

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7460893号
(P7460893)

(45)発行日 令和6年4月3日(2024.4.3)

(24)登録日 令和6年3月26日(2024.3.26)

(51)国際特許分類		F I	
B 6 0 N	2/22 (2006.01)	B 6 0 N	2/22
A 4 7 C	1/025(2006.01)	A 4 7 C	1/025

請求項の数 2 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-47303(P2020-47303)	(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
(22)出願日	令和2年3月18日(2020.3.18)	(74)代理人	100095795 弁理士 田下 明人
(65)公開番号	特開2021-146833(P2021-146833 A)	(74)代理人	100143454 弁理士 立石 克彦
(43)公開日	令和3年9月27日(2021.9.27)	(72)発明者	小川 信彦 愛知県犬山市字柿畑 1 番地 株式会社今 仙電機製作所内
審査請求日	令和5年3月16日(2023.3.16)	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及び前記シートバックのいずれか一方に固定される第1フレーム及び他方に固定される第2フレームと、

前記第1フレームに連結されて外周面に外歯が形成され、内周面を構成する樹脂製のブッシュが組み付けられる外歯歯車と、

前記第2フレームに連結されて前記外歯に噛合可能であり当該外歯よりも歯数が多い内歯が形成され、前記内歯に対して外周面にて対向する円筒部が形成される内歯歯車と、

回転軸と、

径方向の厚さが一定であって、前記回転軸に連結されることで当該回転軸の回転に伴い前記円筒部の外周面に対して摺動する S K 5 製の板材料によって成形される連結部材と、

先端側ほど径方向の厚さが薄くなるようにくさび状に形成されて、前記先端側が互いに離れるように前記連結部材と前記ブッシュとの間に介挿される S C M 4 1 5 製の一对のカムと、

前記一对のカムを互いに離反させる方向に付勢する付勢部材と、

を備え、

前記カムの外周面と前記ブッシュの内周面との摩擦力よりも前記カムの内周面と前記連結部材の外周面との摩擦力が大きくなることを特徴とするリクライニング装置。

10

20

【請求項 2】

前記連結部材には、軸方向にへこむ凹部が形成され、

前記カムには、前記凹部に対して周方向の所定の隙間が介在するように入り込む凸部が形成されることを特徴とする請求項 1 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、本発明は、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に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、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として下記特許文献 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、内歯歯車の内周面を構成するブッシュと外歯歯車のボス部の外周面との間に、回転軸とともに回転する U 字状の連結部材と一对のくさび状部材とを配置して、一对のくさび状部材を離反させるようにスプリングによって付勢するように構成されている。

【0003】

このように構成されることで、回転軸が回転しない場合には、スプリングによる付勢によって一对のくさび状部材がそれぞれ連結部材とブッシュとの間に嵌まり込むので、外歯歯車と内歯歯車との相対回転が規制されて、シートクッションに対するシートバックの傾動角度が保持される。その一方で、回転軸が回転する際、回転軸とともに回転する連結部材から受ける摩擦力によって一方のくさび状部材が嵌まり込んでいたくさび空間から抜け出すことで、くさび状部材による規制が解除される。これにより、回転軸の回転に応じて外歯歯車及び内歯歯車が相対回転することで、シートバックがシートクッションに対して傾動する。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【文献】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】****【0005】**

ところで、上述のような構成では、U 字状の連結部材は、くさび状部材と接触する部位において、径方向の厚さが先端側ほど厚くなるように形成する必要がある。回転軸が回転する際、くさび状部材は、U 字状の連結部材によって外周面側からの摩擦力を受けるとともに、この外周面側からの摩擦力による回転を妨げようとする摩擦力を、外歯歯車のボス部に接触している内周面側から受けることになる。一对のくさび状部材と U 字状の連結部材及び外歯歯車のボス部とがいずれも同じ金属製であることから、外周面側からの摩擦力と内周面側からの摩擦力とがほぼ等しくなるため、U 字状の連結部材の径方向の厚さが一定であれば、くさび状部材が円滑に回転し難くなる。このため、U 字状の連結部材を径方向の厚さが先端側ほど厚くなるように形成することで、U 字状の連結部材とくさび状部材との接触部分が先端側ほど小径となるような圧力角が生じるので、この圧力角によって上記回転軸の回転時にくさび状部材を回転させる力を発生させることができる。

【0006】

しかしながら、U 字状の連結部材を径方向の厚さが先端側ほど厚くなるように形成することから、厚板の精密打ち抜き加工や鍛造加工等の加工方法を採用する必要があり、形状も複雑になるので、製造コスト低減が困難になるだけでなく、加工性が悪いという問題がある。

【0007】

10

20

30

40

50

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、その目的とするところは、径方向の厚さが一定の連結部材を用いて回転軸の回転に応じて一对のカムを回転可能な構成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(10)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及び前記シートバックのいずれか一方に固定される第1フレーム(21)及び他方に固定される第2フレーム(22)と、

10

前記第1フレームに連結されて外周面に外歯(23a)が形成され、内周面を構成する樹脂製のブッシュ(23b)が組み付けられる外歯歯車(23)と、

前記第2フレームに連結されて前記外歯に噛合可能であり当該外歯よりも歯数が多い内歯(24c)が形成され、前記内歯に対して外周面にて対向する円筒部(24e)が形成される内歯歯車(24)と、

回転軸(25)と、

径方向の厚さが一定であって、前記回転軸に連結されることで当該回転軸の回転に伴い前記円筒部の外周面に対して摺動するSK5製の板材料によって成形される連結部材(28)と、

先端側ほど径方向の厚さが薄くなるようにくさび状に形成されて、前記先端側が互いに離れるように前記連結部材と前記ブッシュとの間に介挿されるSCM415製の一对のカム(31a, 31b)と、

20

前記一对のカムを互いに離反させる方向に付勢する付勢部材(29)と、

を備え、

前記カムの外周面と前記ブッシュの内周面との摩擦係数よりも前記カムの内周面と前記連結部材の外周面との摩擦係数が大きくな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】

【0009】

請求項1の発明では、径方向の厚さが一定であって、回転軸の回転に伴い内歯歯車における円筒部の外周面に対して摺動するSK5製の板材料によって成形される連結部材と、先端側ほど径方向の厚さが薄くなるようにくさび状に形成されて、先端側が互いに離れるように連結部材と外歯歯車の内周面を構成する樹脂製のブッシュとの間に介挿されるSCM415製の一对のカムと、これら一对のカムを互いに離反させる方向に付勢する付勢部材と、が設けられる。

30

【0010】

これにより、回転軸が回転しない場合には、付勢部材による付勢によって一对のカムが連結部材とブッシュとによって構成されるくさび空間にそれぞれ嵌まり込むので、回転軸が回転しない状態での外歯歯車と内歯歯車との相対回転が規制される。これに対して、回転軸が一方向に回転する際、回転軸とともに回転する連結部材によって、一方のカムは付勢部材による付勢方向に沿う摩擦係数を受け、他方のカムは付勢部材による付勢方向に抗するように内周面側から摩擦係数を受ける。その際、他方のカムは、上記内周面側からの摩擦係数による回転を妨げようとする摩擦係数を、ブッシュに接触している外周面側から受ける。連結部材及び一对のカムは金属製であってブッシュは樹脂製であることから、内周面側からの摩擦係数(回転させようとする力)が外周面側からの摩擦係数(回転を妨げる力)によりも大きくなるため、他方のカムを付勢部材による付勢に抗して回転させることができる。また、回転軸が逆方向に回転する場合には、回転軸とともに回転する連結部材によって一方のカムを付勢部材による付勢に抗して回転させることができる。したがって、径方向の厚さが一定の連結部材を用いて回転軸の回転に応じて一对のカムを回転可能な構成を実現

40

50

することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明では、連結部材には、軸方向にへこむ凹部が形成され、カムには、凹部に対して周方向の所定の隙間が介在するように入り込む凸部が形成される。これにより、カムが、連結部材を介した内周面側からの摩擦力によって連結部材とともに回転する場合には、凹部とこの凹部に入り込んだ凸部とが隙間を維持するようにともに回転する。仮に、カムと連結部材との間で回転が一時的にずれたとしても、凹部の縁が凸部に接触するため、凹部と凸部との接触状態が維持されるようにしてカムと連結部材とをともに回転させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】本発明の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側面図である。

【 図 3 】図 2 のリクライニング装置の分解斜視図である。

【 図 4 】連結部材の斜視図である。

【 図 5 】図 5 (A) は、図 4 の連結部材の正面図であり、図 5 (B) は、図 4 の連結部材の側面図である。

【 図 6 】一对のカムの斜視図である。

【 図 7 】図 7 (A) は、図 6 の一方のカムの正面図であり、図 7 (B) は、図 6 の一方のカムの側面図である。

20

【 図 8 】図 2 に示す X 1 - X 1 線相当の切断面による断面図である。

【 図 9 】図 2 に示す X 2 - X 2 線相当の切断面による断面図である。

【 図 1 0 】連結部材が回転する際にカムが受ける内周面側からの摩擦力と外周面側からの摩擦力との関係を説明する説明図である。

【 図 1 1 】図 9 に示す状態から、シャフト、連結部材、一对のカム及び外歯歯車を回転させた状態を説明する断面図である。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

[第 1 実施形態]

30

以下、本発明に係るリクライニング装置 2 0 を搭載する車両用シート 1 0 の一実施形態について図を参照して説明する。

図 1 に示すように、本発明のリクライニング装置 2 0 を備えた車両用シート 1 0 は、着座者の座部を受けるシートクッション 1 1 と、このシートクッション 1 1 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 1 2 とを備えている。

【 0 0 1 4 】

シートクッション 1 1 の骨格となるシートクッションフレーム 1 1 a と、シートバック 1 2 の骨格となるシートバックフレーム 1 2 a とが、シートクッションフレーム 1 1 a の端部に設置されたリクライニング装置 2 0 の第 1 フレーム 2 1 及び第 2 フレーム 2 2 等を介して連結されている。そして、当該リクライニング装置 2 0 に設けられる傾動用モータ (図示略) の回転駆動に応じて、シートバック 1 2 がシートクッション 1 1 に対して傾動可能となっている。

40

【 0 0 1 5 】

次に、リクライニング装置 2 0 の構成について、図面を参照して説明する。

図 2 及び図 3 に示すように、リクライニング装置 2 0 は、上述した両フレーム 2 1 , 2 2 に加えて、外歯歯車 2 3、内歯歯車 2 4、シャフト 2 5、プレートカバー 2 6、シャフトカバー 2 7、連結部材 2 8、スプリング 2 9 及び一对のカム 3 1 a , 3 1 b を備えている。なお、図 2 では、説明の便宜上、両フレーム 2 1 , 2 2 の記載を省略している。

【 0 0 1 6 】

図 3 に示すように、外歯歯車 2 3 は、略円環状に形成されており、その外周面には、外

50

歯 2 3 a が形成されている。また、外歯歯車 2 3 の内周面には、耐摩耗性に優れ、カム 3 1 a , 3 1 b の接触部分での摩擦力を低減するために、摩擦係数の小さな円筒形の樹脂製のブッシュ 2 3 b が嵌め込まれている。すなわち、外歯歯車 2 3 には、内周面を構成する樹脂製のブッシュ 2 3 b が組み付けられる。また、外歯歯車 2 3 の第 1 フレーム 2 1 側の側面には、第 1 フレーム 2 1 に組み付けるための 4 つの略円弧状の突起 2 3 c が設けられている。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示すように、内歯歯車 2 4 は、内周面に内歯 2 4 c が形成される外筒部 2 4 a と、貫通穴 2 4 d を中心とする円筒状の内筒部 2 4 e が形成される側板部 2 4 b とを備えている。内歯 2 4 c は、外歯 2 3 a に対して偏心して噛合するように当該外歯 2 3 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 2 3 a の歯数が 3 2 に設定される場合には、内歯 2 4 c の歯数が 3 3 に設定される。

10

【 0 0 1 8 】

また、内歯 2 4 c は、その幅（軸方向長さ）が外歯 2 3 a の幅よりも長くなるように設定されており、側板部 2 4 b 側の部位が、外歯歯車 2 3 及び内歯歯車 2 4 の噛合時に外歯 2 3 a に噛合しないように形成されている。また、側板部 2 4 b には、当該内歯歯車 2 4 を第 2 フレーム 2 2 に固定するための 3 つの略円弧状の突起 2 4 f が設けられている。なお、内筒部 2 4 e は、「円筒部」の一例に相当し得る。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示すように、シャフト 2 5 は、樹脂製の回転軸であって、内歯歯車 2 4 の内筒部 2 4 e に対して同軸的であって回転自在に嵌合するように形成されている。このシャフト 2 5 は、シートバック 1 2 をシートクッション 1 1 に対して傾動させるときに上記傾動用モータの回転駆動に応じて所定の減速比で回転されるものであり、シャフト 2 5 の内面には、傾動用モータの回転駆動に応じて回転する回転部材を連結するためのセレーションが形成されている。また、シャフト 2 5 の第 1 フレーム 2 1 側の端部には、連結部材 2 8 に係合するための複数の係合突起 2 5 a が設けられている。

20

【 0 0 2 0 】

連結部材 2 8 及び一対のカム 3 1 a , 3 1 b は、外歯歯車 2 3 の内周面を構成するブッシュ 2 3 b と内歯歯車 2 4 の内筒部 2 4 e の外周面との間に配置（介挿）されることで、外歯歯車 2 3 に対して内歯歯車 2 4 を偏心させた状態で、外歯 2 3 a に内歯 2 4 c の一部を噛合させるものである。

30

【 0 0 2 1 】

図 4 及び図 5 に示すように、連結部材 2 8 は、金属（例えば、S K 5）製の板材料を曲げたプレス加工によって成形されるもので、隙間 2 8 a を除くと、径方向の厚さが一定の薄肉円筒状となるように形成されている。連結部材 2 8 には、第 1 フレーム 2 1 側に、シャフト 2 5 の各係合突起 2 5 a が係合する係合凹部 2 8 b が複数形成され、第 2 フレーム 2 2 側に、2 つの凹部 2 8 c が形成されている。この連結部材 2 8 は、内周面にて内筒部 2 4 e の外周面に対して摺動可能に形成されている。

【 0 0 2 2 】

図 3 及び図 6 に示す一対のカム 3 1 a , 3 1 b は、対称形状であるため、カム 3 1 a について、詳細形状について説明する。

40

図 6 及び図 7 に示すように、カム 3 1 a は、金属（例えば、S C M 4 1 5）製のくさび状部材であって、先端部に設けられる凸部 3 2 を除いて、先端側ほど径方向の厚さが薄くなるようにくさび状に形成されている。例えば、図 7（A）に示すように、カム 3 1 a の先端側部位の径方向の厚さ t_1 は、カム 3 1 a の基端側（反先端側）部位の径方向の厚さ t_2 よりも薄くなっている。凸部 3 2 は、後述する介挿状態時に、連結部材 2 8 の凹部 2 8 c に隙間を介して入り込むもので、その円周方向の長さが凹部 2 8 c よりも短くなるように形成されている。このカム 3 1 a の基端側の端面には、付勢部材として機能するスプリング 2 9 からの付勢力を受けるための溝部 3 3 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

50

このように構成される連結部材 28 及び一对のカム 31 a , 31 b は、凸部 32 が凹部 28 c に入り込んだ状態で、図 8 及び図 9 に示すように、噛合状態の外歯歯車 23 のブッシュ 23 b と内歯歯車 24 の内筒部 24 e の外周面との間に介挿される。そして、一对のカム 31 a , 31 b は、スプリング 29 によって互いに離反する方向に付勢される。また、連結部材 28 は、図 8 に示すように、係合凹部 28 b にてシャフト 25 の係合突起 25 a に係合しており、シャフト 25 とともに回転可能な状態になっている。

【0024】

この介挿状態で、噛合状態の内歯歯車 24 の外筒部 24 a の端部にプレートカバー 26 を溶接することで、外歯歯車 23 の軸方向の移動が規制される。そして、シャフトカバー 27 にてシャフト 25 等を位置決めした状態で、突起 23 c を利用して外歯歯車 23 を第 1 フレーム 21 に溶接固定するとともに、突起 24 f を利用して内歯歯車 24 を第 2 フレーム 22 に溶接固定することで、リクライニング装置 20 の組み付けが完了する。

10

【0025】

次に、本実施形態の特徴的構成について、図 9 ~ 図 11 を参照して説明する。

上述のような介挿状態では、図 9 に示すように、連結部材 28 は、内周面に内筒部 24 e の外周面に面接触し、一对のカム 31 a , 31 b は、スプリング 29 から付勢力を受けることで、それぞれ外周側にてブッシュ 23 b に面接触するとともに内周側にて連結部材 28 に面接触する。

【0026】

このような接触状態では、シャフト 25 が回転しない場合には、スプリング 29 による付勢によって一对のカム 31 a , 31 b が連結部材 28 とブッシュ 23 b とによって構成されるくさび空間にそれぞれ嵌まり込むので、シャフト 25 が回転しない状態での外歯歯車 23 と内歯歯車 24 との相対回転が規制される。

20

【0027】

これに対して、図 10 に示すように、シャフト 25 が矢印 S 方向に回転する場合には、シャフト 25 とともに回転する連結部材 28 によって、カム 31 b はスプリング 29 による付勢方向に沿う摩擦力を受け、カム 31 a はスプリング 29 による付勢方向に抗するように内周面側から摩擦力 F1 を受ける。その際、カム 31 a は、上記内周面側からの摩擦力 F1 による回転を妨げようとする摩擦力 F2 を、ブッシュ 23 b に接触している外周面側から受ける。

30

【0028】

連結部材 28 及び一对のカム 31 a , 31 b は金属製であって、ブッシュ 23 b は摩擦係数が小さくなる樹脂製であることから、内周面側からの摩擦力（回転させようとする力）F1 が外周面側からの摩擦力（回転を妨げる力）F2 によりも大きくなる。このため、径方向の厚さが一定の連結部材 28 であっても、カム 31 a を、嵌まり込んでいたくさび空間から抜け出すように、スプリング 29 による付勢に抗して回転させることができる。これにより、図 11 に示すように、連結部材 28 とともに回転するカム 31 b から回転方向の摩擦力を受けている外歯歯車 23 を、カム 31 a 及びカム 31 b とともに矢印 S 方向に回転させることができる。

【0029】

また、シャフト 25 が矢印 S に対して逆方向に回転する場合には、シャフト 25 とともに回転する連結部材 28 によって、カム 31 b を、嵌まり込んでいたくさび空間から抜け出すように、スプリング 29 による付勢に抗して上記逆方向に回転させることができる。

40

【0030】

以上説明したように、本実施形態に係るリクライニング装置 20 では、径方向の厚さが一定であって、シャフト 25 の回転に伴い内歯歯車 24 における内筒部 24 e の外周面に対して摺動する金属製の連結部材 28 と、先端側ほど径方向の厚さが薄くなるようにくさび状に形成されて、先端側が互いに離れるように連結部材 28 と外歯歯車 23 の内周面を構成する樹脂製のブッシュ 23 b との間に介挿される金属製の一对のカム 31 a , 31 b と、これら一对のカム 31 a , 31 b を互いに離反させる方向に付勢するスプリング 29

50

と、が設けられる。

【 0 0 3 1 】

このように構成することで、径方向の厚さが一定の連結部材 2 8 であっても、カム 3 1 a 又はカム 3 1 b を、嵌まり込んでいたくさび空間から抜け出すように、スプリング 2 9 による付勢に抗して回転させることができる。このため、連結部材 2 8 をプレス加工のような加工性が良く安価な加工方法で形成することができる。

【 0 0 3 2 】

特に、連結部材 2 8 は、径方向の厚さが一定に形成されるため、径方向の厚さが先端側ほど厚くなるように形成される場合と比較して、くさび状のカム (3 1 a , 3 1 b) との間で生じる摩擦力がばらつき難くなるので、外歯歯車 2 3 の回転が円滑になり、シートクッション 1 1 の傾動時の挙動をより一層安定させることができる。

10

【 0 0 3 3 】

さらに、連結部材 2 8 には、第 2 フレーム 2 2 側に、軸方向にへこむ 2 つの凹部 2 8 c が形成され、一対のカム 3 1 a , 3 1 b には、凹部 2 8 c に対して所定の隙間が介在するように入り込む凸部 3 2 がそれぞれ形成される。

【 0 0 3 4 】

これにより、カム 3 1 a (3 1 b) が、連結部材 2 8 を介した内周面側からの摩擦力 F 1 によって連結部材 2 8 とともに回転する場合には、凹部 2 8 c とこの凹部 2 8 c に入り込んだ凸部 3 2 とが隙間を維持するようにともに回転する (図 1 1 参照) 。仮に、カム 3 1 a (3 1 b) と連結部材 2 8 との間で回転が一時的にずれたとしても、凹部 2 8 c の縁が凸部 3 2 に接触するため、凹部 2 8 c と凸部 3 2 との接触状態が維持されるようにしてカム 3 1 a (3 1 b) と連結部材 2 8 とをともに回転させることができる。

20

【 0 0 3 5 】

[他の実施形態]

なお、本発明は上記実施形態及び変形例等に限定されるものではなく、例えば、以下のように具体化してもよい。

(1) 連結部材 2 8 とシャフト 2 5 とは、係合凹部 2 8 b と係合突起 2 5 a との係合によって同軸的に回転するように連結されることに限らず、他の形状、例えば、連結部材 2 8 に形成される凸部とシャフト 2 5 に形成される凹部との嵌合等によって同軸的に回転するように連結されてもよい。

30

【 0 0 3 6 】

(2) 第 1 フレーム 2 1 がシートクッションフレーム 1 1 a に連結されるとともに第 2 フレーム 2 2 がシートバックフレーム 1 2 a に連結されることに限らず、第 1 フレーム 2 1 がシートバックフレーム 1 2 a に連結されるとともに第 2 フレーム 2 2 がシートクッションフレーム 1 1 a に連結されてもよい。また、第 1 フレーム 2 1 及び第 2 フレーム 2 2 は、シートクッションフレーム 1 1 a やシートバックフレーム 1 2 a の一部であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

- 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 ... 第 1 フレーム
- 2 2 ... 第 2 フレーム
- 2 3 ... 外歯歯車
- 2 3 a ... 外歯
- 2 3 b ... プッシュ
- 2 4 ... 内歯歯車
- 2 4 c ... 内歯
- 2 4 e ... 内筒部 (円筒部)

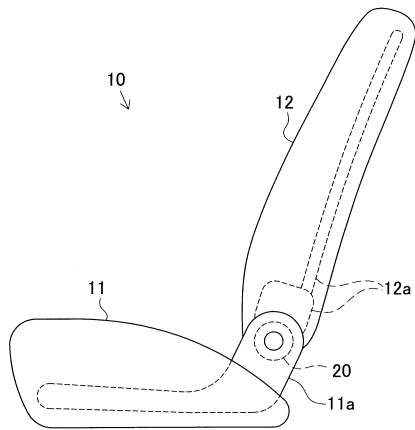
40

50

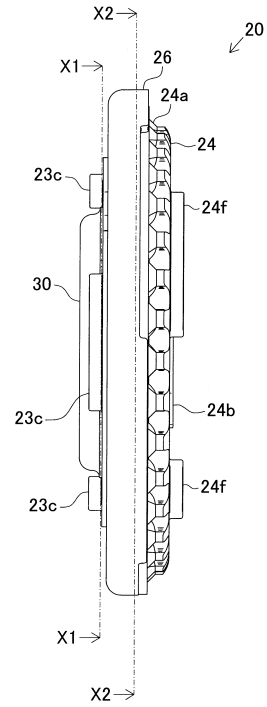
- 25 ... シャフト (回転軸)
- 28 ... 連結部材
- 28c ... 凹部
- 29 ... スプリング (付勢部材)
- 31a, 31b ... カム
- 32 ... 凸部

【図面】

【図1】



【図2】



10

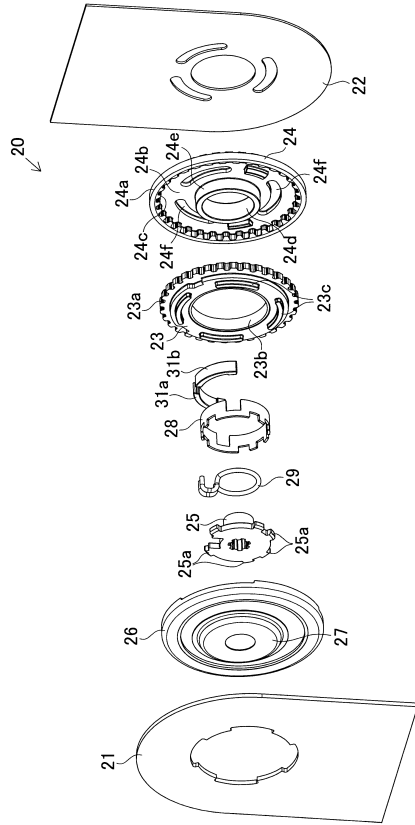
20

30

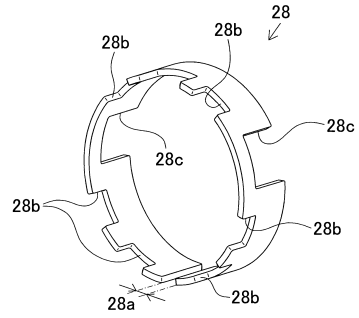
40

50

【 図 3 】



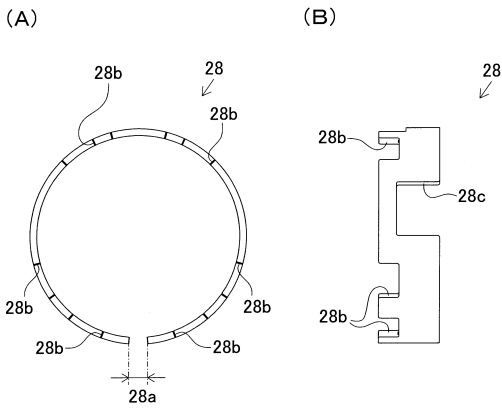
【 図 4 】



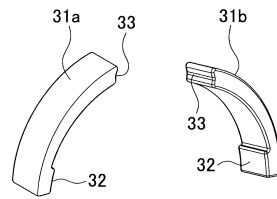
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

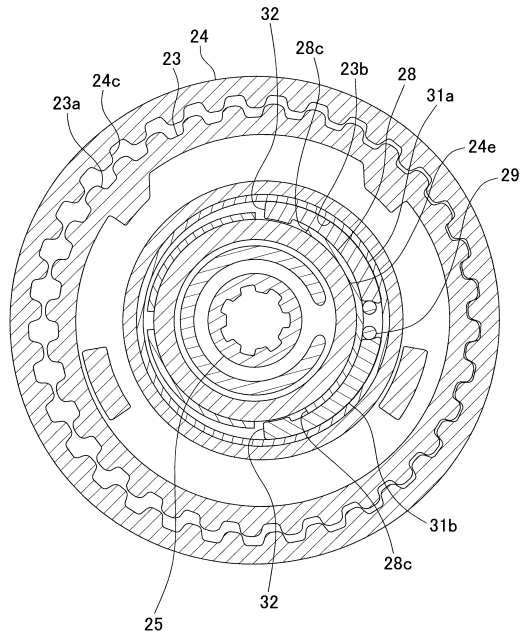


30

40

50

【 図 1 1 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-068444(JP,A)
特開2015-108381(JP,A)
特表2008-543455(JP,A)
特開2005-013712(JP,A)
特開2007-136211(JP,A)
米国特許出願公開第2014/0001806(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60N 2/22 - B60N 2/235
A47C 1/024 - A47C 1/027