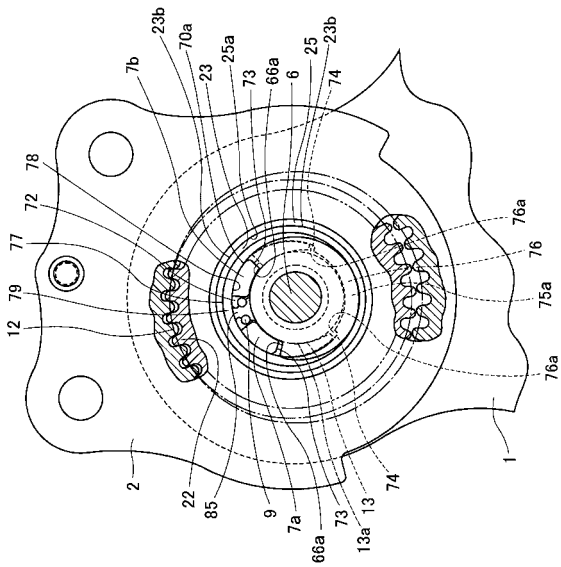
【図3】



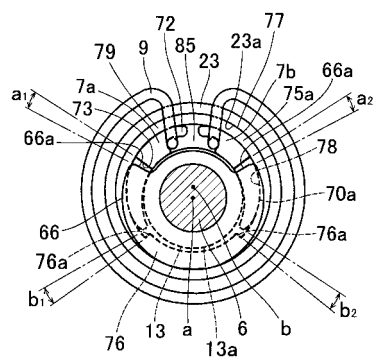
【図4】



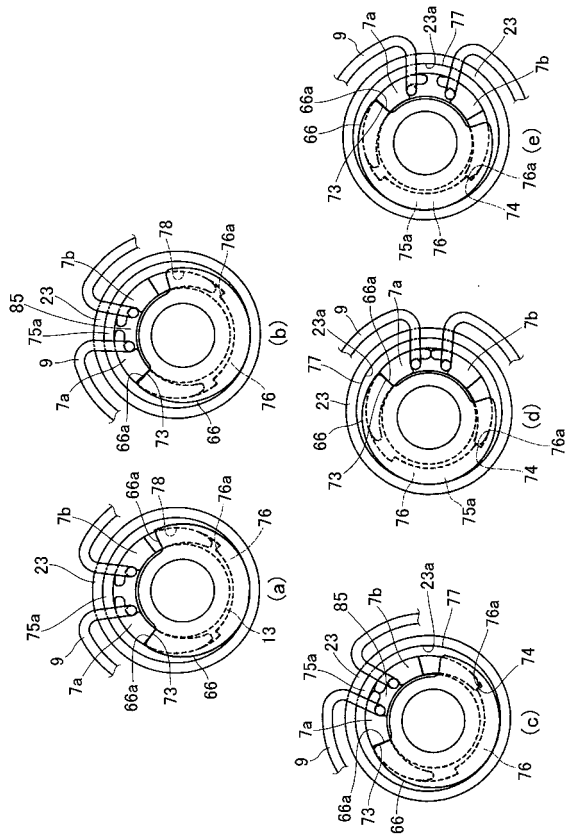
【図5】



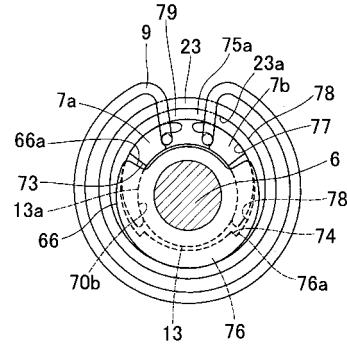
【図6】



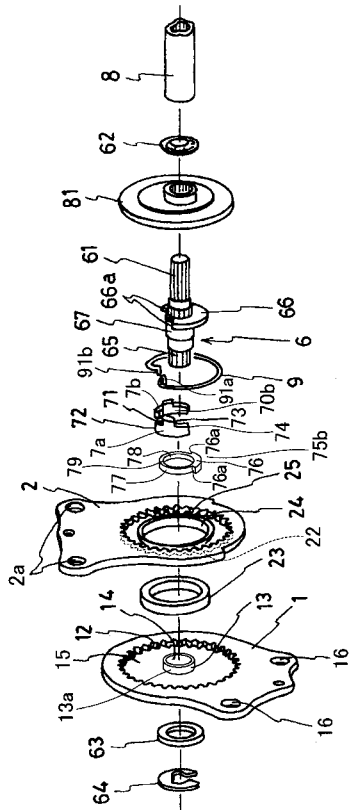
【 図 7 】



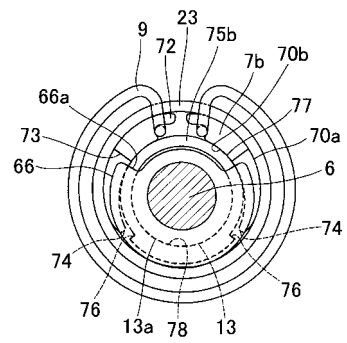
【 図 8 】



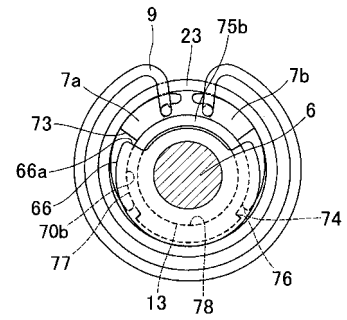
【 図 9 】



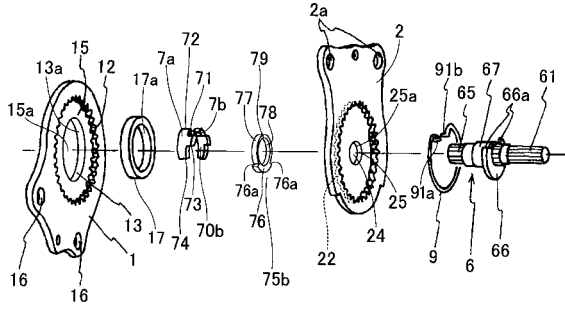
【 図 10 】



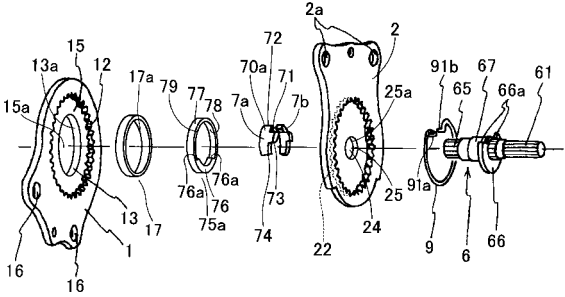
【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

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