

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6912699号
(P6912699)

(45) 発行日 令和3年8月4日(2021.8.4)

(24) 登録日 令和3年7月13日(2021.7.13)

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

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-209002 (P2016-209002)
 (22) 出願日 平成28年10月25日(2016.10.25)
 (65) 公開番号 特開2018-68444 (P2018-68444A)
 (43) 公開日 平成30年5月10日(2018.5.10)
 審査請求日 令和1年9月25日(2019.9.25)

(73) 特許権者 000143639
 株式会社今仙電機製作所
 愛知県犬山市字柿畑1番地
 (74) 代理人 100095795
 弁理士 田下 明人
 (74) 代理人 100143454
 弁理士 立石 克彦
 (72) 発明者 石原 慶隆
 愛知県犬山市字柿畑1番地 株式会社今仙
 電機製作所内
 審査官 井出 和水

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リクライニング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートクッションに対してシートバックを傾動可能に保持するシートのリクライニング装置であって、

前記シートクッションに固定されるシートクッションフレームおよび前記シートバックに固定されるシートバックフレームのいずれか一方に連結されて外歯が形成された外歯歯車と、

前記シートクッションフレームおよび前記シートバックフレームの他方に連結されて前記外歯に噛合可能であり、当該外歯と歯数が異なる内歯が形成された内歯歯車と、

前記内歯歯車に組み付けられ、前記外歯歯車を前記内歯歯車に対して偏心した状態で回動させるための回動軸と、

前記内歯歯車の軸受外周面と前記外歯歯車の内周面との間の介在位置に介在することで前記偏心の量を増やし、前記介在位置から前記回動軸の軸方向一端側に移動することで前記偏心の量を減らすカムと、

前記カムを前記介在位置に向けて付勢する付勢部材と、
 を備え、

前記回動軸には、回動時に前記カムの端面に接触し、回動に応じて前記カムを前記付勢部材による付勢に抗して案内する案内面が設けられ、

前記内歯歯車の前記軸受外周面と当該軸受外周面に対向する前記カムの内周面とは、前記軸方向一端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されることを特徴とするリクライ

10

20

ニング装置。

【請求項 2】

シートクッションに対してシートバックを傾動可能に保持するシートのリクライニング装置であって、

前記シートクッションに固定されるシートクッションフレームおよび前記シートバックに固定されるシートバックフレームのいずれか一方に連結されて外歯が形成された外歯歯車と、

前記シートクッションフレームおよび前記シートバックフレームの他方に連結されて前記外歯に噛合可能であり、当該外歯と歯数が異なる内歯が形成された内歯歯車と、

前記内歯歯車に組み付けられ、前記外歯歯車を前記内歯歯車に対して偏心した状態で回動させるための回動軸と、

前記内歯歯車の軸受外周面と前記外歯歯車の内周面との間の介在位置に介在することで前記偏心の量を増やし、前記介在位置から前記回動軸の軸方向一端側に移動することで前記偏心の量を減らすカムと、

前記カムを前記介在位置に向けて付勢する付勢部材と、
を備え、

前記回動軸には、回動時に前記カムの端面に接触し、回動に応じて前記カムを前記付勢部材による付勢に抗して案内する案内面が設けられ、

前記外歯歯車の内周面と当該内周面に対向する前記カムの外周面とは、前記軸方向他端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されることを特徴とするリクライニング装置。

【請求項 3】

前記内歯歯車の軸受外周面と当該軸受外周面に対向する前記カムの内周面とは、前記軸方向一端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されることを特徴とする請求項 2 に記載のリクライニング装置。

【請求項 4】

前記カムの前記内周面は、周方向の曲率が異なる複数の面によって構成され、

前記複数の面は、前記周方向の内側に位置する面ほど曲率が大きくなるように当該周方向に沿って並ぶことを特徴とする請求項 1 又は請求項 3 に記載のリクライニング装置。

【請求項 5】

前記カムの前記内周面は、前記内歯歯車の前記軸受外周面における最も大きい周方向の曲率以上の周方向の曲率となる面を備えることを特徴とする請求項 4 に記載のリクライニング装置。

【請求項 6】

前記案内面は、前記端面の少なくとも一部に対し傾斜して形成されることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の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、シートバックの傾きを調整するリクライニング装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

シートクッションに対してシートバックを傾動可能に保持する車両シートのリクライニング装置として特許文献 1 に開示されるリクライニング装置が知られている。このリクライニング装置は、ロアアームに溶接される外歯歯車と、アッパアームに溶接される内歯歯車と、外歯歯車を内歯歯車に対して偏心した状態で回転させるための回転シャフトと、を備えている。また、回転シャフトは、外歯歯車の第 2 円筒部に対して同軸的であって回転自在に組み付けられるように形成されている。また、一对の楔状部材が、外歯歯車の内周面と、内歯歯車の軸受外周面の間に配置され、外歯歯車に対して内歯歯車を偏心させ、外歯に内歯を噛合させるように機能する。そして、回転シャフトを回すと、回転シャフトから一方の楔状部材に対して楔状空間から回転方向に沿って引き抜くような力が働き、楔状

10

20

30

40

50

部材と周辺部材との間に隙間が発生し、外歯歯車が回転可能になる。このようにして、歯車機構のロック状態が解除され、シートバックがシートクッションに対して傾動することになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-207253号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示されるリクライニング装置では、楔状部材は、外歯歯車の内周面と、内歯歯車の軸受外周面と、によって回転シャフトの軸方向に直交する方向から単純に挟まれる構成で配置されている。そのため、外部からの衝撃や、部材の摩耗などによって、楔状部材と外歯歯車の内周面および内歯歯車の軸受外周面とが離れ、これら部材間に隙間が生じる虞がある。このような状態では、リクライニングの固定時（ロック状態の時）であっても、着座などによって車両シートに衝撃が加わり、内歯歯車と外歯歯車との間でガタつきが生じることになり、シートクッションに対するシートバックのガタつきが生じることになる。

【0005】

本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、シートバックの傾きを調整するリクライニング装置であって、内歯歯車と外歯歯車の間のガタつきを抑制し得る構成を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、特許請求の範囲に記載の請求項1の発明は、シートクッション(11)に対してシートバック(12)を傾動可能に保持するシートのリクライニング装置(20)であって、前記シートクッションに固定されるシートクッションフレーム(21)および前記シートバックに固定されるシートバックフレーム(22)のいずれか一方に連結されて外歯(23a)が形成された外歯歯車(23)と、前記シートクッションフレームおよび前記シートバックフレームの他方に連結されて前記外歯に噛合可能であり当該外歯と歯数が異なる内歯(24c)が形成された内歯歯車(24)と、前記内歯歯車に組み付けられ、前記外歯歯車を前記内歯歯車に対して偏心した状態で回動させるための回動軸(30)と、前記内歯歯車の軸受外周面と前記外歯歯車の内周面(23c)との間の介在位置に介在することで前記偏心の量を増やし、前記介在位置から前記回動軸の軸方向一端側に移動することで前記偏心の量を減らすカムと、前記カムを前記介在位置に向けて付勢する付勢部材(26)と、を備え、前記回動軸には、回動時に前記カムの端面(45, 46)に接触し、回動に応じて前記カムを前記付勢部材による付勢に抗して案内する案内面(33b)が設けられ、前記内歯歯車の前記軸受外周面と当該軸受外周面に対向する前記カムの内周面(44)とは、前記軸方向一端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されることを特徴とする。

なお、上記各括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【発明の効果】

【0007】

請求項1の発明では、内歯歯車の軸受外周面と外歯歯車の内周面との間の介在位置に介在することで偏心の量を増やし、介在位置から回動軸の軸方向一端側に移動することで偏心の量を減らすカムを備えている。また、回動軸には、回動時にカムの端面に接触し、回動に応じてカムを付勢部材による付勢に抗して案内する案内面が設けられている。

このような構成において、回動軸が回動しないときには、カムが付勢部材によって付勢されて内歯歯車の軸受外周面と外歯歯車の内周面との間に介在するようになるため、内歯

10

20

30

40

50

歯車に対する外歯歯車の偏心の量が増えることになる。これにより、外歯歯車の外歯と内歯歯車の内歯とが深く噛み合うことになり、シートバックがシートクッションに対して傾動しないロック状態を実現することができる。

一方で、回動軸が回動するときには、回動軸の案内面がカムの端面に対し傾斜して形成されているため、案内面が端面を押圧することでカムを付勢部材による付勢に抗して軸方向一端側に案内することになる。このようにカムが介在位置から回動軸の軸方向一端側に移動することで、内歯歯車に対する外歯歯車の偏心の量が減ることになり、外歯歯車の外歯と内歯歯車の内歯との噛み合いが浅くなることでロック状態が解除され、シートクッションに対してシートバックを傾動させてリクライニング調整することができる。

その上で、内歯歯車の軸受外周面と当該外周面に対向するカムの内周面とは、軸方向一端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されている。そのため、上記ロック状態において、カムは、付勢部材から回動軸の軸方向他端側に付勢される構成であり、その内周面が内歯歯車の軸受外周面に対して少なくとも軸方向他端側に向かう成分を有する押圧力で押圧されることになる。これにより、カムの内周面が、内歯歯車の軸受外周面に確実に接触するような状態で維持されることになる。したがって、カムと内歯歯車との間に隙間が生じ難くなり、内歯歯車と外歯歯車との間のガタつきを抑制することができ、ロック状態におけるシートクッションに対するシートバックのガタつきを抑制することができる。

【0008】

請求項2の発明では、内歯歯車の軸受外周面と外歯歯車の内周面との間の介在位置に介在することで偏心の量を増やし、介在位置から回動軸の軸方向一端側に移動することで偏心の量を減らすカムを備えている。また、回動軸には、回動時にカムの端面に接触し、回動に応じてカムを付勢部材による付勢に抗して案内する案内面が設けられている。

このような構成において、回動軸が回動しないときには、カムが付勢部材によって付勢されて内歯歯車の軸受外周面と外歯歯車の内周面との間に介在するようになるため、内歯歯車に対する外歯歯車の偏心の量が増えることになる。これにより、外歯歯車の外歯と内歯歯車の内歯とが深く噛み合うことになり、シートバックがシートクッションに対して傾動しないロック状態を実現することができる。

一方で、回動軸が回動するときには、回動軸の案内面がカムの端面に対し傾斜して形成されているため、案内面が端面を押圧することでカムを付勢部材による付勢に抗して軸方向一端側に案内することになる。このようにカムが介在位置から回動軸の軸方向一端側に移動することで、内歯歯車に対する外歯歯車の偏心の量が減ることになり、外歯歯車の外歯と内歯歯車の内歯との噛み合いが浅くなることでロック状態が解除され、シートクッションに対してシートバックを傾動させてリクライニング調整することができる。

その上で、外歯歯車の内周面と当該内周面に対向するカムの外周面とは、軸方向他端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されている。そのため、上記ロック状態において、カムは、付勢部材から回動軸の軸方向他端側に付勢されることで、その外周面が外歯歯車の内周面に対して少なくとも軸方向他端側に向かう成分を有する押圧力で押圧されることになる。これにより、カムの外周面が、外歯歯車の内周面に確実に接触するような状態で維持されることになる。したがって、カムと外歯歯車との間に隙間が生じ難くなり、内歯歯車と外歯歯車との間のガタつきを抑制することができ、ロック状態におけるシートクッションに対するシートバックのガタつきを抑制することができる。

【0009】

請求項3の発明では、内歯歯車の軸受外周面と当該軸受外周面に対向するカムの内周面とは、軸方向一端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成される構成となっている。

このような構成では、リクライニング装置のロック状態において、カムは、付勢部材から回動軸の軸方向他端側に付勢されることで、その内周面が内歯歯車の軸受外周面に対して少なくとも軸方向他端側に向かう成分を有する押圧力で押圧されることになる。これにより、カムの外周面が外歯歯車の内周面に確実に接触するとともに、カムの内周面が、内歯歯車の軸受外周面に確実に接触するような状態でも維持されることになる。したがって、カムと内歯歯車との間、さらにはカムと外歯歯車との間にも隙間が生じ難くなり、内歯

10

20

30

40

50

歯車と外歯歯車との間のガタつきをより一層抑制することができ、ロック状態におけるシートクッションに対するシートバックのがたつきがより一層抑制し易くなる。

【0010】

請求項4の発明では、カムの内周面は、周方向の曲率が異なる複数の面によって構成され、複数の面は、周方向の内側に位置する面ほど曲率が大きくなるように当該周方向に沿って並ぶ構成となっている

カムが介在位置から軸方向一端側に移動することで、カムの内周面の所定部分が、内歯歯車の軸受外周面における径がより小さくなる部分（曲率がより大きくなる部分）に接触することになる。このような場合、カムの内周面の曲率が周方向に沿って一定の構成では、内歯歯車の軸受外周面がカムにおける内周面のより内側に入り込み、接触点が内周面の内側へと変わることになる。しかしながら、本願発明の構成では、カムの内周面を構成する複数の面は、周方向の内側の面ほど曲率が大きくなっているため、内歯歯車の軸受外周面がカムの内周面のより内側に入り込んだ場合であっても、曲率が一定の構成に比べて接触点を内周面のより外側にすることができる。これにより、カムの内周面は、少なくとも周方向に沿って外側の対となる2点で内歯歯車の軸受外周面に接触し易くなり、1点で接触する構成に比べて、回動軸の回動時においても、内歯歯車と外歯歯車との間のガタつきを抑制し易くなる。

【0011】

請求項5の発明では、カムの内周面は、内歯歯車の軸受外周面における最も大きい周方向の曲率以上の周方向の曲率となる面を備える構成となっている。

このような構成では、カムが回動軸に対して軸方向のどの位置に移動したとしても、カムの内周面は、内歯歯車の軸受外周面よりも曲率の大きい面で当該軸受外周面と接触することになり、少なくとも周方向に沿って2点以上でこれら部材が接触することになる。そのため、カムと内歯歯車とが周方向に沿って1点で接触する場合に比べて、回動軸に対して軸方向とは異なる方向にカムが動き難くなり、これら部材間におけるガタつきを確実に抑制することができる。

【0012】

請求項6の発明では、案内面は、端面の少なくとも一部に対し傾斜して形成される構成となっている。

このような構成では、回動軸が回動するときには、回動軸の案内面がカムの端面に対し傾斜して形成されているため、案内面が端面を押圧することでカムを付勢部材による付勢に抗して軸方向一端側に案内することになる。このようにカムが介在位置から回動軸の軸方向一端側に移動することで、内歯歯車に対する外歯歯車の偏心の量が減ることになり、外歯歯車の外歯と内歯歯車の内歯との噛み合いが浅くなることでロック状態が解除され、シートクッションに対してシートバックを傾動させてリクライニング調整することができる。このような回動軸の回動時に、カムが内歯歯車と外歯歯車の間の介在位置から移動することで、カムと外歯歯車および内歯歯車との間の一部に隙間が生じたり、カムが介在位置に位置する場合に比べて当該カムと外歯歯車および内歯歯車との接触面積が小さくなるため、リクライニング調整時におけるカムと外歯歯車および内歯歯車との間の摺動抵抗を低減させることができる。したがって、リクライニング調整時に回動軸を回動させるための駆動力を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1実施形態に係るリクライニング装置を搭載する車両用シートの一例を概念的に示す側面図である。

【図2】リクライニング装置の正面図である。

【図3】リクライニング装置の側面図である。

【図4】リクライニング装置の分解斜視図である。

【図5】カムの斜視図である。

【図6】カムの正面図である。

10

20

30

40

50

【図 7】カムの側面図である。

【図 8】カムの底面図である。

【図 9】図 9 (A) は、図 8 の A - A 断面を概略的に示す断面図であり、図 9 (B) は、図 8 の B - B 断面を概略的に示す断面図であり、図 9 (C) は、図 8 の C - C 断面を概略的に示す断面図である。

【図 10】内歯歯車に外歯歯車、回動軸、カム、およびプレートカバーを組み付けた状態を説明する正面図である。

【図 11】図 11 (A) は、ロック状態における図 2 の D - D 断面を示す断面図であり、図 11 (B) は、ロック解除状態における図 2 の D - D 断面を示す断面図である。

【図 12】図 12 (A) は、ロック状態における図 10 の E - E 断面を示す断面図であり、図 12 (B) は、ロック解除状態における図 10 の E - E 断面を示す断面図である。

【図 13】図 13 は、ロック状態における図 3 の C - C 断面を示す断面図である。

【図 14】図 14 は、本発明の第 2 実施形態に係るリクライニング装置において、ロック状態における断面を概略的に示す断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明に係るリクライニング装置 20 を搭載する車両用シート 10 の一実施形態について図を参照して説明する。図 1 は、本発明のリクライニング装置 20 を搭載する車両用シート 10 の一例を概念的に示す側面図である。

図 1 に示すように、本発明のリクライニング装置 20 を備えた車両用シート 10 は、着座者の座部を受けるシートクッション 11 と、このシートクッション 11 に対して傾動可能であって着座者の背部を受けるシートバック 12 とを備えている。

【0015】

シートクッション 11 の骨格となる座部フレーム 11 a と、シートバック 12 の骨格となる背部フレーム 12 a とが、座部フレーム 11 a の端部に設置されたリクライニング装置 20 のシートクッションフレーム 21 およびシートバックフレーム 22 (図 3 参照) 等を介して連結され保持されている。そして、当該リクライニング装置 20 に設けられる傾動用モータ (図示略) の回動駆動に応じて、シートバック 12 がシートクッション 11 に対して傾動可能となっている。

【0016】

次に、リクライニング装置 20 の構成について、図 2 ~ 図 10 等を用いて説明する。図 2 は、リクライニング装置の正面図である。図 3 は、リクライニング装置の側面図である。図 4 は、リクライニング装置の分解斜視図である。図 5 ~ 図 8 は、それぞれカムの斜視図、正面図、側面図、およびカムの底面図である。図 9 (A) は、図 8 の A - A 断面を概略的に示す断面図であり、図 9 (B) は、図 8 の B - B 断面を概略的に示す断面図であり、図 9 (C) は、図 8 の C - C 断面を概略的に示す断面図である。図 10 は、内歯歯車に外歯歯車、回動軸、カム、およびプレートカバーを組み付けた状態を説明する正面図である。

【0017】

リクライニング装置 20 は、図 2 および図 3 に示すように、上述した両フレーム 21 , 22 に加えて、外歯歯車 23、内歯歯車 24、回動軸 30、カム 40、ワッシャ 25、スプリング 26、プレートカバー 27、およびシャフトカバー 28 を備えている。なお、図 2 ~ 図 10 では、説明の便宜上、両フレーム 21 , 22 の記載を省略している。

【0018】

外歯歯車 23 は、図 4 に示すように、貫通穴 (内周面) 23 b を中心に略円環状に形成されており、その外周面には外歯 23 a が形成されている。この外歯歯車 23 には、一側面から略円弧状の 4 つの突出部 23 d が、貫通穴 23 b 周りに突出して形成されている。また、外歯歯車 23 には、他側面から略円弧状の 2 つの突出部 23 e が貫通穴 23 b に対して対称に突出して形成されている。また、外歯歯車 23 は、貫通穴 23 b に嵌め込まれる円筒形のブッシュ 23 c を備えている。このブッシュ 23 c は、耐摩耗性に優れ、下記

10

20

30

40

50

カム 40 の接触部摩擦力を低減するために摩擦係数が小さい材質でできている。

【 0 0 1 9 】

内歯歯車 24 は、図 4 に示すように、内周面に内歯 24 c が形成される円筒部 24 a と、貫通穴 24 d を中心とするボス部 24 e が形成される側板部 24 b と、を備えている。内歯 24 c は、外歯 23 a に対して偏心して噛合可能となるように当該外歯 23 a よりも歯数が多くなるように形成されている。具体的には、例えば、外歯 23 a の歯数が 32 に設定される場合には、内歯 24 c の歯数が 33 に設定される。また、側板部 24 b には、板厚方向に凹む円弧状の一对の溝 24 f が設けられている。この溝 24 f は、外歯歯車 23 の突出部 23 e が入り込むことで、内歯歯車 24 に対する外歯歯車 23 の回動範囲を一定の範囲に制限するようになっている。また、側板部 24 b には、当該内歯歯車 24 をシ

10

【 0 0 2 0 】

回動軸 30 は、図 4 に示すように、略円板上の本体部 31 と、本体部 31 の一側面に設けられる円筒部 32 と、円筒部 32 の周縁の一部から一側面側に延出する一对の延出部 33, 33 と、を備えている。この回動軸 30 は、内歯歯車 24 のボス部 24 e に対して同軸的であって回動自在に組付けられるように形成されている。また、回動軸 30 は、シートバック 12 をシートクッション 11 に対して傾動させるときに上記傾動用モータの回動駆動に応じて所定の減速比で回動されるものであり、円筒部 32 の内周面には、傾動用モータの回動駆動に応じて回動する回動部材を連結するためのセレクションが形成されている。

20

【 0 0 2 1 】

また、回動軸 30 の延出部 33 は、図 12 に示すように、回動軸 30 の軸方向に対して平行に（カム 40 の第 1 端面 45 a に対して平行に）形成される第 1 延出面 33 a と、この第 1 延出面 33 a に対して傾斜して形成される第 2 延出面 33 b と、を備えている。

なお、第 2 延出面 33 b は、「案内面」の一例に相当し得る。

【 0 0 2 2 】

プレートカバー 27 は、図 4 に示すように、金属板を環状にして形成されており、外歯 23 a にて内歯 24 c に噛合した外歯歯車 23 の軸方向の移動を規制する役割を果たすもので、内歯歯車 24 の円筒部 24 a の端部に溶接等で固定される。

【 0 0 2 3 】

カム 40 は、内歯歯車 24 の軸受外周面（ボス部 24 e の外周面）と、外歯歯車 23 の内周面（ブッシュ 23 c の内周面）と、の間の位置（介在位置）と、の間に配置されることで、外歯歯車 23 に対して内歯歯車 24 を偏心させ、外歯 23 a に内歯 24 c を噛合させるものである。内歯歯車 24 の貫通穴 24 d に嵌合される回動軸 30 は、回動することによって、外歯歯車 23 および内歯歯車 24 のいずれか一方を他方の歯車軸を中心に公転させることができる。

30

【 0 0 2 4 】

このカム 40 は、図 4 ~ 図 8 等に示すように、円弧板状に形成されている。このカム 40 の外面は、板厚方向の一方側に面する第 1 側面 41 と、板厚方向の他方側に面する第 2 側面 42 と、第 1 側面 41 および第 2 側面 42 に外縁側で連なる外周面 43 と、第 1 側面 41 および第 2 側面 42 に内縁側で連なる内周面 44 と、略円弧板状のそれぞれの端部を構成する端面 45, 46 と、によって構成されている。また、外周面 43 は、第 1 側面 41 および第 2 側面 42 に略直交するように連なっている。

40

【 0 0 2 5 】

また、カム 40 の端面 45 は、図 7 に示すように、板厚方向に連続する 3 つの異なる面によって構成されている。具体的には、端面 45 は、第 1 側面 41 および第 2 側面 42 に略直交する第 1 端面 45 a と、第 1 端面 45 a から離れるほど内側に傾斜する第 2 端面 45 b と、第 2 端面 45 b よりも第 1 端面 45 a に対する傾斜角度が大きい第 3 端面 45 c と、によって構成されている。同様に、カム 40 の端面 46 は、図 5 に示すように、板厚方向に連続する 3 つの異なる面によって構成されている。具体的には、端面 46 は、第 1

50

側面 4 1 および第 2 側面 4 2 に略直交する第 1 端面 4 6 a と、第 1 端面 4 6 a に対して内側に傾斜する第 2 端面 4 6 b と、第 2 端面 4 6 b よりも第 1 端面 4 6 a に対する傾斜角度が大きい第 3 端面 4 6 c と、によって構成されている。

【 0 0 2 6 】

また、カム 4 0 の内周面 4 4 は、第 1 側面 4 1 から離れるほど外周面 4 3 に対する距離が小さくなるように板厚方向に対して傾斜する形状である。また、内周面 4 4 は、図 5、図 8、図 9 に示すように、周方向に沿って連続して並ぶ 3 つの異なる面を備えている。なお、図 8 に示すカム 4 0 の内周面 4 4 における線 L a , L b , L c はそれぞれ、第 3 内周面 4 4 c とそれよりも外側の面の境界線、第 2 内周面 4 4 b と第 3 内周面 4 4 c の境界線、第 1 内周面 4 4 a と第 2 内周面 4 4 b の境界線を示している。また、図 8、図 9 (A) に示す点 A 1 , A 2 , A 3 はそれぞれ、カム 4 0 の A - A 断面における第 3 内周面 4 4 c とそれよりも外側の面の境界位置、第 2 内周面 4 4 b と第 3 内周面 4 4 c の境界位置、第 1 内周面 4 4 a と第 2 内周面 4 4 b の境界位置を示している。また、図 8、図 9 (B) に示す点 B 2 は、カム 4 0 の B - B 断面における第 2 内周面 4 4 b と第 3 内周面 4 4 c の境界位置を示し、図 8、図 9 (C) に示す点 C 2 は、カム 4 0 の C - C 断面における第 1 内周面 4 4 a と第 2 内周面 4 4 b の境界位置を示している。内周面 4 4 は、図 8、図 9 に示すように、周方向の曲率がそれぞれ異なる第 1 内周面 4 4 a、第 2 内周面 4 4 b、および第 3 内周面 4 4 c を備え、これら複数の面は、周方向の内側の面ほど曲率が大きくなるように並んでいる。すなわち、内周面 4 4 の周方向に沿って、内側部分（端面 4 5 から端面 4 6 に向かう方向における中心部分）に第 1 内周面 4 4 a が位置し、第 1 内周面 4 4 a の外側（端面 4 5 側および端面 4 6 側）に第 1 内周面 4 4 a よりも曲率の小さい第 2 内周面 4 4 b が位置し、第 2 内周面 4 4 b の外側（端面 4 5 側および端面 4 6 側）に第 2 内周面 4 4 b よりも曲率の小さい第 3 内周面 4 4 c が位置している。

【 0 0 2 7 】

また、カム 4 0 の第 1 内周面 4 4 a の周方向の曲率は、内歯歯車 2 4 のボス部 2 4 e における最も大きい周方向の曲率（すなわち、ボス部 2 4 e の先端における周方向の曲率）よりも大きくなっている。

【 0 0 2 8 】

ワッシャ 2 5 は、図 4 に示すように、環状をなしており、中心に貫通穴が形成された円板部 2 5 a と、円板部 2 5 a の内縁の一部に沿うように円板部 2 5 a に略直交するように立ち上がる一対の起立壁 2 5 b と、を備えている。

【 0 0 2 9 】

スプリング 2 6 は、図 4 に示すように、例えば金属板を円環状かつ波型にして形成されており、弾性を有するウェーブワッシャとして機能する。このスプリング 2 6 は、ワッシャ 2 5 を介してカム 4 0 の一側面を付勢する。

なお、スプリング 2 6 は、「付勢部材」の一例に相当し得る。

【 0 0 3 0 】

シャフトカバー 2 8 は、図 4 に示すように、底部に貫通孔を有する略筒状の本体部 2 8 a と、本体部 2 8 a の一端の周縁から径方向に延出する延出部 2 8 b と、を備えている。

【 0 0 3 1 】

そして、ワッシャ 2 5 およびスプリング 2 6 は、シャフトカバー 2 8 とカム 4 0 とによって挟まれる。このような構成によって、内歯歯車 2 4 のボス部 2 4 e と、外歯歯車 2 3 のブッシュ 2 3 c と、の間の位置（介在位置）に配置されるカム 4 0 は、スプリング 2 6 によって当該介在位置に向けて付勢される。

【 0 0 3 2 】

次に、リクライニング装置 2 0 のリクライニング調整について説明する。

図 1 1 (A) は、ロック状態における図 2 の D - D 断面を示す断面図であり、図 1 1 (B) は、ロック解除状態における図 2 の D - D 断面を示す断面図である。図 1 2 (A) は、ロック状態における図 1 0 の E - E 断面を示す断面図であり、図 1 2 (B) は、ロック解除状態における図 1 0 の E - E 断面を示す断面図である。図 1 3 は、ロック状態にお

10

20

30

40

50

る図3のC-C断面を示す断面図である。

【0033】

まず、回動軸30が回動することなくロック状態にあるリクライニング装置20について説明する。回動軸30が回動しないときには、図11(A)に示すように、カム40がスプリング26によって軸方向他端側に付勢されて、内歯歯車24のボス部24eと外歯歯車23のプッシュ23cとの間(介在位置という、以下同じ)に介在するようになるため、内歯歯車24に対する外歯歯車23の偏心の量が増えることになる。ここで、軸方向他端側とは、回動軸30の軸方向において本体部31に対して円筒部32の先端が位置する側であり、軸方向一端側とは、その反対側である。これにより、図13に示すように、外歯歯車23の外歯23aと内歯歯車24の内歯24cとが深く噛み合うことになり、シートバック12がシートクッション11に対して傾動しないロック状態となる。

10

【0034】

ここで、内歯歯車24のボス部24eとカム40の内周面44とは、軸方向一端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されているとともに、カム40がスプリング26から回動軸30の軸方向他端側に付勢される構成である。そのため、ロック状態において、カム40は、その内周面44が内歯歯車24のボス部24eに対して少なくとも軸方向他端側に向かう成分を有する押圧力で押圧されることになる。これにより、カム40の内周面44が、内歯歯車24のボス部24eに確実に接触するような状態で維持されることになる。したがって、カム40と内歯歯車24との間に隙間が生じ難くなり、内歯歯車24と外歯歯車23との間のガタつきを抑制することができ、ロック状態におけるシートクッション11に対するシートバック12のガタつきを抑制することができる。また、内歯歯車24のボス部24eとカム40の内周面44とが傾斜することによって、これら部材の接触部分の面積を大きくして摩擦抵抗を大きくすることができ、カム40に負荷が加わった場合でもロック状態を維持し易くなる。

20

【0035】

次に、シートバック12をシートクッション11に対して傾動させるために上記傾動用モータの回動駆動に応じて回動軸30を回動させる場合について説明する。回動軸30が回動するとき(例えば、図10において反時計回りに回動するとき)には、回動軸30の第2延出面33bおよびカム40の第3端面45cが、回動軸30の軸方向に対して傾斜して(回動軸30の第2延出面33bおよびカム40の第1端面45aに対して傾斜して)形成されているため、図11(B)、図12(B)に示すように、第2延出面33bが第3端面45cを押圧することでカム40をスプリング26による付勢に抗して軸方向一端側に案内することになる。このようにカム40が介在位置から回動軸30の軸方向一端側に移動することで、内歯歯車24に対する外歯歯車23の偏心の量が減ることになり、外歯歯車23の外歯23aと内歯歯車24の内歯24cとの噛み合いが浅くなることでロック状態が解除され、シートクッション11に対してシートバック12を傾動させてリクライニング調整することが可能となる。

30

【0036】

このような回動軸30の回動時に、カム40が内歯歯車24と外歯歯車23の間の介在位置から移動することで、カム40と外歯歯車23および内歯歯車24との間の一部に隙間が生じたり、カム40が介在位置に位置する場合に比べて当該カム40と外歯歯車23および内歯歯車24との接触面積が小さくなるため、リクライニング調整時におけるカム40と外歯歯車23および内歯歯車24との間の摺動抵抗を低減させることができる。したがって、リクライニング調整時に回動軸30を回動させるための駆動力を低減させることができる。

40

【0037】

また、回動軸30の第2延出面33bは、カム40の第2端面45bおよび第3端面45cに平行となるように第1端面45aに対して傾斜している。そのため、回動軸30が反時計回り(図10参照)に回動し、第2延出面33bが第2端面45bおよび第3端面45cを押圧するときには、図12(B)に示すように、第2延出面33bと第2端面4

50

5 bおよび第3端面45 cとが面接触する。これにより、回動軸30と外歯歯車23とが点接触するような場合に比べて、回動軸30と外歯歯車23との間におけるがたつきが生じ難くなり、回動軸30の回動に伴うカム40の回動が円滑に行われることになる。

【0038】

また、回動軸30には、第2延出面33 bに軸方向一端側で連なるように回動軸30の軸方向に平行な第1延出面33 aが形成されている。このような構成によって、第2延出面33 bが端面45の第2端面45 bおよび第3端面45 cを押圧してカム40が内歯歯車24と外歯歯車23の間の介在位置から移動した後、互いに平行な第1延出面33 aと第1端面45 aとが回動軸30の回動方向で接触することになり、第2延出面33 bから第2端面45 bおよび第3端面45 cに軸方向に成分を有する押圧力で押圧されることがなくなり、カム40が内歯歯車24と外歯歯車23との間から抜け出ることを防ぐことができる。

10

【0039】

ここで、カム40が介在位置から軸方向一端側に移動することで、カム40の内周面44の所定部分が、内歯歯車24のボス部24 eにおける径がより小さくなる部分(曲率がより大きくなる部分)に接触することになる。このような場合、カム40の内周面44の曲率が周方向に沿って一定の構成では、内歯歯車24のボス部24 eがカム40における内周面44のより内側に入り込み、接触点が内周面44の内側へと変わることになる。しかしながら、本第1実施形態の構成では、カム40の内周面44を構成する複数の面は、周方向の内側の面ほど曲率が大きくなっている(第1内周面44 a、第2内周面44 b、および第3内周面44 cの順に周方向の曲率が大きくなっている)ため、内歯歯車24のボス部24 eがカム40の内周面44のより内側に入り込んだ場合であっても、曲率が一定の構成に比べて接触点を内周面44のより外側にすることができる。これにより、カム40の内周面44は、少なくとも周方向に沿って外側の対となる2点で内歯歯車24のボス部24 eに接触し易くなり、1点で接触する構成に比べて、回動軸30の回動時においても、内歯歯車24と外歯歯車23との間のガタつきを抑制し易くなる。

20

【0040】

例えば、カム40が介在位置に位置するときには、カム40の内周面44は、図9(A)に示すA-A断面におけるA1、A1の位置で内歯歯車24のボス部24 eに接触することになる。これは、周方向のA1-A1間の範囲では、カム40の内周面44は、内歯歯車24のボス部24 eよりも曲率が大きいためである。また、カム40が介在位置から軸方向一端側に移動したとき、図8、図9(A)に示すA2、A2の位置で内歯歯車24のボス部24 eに接触することになる。これは、周方向のA2-A2間の範囲では、カム40の内周面44は、内歯歯車24のボス部24 eよりも曲率が大きいためである。また、カム40がさらに軸方向一端側に移動したとき、図8、図9(A)に示すA3、A3の位置で内歯歯車24のボス部24 eに接触することになる。これは、周方向のA3-A3間の範囲では、カム40の内周面44(第1内周面44 a)は、内歯歯車24のボス部24 eよりも曲率が大きいためである。以上のように、カム40が回動軸30に対して軸方向のどの位置に移動したとしても、カム40の内周面44は、内歯歯車24のボス部24 eよりも曲率の大きい面で当該ボス部24 eと接触することになり、少なくとも周方向に沿って2点以上でこれら部材が接触することになる。そのため、カム40と内歯歯車24とが周方向に沿って1点で接触する場合に比べて、回動軸30に対して軸方向とは異なる方向にカム40が動き難くなり、これら部材間におけるガタつきを確実に抑制することができる。

30

40

【0041】

以上、図10において回動軸30が反時計回りに回動するときのリクライニング装置20の動作について説明したが、回動軸30が時計回りに回動するときのリクライニング装置20の動作についても同様の効果を奏する。例えば、図10に示す回動軸30の左側の第2延出面33 bが第3端面46 cを押圧することで、カム40が介在位置から回動軸30の軸方向一端側に移動する。これにより、リクライニング調整時におけるカム40と外

50

歯車 23 および内歯車 24 との間の摺動抵抗を低減させることができる。また、互いに平行な第 1 延出面 33a と第 1 端面 46a とが回転軸 30 の回転方向で接触することになり、カム 40 が内歯車 24 と外歯車 23 との間から抜け出ることを防ぐことができる。

【0042】

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態に係るリクライニング装置 20 について図を参照して説明する。図 14 は、本発明の第 2 実施形態に係るリクライニング装置 20 において、ロック状態における断面を概略的に示す断面図である。

本第 2 実施形態に係るリクライニング装置 20 は、外歯車 23 の内周面（ブッシュ 123c の内周面）と当該内周面に対向するカム 40 の外周面 143 とが、軸方向他端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成されている点が、上記第 1 実施形態に係るリクライニング装置 20 と異なる。また、内歯車 24 のボス部 124e の内周面とカム 40 の内周面 144 が、回転軸 30 の軸方向に平行な面として形成されている点が、上記第 1 実施形態に係るリクライニング装置 20 と異なる。したがって、第 1 実施形態のリクライニング装置 20 と実質的に同一の構成部分には、同一符号を付し、その説明を省略する。

【0043】

図 14 に例示するように、リクライニング装置 20 は、外歯車 23 の内周面（貫通穴 123b に嵌め込まれるブッシュ 123c の内周面）と当該内周面に対向するカム 40 の外周面 143 とは、軸方向他端側ほど径が小さくなるように（曲率が大きくなるように）傾斜して形成されている。そのため、リクライニング装置 20 のロック状態において、カム 40 は、スプリング 26 から回転軸 30 の軸方向他端側に付勢されることで、その外周面 43 が外歯車 23 のブッシュ 123c に対して少なくとも軸方向他端側に向かう成分を有する押圧力で押圧されることになる。これにより、カム 40 の外周面 143 が、外歯車 23 のブッシュ 123c に確実に接触するような状態で維持されることになる。したがって、カム 40 と外歯車 23 との間に隙間が生じ難くなり、内歯車 24 と外歯車 23 との間のガタつきを抑制することができ、ロック状態におけるシートクッション 11 に対するシートバック 12 のガタつきを抑制することができる。

【0044】

なお、本発明は上記第 1, 2 実施形態に限定されるものではなく、以下のように具体化してもよく、その場合でも、上記第 1, 2 実施形態と同等の作用・効果が得られる。

(1) 上記第 1 実施形態において、内歯車 24 のボス部 24e とカム 40 の内周面 44 とは、軸方向一端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成される構成である。しかしながら、このような構成の上で、さらに、上記第 2 実施形態のように、外歯車 23 の内周面（ブッシュ 23c の内周面）と当該内周面に対向するカム 40 の外周面 43 とが、軸方向他端側ほど径が小さくなるように傾斜して形成される構成であってもよい。このような構成では、カム 40 と内歯車 24 との間、さらにはカム 40 と外歯車 23 との間にも隙間が生じ難くなり、内歯車 24 と外歯車 23 との間のガタつきをより一層抑制することができ、ロック状態におけるシートクッション 11 に対するシートバック 12 のガタつきがより一層抑制し易くなる。

【0045】

(2) 上記第 1 実施形態において、カム 40 の内周面 44 は、周方向に並ぶ第 1 内周面 44a、第 2 内周面 44b、および第 3 内周面 44c を備えている。しかしながら、カム 40 の内周面 44 は、このような複数の面を備える構成以外に、周方向の内側に向かうにつれて周方向の曲率が連続的に変化していく（大きくなっていく）1 つの面によって構成されてもよい。

【0046】

(3) シートクッションフレーム 21 が座部フレーム 11a に連結されるとともにシートバックフレーム 22 が背部フレーム 12a に連結されることに限らず、シートクッションフレーム 21 が背部フレーム 12a に連結されるとともにシートバックフレーム 22 が座

10

20

30

40

50

部フレーム 1 1 a に連結されてもよい。

【 0 0 4 7 】

(4) シートクッションフレーム 2 1 およびシートバックフレーム 2 2 は、座部フレーム 1 1 a および背部フレーム 1 2 a の一部であってもよい。

【 符号の説明 】

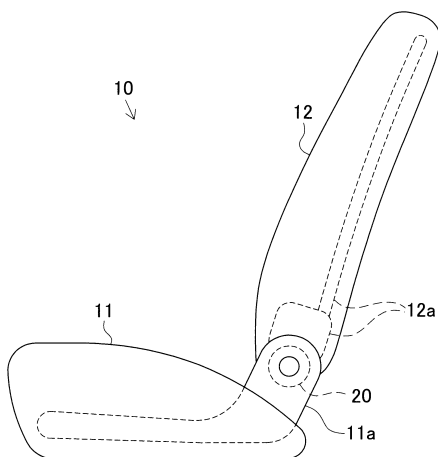
【 0 0 4 8 】

- 1 0 ... 車両用シート
- 1 1 ... シートクッション
- 1 2 ... シートバック
- 2 0 ... リクライニング装置
- 2 1 ... シートクッションフレーム
- 2 2 ... シートバックフレーム
- 2 3 ... 外歯歯車
- 2 3 a ... 外歯
- 2 3 c ... プッシュ (内周面)
- 2 3 e ... 軸受外周面 (ポス部)
- 2 4 ... 内歯歯車
- 2 4 c ... 内歯
- 2 6 ... スプリング (付勢部材)
- 3 0 ... 回動軸
- 3 3 b ... 第 2 延出面 (案内面)
- 4 0 ... カム
- 4 3 ... 外周面
- 4 5 , 4 6 ... 端面

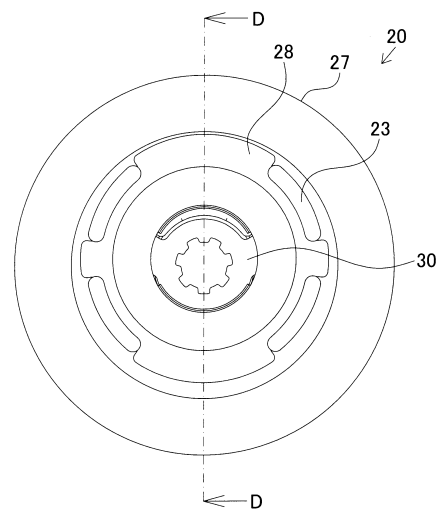
10

20

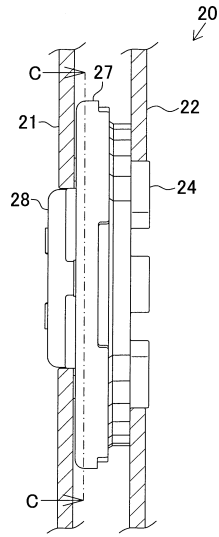
【 図 1 】



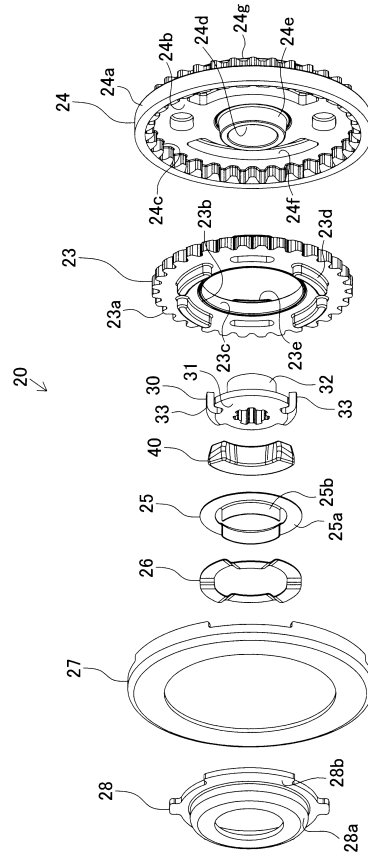
【 図 2 】



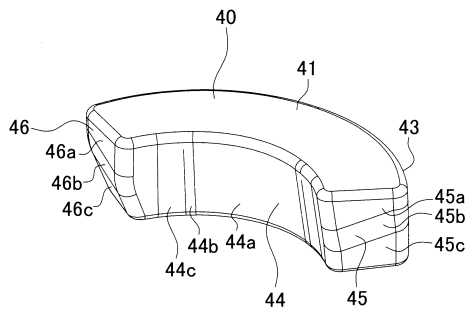
【 図 3 】



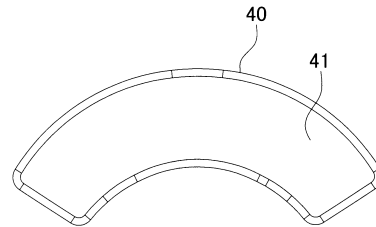
【 図 4 】



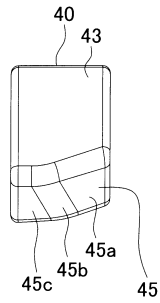
【 図 5 】



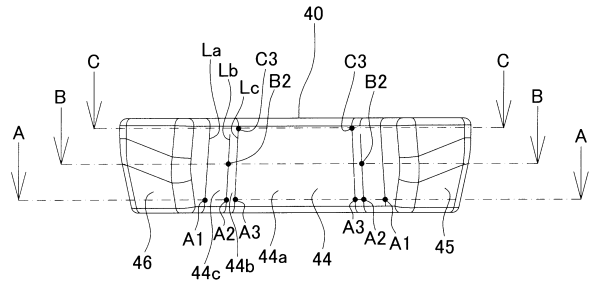
【 図 6 】



【 図 7 】

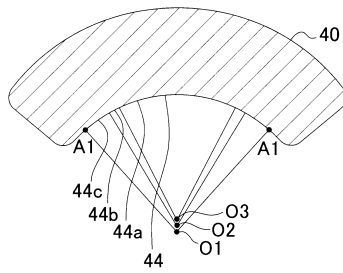


【 図 8 】

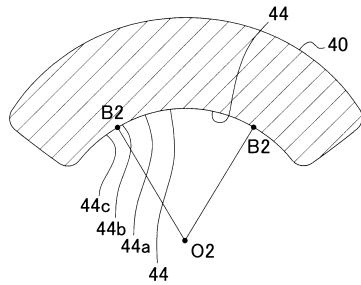


【 図 9 】

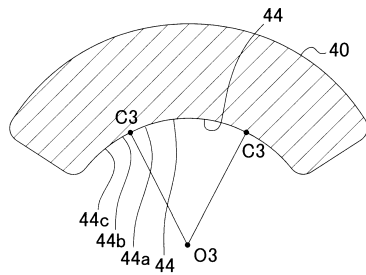
(A)



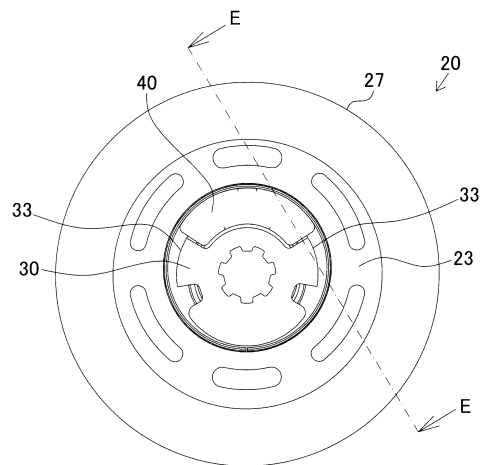
(B)



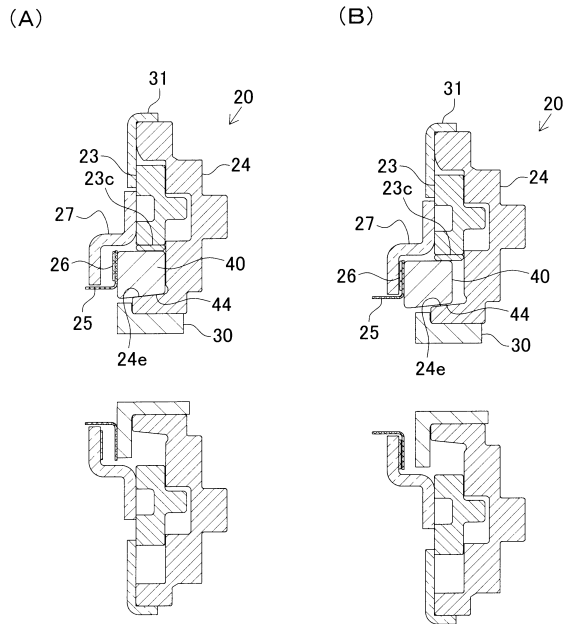
(C)



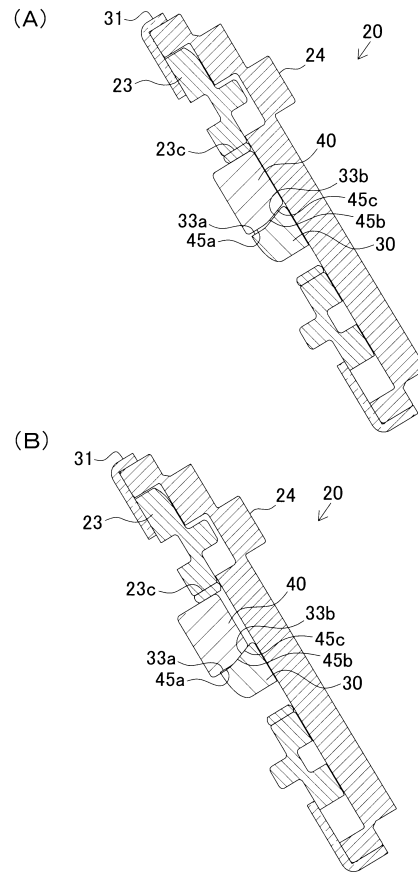
【 図 10 】



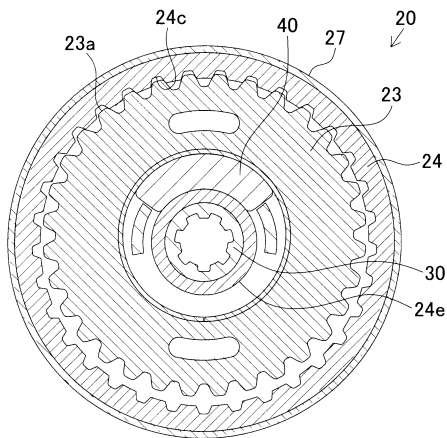
【図 1 1】



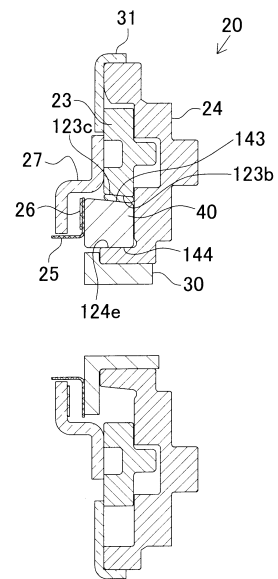
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-207702(JP,A)
特開2007-229067(JP,A)
特開平08-056768(JP,A)
特開2007-014760(JP,A)
実開昭63-038841(JP,U)
実開平03-125441(JP,U)
特開2004-276659(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60N	2/20	-	B60N	2/235
A47C	1/024	-	A47C	1/027