

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7399062号
(P7399062)

(45)発行日 令和5年12月15日(2023.12.15)

(24)登録日 令和5年12月7日(2023.12.7)

(51)国際特許分類 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 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-181004(P2020-181004)	(73)特許権者	517251797 株式会社 T F - M E T A L 静岡県湖西市新居町内山 1 5 5 8 番地
(22)出願日	令和2年10月29日(2020.10.29)	(74)代理人	100086232 弁理士 小林 博通
(65)公開番号	特開2022-71892(P2022-71892A)	(74)代理人	100092613 弁理士 富岡 潔
(43)公開日	令和4年5月17日(2022.5.17)	(74)代理人	100205682 弁理士 高嶋 一彰
審査請求日	令和5年7月5日(2023.7.5)	(72)発明者	大石 訓久 静岡県湖西市新居町内山 1 5 5 8 番地 株式会社 T F - M E T A L 内
		審査官	松江 雅人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シートリクライニング装置とシートリクライニング装置の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円環状の内周面に軸方向から半抜き加工された複数の内歯を有する内歯構成部材と、
 円環状の外周面に前記内歯構成部材の内歯に噛み合い、前記内歯よりも1歯または2歯
 少ない歯数の複数の外歯を有する外歯構成部材と、
 前記内歯構成部材と外歯構成部材の一方に設けられた円筒状のボス部と、
 前記内歯構成部材と外歯構成部材の他方に設けられ、前記ボス部が内部に挿入される内
 周面の内径が前記ボス部の外周面の外径よりも大径な大径孔と、
 前記内歯と外歯が噛み合った状態で、前記ボス部の外周面と前記大径孔の内周面との間
 に形成される偏心空間に配置される偏心部材と、
 前記偏心部材を前記偏心空間内で円周方向に回転駆動する駆動部材と、
 を備えたシートリクライニング装置であって、
 前記駆動部材は、全体が金属板材をプレス成形によって形成されており、前記ボス部の
 内部に回転可能の支持される円筒部と、該円筒部の軸方向の一端部に一体に設けられ、偏
 心部材の側面側に配置されたフランジ部と、前記フランジ部の外周側に一体に設けられ
 て、前記偏心部材を円周方向から押圧して楔作用を解除する押圧部と、を備え、
 前記円筒部の軸方向の他端部の内周面に壁部が一体に形成されていると共に、該壁部の
 中央にモータの出力軸が噛合する内歯部が形成されていることを特徴とするシートリクラ
 イニング装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシートリクライニング装置であって、

前記駆動部材は、前記壁部と円筒部とフランジ部及び押圧部が金属板材でプレス成形により断面ほぼクランク形状に一体に形成されて、前記壁部には、前記円筒部の内径よりも小さい歯元円径を有する前記内歯部が形成されていることを特徴とするシートリクライニング装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のシートリクライニング装置であって、

前記円筒部と内歯部を含む前記壁部及び前記フランジ部のそれぞれの厚さ幅がほぼ同一に形成されていることを特徴とするシートリクライニング装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシートリクライニング装置であって、

前記偏心部材は、前記偏心空間に円周方向に沿って並んで配置される一对の楔部材によって構成され、

前記駆動部材の内歯部は、前記円筒部の軸方向において前記一对の楔部材と重なる位置に形成されていることを特徴とするシートリクライニング装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載されたシートリクライニング装置の製造方法であって、

前記駆動部材の円筒部と壁部とフランジ部及び押圧部を、鉄系金属板をプレス成形によって軸方向に絞り、曲げ及び押し込み加工することで断面ほぼクランク形状に成形し、

次に、前記壁部に内歯部を軸方向の打ち抜き加工によって成形したことを特徴とするシートリクライニング装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載されるシートクッションに対してシートバックの角度位置を調整可能なシートリクライニング装置及びシートリクライニング装置の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の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提案されている。

【0003】

このシートリクライニング装置は、円環状の内周面に軸方向からいわゆる半抜き加工された複数の内歯を有する内歯構成部材と、円環状の外周面に内歯構成部材の内歯よりも 1 歯または 2 歯少ない歯数の複数の外歯を有する外歯構成部材と、内歯構成部材の中央孔の孔縁に一体に有する円筒状のボス部と、外歯構成部材の内側に形成され、前記ボス部の外径よりも大径な大径孔と、を備えている。また、前記内歯と外歯が噛み合った状態で、前記大径孔の内周面とボス部の外周面との間に形成された偏心空間内に一对の楔部材が配置されており、この楔部材を前記偏心空間内で円周方向に駆動する駆動部材が設けられている。

【0004】

この駆動部材は、前記ボス部の内部に回転可能な配置された円筒部と、該円筒部の軸方向の一端部に一体に設けられ、各楔部材の側面を覆うフランジ部と、前記円筒部の外周側に一体に設けられて、前記各楔部材を円周方向から押圧して楔作用を解除する押圧部と、を備えている。

【0005】

そして、駆動部材は、前記円筒部の内周面に軸方向に沿って形成された雌スプライン孔を介して電動モータから回転駆動力が伝達され、この回転駆動力によって前記押圧部が各楔部材を 1 回転させると、前記内歯と外歯の噛み合いが歯数差分だけずれることによって、内歯構成部材と外歯構成部材の相対回転角度が変位し、これによって、シートバックの

10

20

30

40

50

角度位置が変位するようになっている

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】特開2013-094375号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、特許文献1に記載されたシートリクライニング装置は、前記駆動部材の円筒部に有する雌スプライン孔(スプライン歯)が前記円筒部の内周面の軸方向の全長に渡って形成されている。この雌スプライン歯を、例えばプレス成形によって打ち抜きで形成した場合、雌スプライン歯は軸方向へ長く形成される。この軸方向に長い雌スプライン歯は、高い精度で形成されるのは軸方向の約半分程度であって、残りの半分は破断面となっており、この残り半分は回転駆動力の伝達に寄与しない。換言すれば、電動モータからの回転駆動力の大きさからすると雌スプライン歯を円筒部の全長に形成する必要がなく、無駄な加工や形状が発生している。

10

【0008】

本発明は、前記従来の技術的課題に鑑みて案出したもので、駆動部材の円筒部の先端部内周にフランジ部とほぼ同じ厚さ幅の壁部を一体に設け、この壁部に内歯部を形成することによって無駄な加工や形状の発生を抑制し得るシートリクライニング装置を提供することを一つの目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、とりわけ、内歯構成部材の内歯と外歯構成部材の外歯が噛み合った状態で、ボス部の外周面と大径孔の内周面との間に形成される偏心空間に配置される偏心部材と、該偏心部材を前記偏心空間内で円周方向に回転駆動する駆動部材と、を備えたシートリクライニング装置であって、

前記駆動部材は、全体が金属板材をプレス成形によって形成されており、前記ボス部の内部に回転可能の支持される円筒部と、該円筒部の軸方向の一端部に一体に設けられ、偏心部材の一側面側に配置されたフランジ部と、前記フランジ部の外周側に一体に設けられて、前記偏心部材を円周方向から押圧して楔作用を解除する押圧部と、を備え、

30

前記円筒部の軸方向の他端部の内周面に壁部が一体に形成されていると共に、該壁部の中央にモータの出力軸が噛合する内歯部が形成されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明の態様によれば、駆動部材は、全体が金属板材からプレス成形されており、駆動部材の円筒部と該円筒部の壁部に形成された内歯部及びフランジ部の厚さ幅がほぼ同一に形成することができるので、無駄な加工や形状の発生を抑制して、コストの低減化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0011】

【図1】シートリクライニング装置の要部縦断面図である。

【図2】本実施形態のシートリクライニング装置の主たる構成部材の分解斜視図である。

【図3】本実施形態に供される内歯構成部材と外歯構成部材の各内外歯が噛み合った状態を示す図である。

【図4】本実施形態に供される駆動ブッシュの内歯構成部材方向から見た斜視図である。

【図5】駆動部材を内歯構成部材と反対方向から見た斜視図である。

【図6】本実施形態に供される駆動ブッシュの4面図であって、(a)は駆動ブッシュの正面図、(b)は側面図、(c)は平面図、(d)は背面図である。

【図7】図6(a)のA-A線断面図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明に係るシートリクライニング装置の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0013】

図1はシートリクライニング装置の要部縦断面図、図2は本実施形態のシートリクライニング装置の主たる構成部材の分解斜視図、図3は本実施形態に供される内歯構成部材と外歯構成部材の各内外歯が噛み合った状態を示す図である。

【0014】

シートリクライニング装置は、図1及び図2に示すように、シートクッション(図示せず)に設けられたクッション側アーム1に結合した蓋部材2と、シートバック(図示せず)に設けられたバック側アーム3に結合した内歯構成部材4と、シートバック側に設けられた図外の電動モータによって回転駆動される出力軸である図外の駆動シャフトが挿入されて一体に回転駆動される駆動部材である駆動ブッシュ5と、蓋部材2に一体に結合した外歯構成部材6と、を備えている。そして、前記電動モータによって駆動ブッシュ5に正転方向あるいは逆転方向の回転駆動力が付与されると、蓋部材2に対して内歯構成部材4が駆動ブッシュ5の回転方向とは反対方向へ高い減速比で減速されて回転するようになっている。

10

【0015】

前記蓋部材2は、図1及び図2に示すように、鉄系金属材料をプレス成形によって半抜き円盤状に形成され、中央には電動モータの出力軸が挿入される挿入孔2aが貫通形成されていると共に、円環状の外周部2bの内周には、第1円弧状凹部2cが形成されている。この第1円弧状凹部2cの内周面には、後述する外歯構成部材6の外歯6aの一部を圧入するための嵌合内歯部2dが円周方向に間欠的に形成されている。

20

【0016】

また、第1円弧状凹部2cの径方向内側には、後述する外歯構成部材6の筒状突出部6cを収容する第2円弧状凹部2eが形成され、この第2円弧状凹部2eの径方向内側には後述するリングばね10を収容する第3円弧状凹部2fが形成されている。これら第2、第3円弧状凹部2e、2fの対応する背面側には、第2円弧状凸部2gと第3円弧状凸部2hがそれぞれ形成されている。また、第2円弧状凹部2eには、径方向外側に向かって突出する複数(本実施形態では6つ)の嵌合突起2iが円周方向の等間隔位置に設けられている。この各嵌合突起2iは、クッション側アーム1に形成された6つの嵌合凹部1aに嵌合されつつ溶接によって結合されている。

30

【0017】

前記内歯構成部材4は、図1に示すように、鉄系金属材料によって円板状に形成されて、外周部の蓋部材2側の径方向内側に環状凹部4bが形成されていると共に、該環状凹部4bの内周面には半抜き加工された複数の内歯4aが形成されている。また、中央に貫通形成された貫通孔4cの蓋部材2側の孔縁から軸方向に延びる円筒状のボス部4dが一体に設けられている。また、内歯構成部材4の内歯4aとボス部4dとの間には、バック側アーム3方向に突出した複数(本実施形態では6つ)の突起部4eが円周方向の等間隔位置に設けられている。この各突起部4eは、プレス成形によってエンボス加工により形成され、バック側アーム3に形成された6つの固定用孔3aに嵌合してこの部分が溶接によって結合されている。

40

【0018】

前記外歯構成部材6は、鉄系金属材料によって円環状に形成されて、外周面に複数の外歯6aが形成されている。この外歯6aは、図1中、右側の部分が蓋部材2の嵌合内歯部2dに圧入結合されて蓋部材2と一体化されている一方、図1中、左側の部分が内歯構成部材4の内歯4aに噛み合っている。

【0019】

この内歯構成部材4の内歯4aと外歯構成部材6の外歯6aの噛み合いは、外歯構成部材6の外歯6aの歯数が内歯4aの歯数よりも1歯あるいは2歯だけ少なく設定されていることから、図3に示すように、外歯構成部材6の中心Pが内歯構成部材4の中心P1に

50

対して偏心した状態になっており、円周方向の一部分で噛み合っている。

【 0 0 2 0 】

外歯構成部材 6 は、中央に各外歯 6 a と同心の大径孔 6 b が形成されていると共に、大径孔 6 b の蓋部材 2 側の孔縁に筒状突出部 6 c が一体に設けられており、この筒状突出部 6 c の内周面が大径孔 6 b の一部になっている。

【 0 0 2 1 】

前記大径孔 6 b の内周面には、リング状の滑り軸受であるメタルベアリング 7 が嵌合固定されている。このメタルベアリング 7 は、軸方向の長さが筒状突出部 6 c の内周面を含む前記大径孔 6 b の軸方向長さとはほぼ同一に形成されている。このように、メタルベアリング 7 の軸方向の長さを、大径孔 6 b の軸方向の長さに合わせて長くしたことによって、

10

内周面 7 a とガイドプレート 1 1 の外周面 1 1 b との摺動面積を大きくして摺動する際の面圧を小さくしている。

【 0 0 2 2 】

前記リングばね 1 0 は、駆動ブッシュ 5 のフランジ部 5 b と蓋部材 2 の内面との間に軸方向に配置されており、対向する両端末部に楔部材 9 , 9 側に突出した突出端部 1 0 a 、 1 0 a が設けられている。

【 0 0 2 3 】

前記メタルベアリング 7 の内周面 7 a と内歯構成部材 4 のボス部 4 d の外周面 4 f との間には、偏心空間 8 が形成されている。

【 0 0 2 4 】

この偏心空間 8 内には、図 3 で示すように、基端部同士を相互に対向させた一对の偏心部材である楔部材 9 , 9 が配置されている。この一对の楔部材 9 , 9 は、それぞれの基端部 9 a 、 9 a から先端部 9 b 、 9 b に向かって肉厚が細くなる円弧形状に形成され、それぞれの基端部 9 a 、 9 a 先端面には半円状のばね係止溝 9 c 、 9 c がそれぞれ形成されている。

20

【 0 0 2 5 】

また、一对の楔部材 9 , 9 は、図 1 ~ 図 3 に示すように両ばね係止溝 9 c 、 9 c に両突出端部 1 0 a 、 1 0 a が互い反対方向から係止するばね部材であるリングばね 1 0 によって円周方向で互いに離間する方向へ付勢されている。つまり、一对の楔部材 9 , 9 は、外歯構成部材 6 の外歯 6 a と内歯構成部材 4 の内歯 4 a との噛み合いにおいて、常にバックラッシの無い状態を維持するために、円周方向の相互に離間する方向へリングばね 1 0 のばね力によって付勢されている。リングばね 1 0 の付勢力と楔効果とによって偏心空間 8 内における外歯 6 a と内歯 4 a との中心間距離(偏心量)が広げられ、外歯構成部材 6 が、図 3 の上方へ押し上げられている。このため、前記外歯 6 a と内歯 4 a との噛み合いが深くなってバックラッシの無い状態が作られ、ボス部 4 d と内歯 4 a との間で、外歯構成部材 6 と一对の楔部材 9 , 9 との間が遊びを生じない隙間の無い状態が維持されている。

30

【 0 0 2 6 】

また、楔部材 9 , 9 の軸方向の一側面側には、ガイドプレート 1 1 が設けられており、前記偏心空間 8 では、前記楔部材 9 , 9 が内歯構成部材 4 側に配置されているのに対してガイドプレート 1 1 が蓋部材 2 側に配置されている。

40

【 0 0 2 7 】

ガイドプレート 1 1 は、鉄系金属材料によってほぼ円弧形状に形成されて、内周面 1 1 a が前記ボス部 4 d の外周面 4 f とほぼ同じ曲率半径に形成されていると共に、外周面 1 1 b がメタルベアリング 7 の内周面 7 a とほぼ同じ曲率半径に設定されている。このガイドプレート 1 1 は、外歯 6 a と内歯 4 a との中心間距離(偏心量)を一定に保った状態で偏心空間 8 内を円周方向に移動可能になっている。

【 0 0 2 8 】

また、ガイドプレート 1 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、蓋部材 2 側の一側面に円弧状の凸部 1 1 c が一体に設けられていると共に、前記凸部 1 1 c より下側の円周方向のほぼ中央位置に、前記リングばね 1 0 の突出端部 1 0 a 、 1 0 a が挿入される円弧状の長孔

50

11dが貫通形成されている。

【0029】

ガイドプレート11と蓋部材2との間には、一对の楔部材9, 9を円周方向へ押し回して回転させる前記駆動ブッシュ5が配置されている。

【0030】

図4は本実施形態に供される駆動ブッシュ5の内歯構成部材方向から見た斜視図、図5は駆動部材を内歯構成部材と反対方向から見た斜視図、図6(a)~(d)は駆動ブッシュの4面図、図7は図6(a)のA-A線断面図である。

【0031】

この駆動ブッシュ5は、所定肉厚の鉄系金属の板材をプレス成形加工によって全体が形成され、図1、図4~図7に示すように、内歯構成部材4のボス部4dの内部に回転可能の支持される円筒部5aと、該円筒部5aの軸方向の一端部に一体に設けられ、各楔部材9, 9の側面を覆うフランジ部5bと、前記フランジ部5bの外周側に一体に設けられて、前記各楔部材9, 9を円周方向から押圧して楔作用を解除する押圧部5cと、円筒部5aの軸方向の他端部の内周面に一体に形成された壁部5fと、を備えている。

10

【0032】

円筒部5aは、外周面5dの外径が前記ボス部4dの内周面4gの内径より僅かに小さく形成されてボス部4d内で回転可能になっていると共に、他端部である先端部5eの内周面に前述した円環状の壁部5fが一体に設けられている。

【0033】

この壁部5fには、円筒部5aの内径よりも僅かに小さい歯元円径を有する円環状の内歯部である雌スプライン歯5gが形成されている。この雌スプライン歯5gは、図外の電動モータの出力軸に連結された図外の駆動シャフトの外周に形成された雄スプライン歯が軸方向から噛合してスプライン結合するようになっている。

20

【0034】

また、壁部5f(雌スプライン歯5g)は、軸方向の厚さ幅Sが円筒部5a及びフランジ部5bのそれぞれの厚さ幅とほぼ同一に形成されている。

【0035】

すなわち、製造時において、駆動ブッシュ5は、円筒部5aとフランジ部5b、押圧部5c及び壁部5fを鉄系金属板材でプレス成形により軸方向に絞り、曲げ及び押し込み加工することで断面ほぼクランク形状に形成される。

30

【0036】

その後、壁部5fを、軸方向からプレス成形により打ち抜き加工して円筒部5aの内径よりも小さい歯元円径の雌スプライン歯5gを形成したものである。したがって、壁部5f(雌スプライン歯5g)は、円筒部5aなどの厚さ幅と同じ厚さ幅Sに設定されているのである。

【0037】

フランジ部5bは、リング状に形成されて、外周部に押圧部5cが設けられていると共に、この押圧部5cの径方向反対側の位置に円弧状溝5hが形成されている。この円弧状溝5hは、ガイドプレート11の円弧状の長孔11dと重なる位置に形成され、前記リングばね10の両突出端部10a、10aが軸方向から嵌入されるようになっている。また、フランジ部5bは、図7に示すように、その外周部が円弧状溝5hの中央部分を除き、円筒部5aの突出方向側にオフセットするようにリング状に凹所5kが形成されており、この凹所5kにリングばね10のリング部分の一部が配置されるようになっている。

40

【0038】

ここで、フランジ部5bのオフセットした外周部は、円筒部5a側の一側面が図6(a)の網掛けで示す部分でガイドプレート11が当接するようになっている。

また、フランジ部5bの内側部は、円筒部5aと反対側の他側面が図6(d)の網掛けで示す部分で蓋部材2の挿入孔2aの孔縁付近の内側面に当接するようになっている。これにより、フランジ部5bは、ガイドプレート11と一对の楔部材9, 9が軸方向へ移動して

50

抜け出さないように規制するようになっている。

【 0 0 3 9 】

押圧部 5 c は、フランジ部 5 b の図 6 (a) 中、下側に円弧状に一体に設けられ、偏心空間 8 に向かって軸方向に突出形成されて、前記電動モータの回転駆動力によって周方向の両端面 5 j、5 j が一對の楔部材 9、9 の各先端部を円周方向へ押し出して楔作用を解除するようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、図 1 及び図 2 に示すように、蓋部材 2 と内歯構成部材 4 は、各外周部が連結環 1 2 によって互いに相対回転可能に軸方向へ規制されつつ内部の外歯構成部材 6 や各楔部材 9、9 及びガイドプレート 1 1 の各構成部材が軸方向から重なるように組み付けられている。この連結環 1 2 は、組み付ける前は図 2 に示すように、外周端部 1 2 a が軸方向へ延びた円筒状に形成され、組み付けた後には図 1 に示すように外周端部 1 2 a が径方向の中心側に向かって折り曲げられている。

10

【 0 0 4 1 】

〔本実施形態の作用効果〕

まず、本実施形態の基本動作について説明すれば、電動モータの出力軸の回転駆動によって駆動プッシュ 5 がいずれかの方向へ回転すると、該駆動プッシュ 5 の押圧部 5 c が一對の楔部材 9、9 の一方を幅の狭い先端部を周方向へ押圧する。このとき、リングばね 1 0 が僅かに圧縮され、圧縮された分だけ他方の楔部材 9 が同じ方向へ僅かに旋回して楔部材 9 の噛み込みが外れて楔効果がなくなる。

20

【 0 0 4 2 】

その後は、ガイドプレート 1 1 が偏心空間を内歯構成部材 4 のボス部 4 d の外周面 4 f と外歯構成部材 6 のメタルベアリング 7 の内周面 7 a との間で摺動することで、前記外周面 4 f と内周面 7 a との間で偏心量を一定に保持しつつ一對の楔部材 9、9 及びガイドプレート 1 1 が偏心空間 8 の内部で円周方向に沿って旋回する。これによって、外歯構成部材 6 の外歯 6 a と内歯構成部材 4 の内歯 4 a との噛合部が円周方向に沿って移動する。前記噛合部が一回転すると前記外歯 6 a の歯数が内歯 4 a の歯数より 1 歯または 2 歯少ないことから、内歯 4 a を有する内歯構成部材 4 が噛合部の旋回方向とは反対側へ歯数差分だけ回転する。つまり、駆動プッシュ 5 を回転させると、クッション側アーム 2 に固定された蓋部材 2 に対し、内歯構成部材 4 がバック側アーム 3 と共に大きな減速比で減速されて、駆動プッシュ 5 の回転方向とは逆の反対方向へ回動する。

30

【 0 0 4 3 】

この結果、シートクッションに対してシートバックが回動することになる。駆動プッシュ 5 の回転が停止すると、一對の楔部材 9、9 が、リングばね 1 0 の付勢力によってボス部 4 d の外周面 4 f とメタルベアリング 7 の内周面 7 a との間に楔状に食い込んでロックされる。

【 0 0 4 4 】

一對の楔部材 9、9 は、ロック時にボス部 4 d の外周面 4 f とメタルベアリング 7 の内周面 7 a との間に食い込んで外歯 6 a と内歯 4 a との間のガタが抑えられる。ガイドプレート 1 1 は、前記食い込みが外れた状態で前記ボス部 4 d の外周面 4 f とメタルベアリング 7 の内周面 7 a との間の摺動を円滑に行う。これによって、一對の楔部材 9、9 とガイドプレート 1 1 は、機能を分散することによって、シートクッションに対するシートバックの回動が円滑に行われることになる。

40

【 0 0 4 5 】

そして、本実施形態では、駆動プッシュ 5 が、一枚の金属板材からプレス成形されており、円筒部 5 a と、該円筒部 5 a の壁部 5 f (雌スプライン歯 5 g を含む) 及びフランジ部 5 b がほぼ同じ厚さ幅に形成されていることから、雌スプライン歯 5 g の厚さが従来のものに比較して薄くなり、駆動プッシュ 5 の無駄な形状を無くして安価に形成することが可能になる。

【 0 0 4 6 】

50

特に、一枚の薄板の金属素材から素材の板厚を大きく変更することなく、プレス成形によって形成することで、加工コストを低下させることができる。

【0047】

換言すれば、素材の板厚を雌スプライン歯5gとフランジ部5bで変える場合には、プレス成形機の圧力トン数を大きくする必要があり、加工コストが高くなるおそれがあるが、本実施形態では、板厚を変更する必要がないので加工コストを低く抑えることができる。

【0048】

また、駆動ブッシュ5は、前述のように、円筒部5aとフランジ部5bと押圧部5c及び壁部5fをプレス成形によってほぼクランク形状に一体に形成すると共に、壁部5fには、円筒部5aの内径よりも僅かに小さい歯元円径を有する雌スプライン歯5gを打ち抜きによって形成した。

10

【0049】

このように、駆動ブッシュ5全体を、一枚の金属板材を用いて軸方向のプレス成形のみによって安価に製造することが可能になる。特に、円筒部5aとフランジ部5b、押圧部5c及び壁部5fがほぼ同じ厚さにすることで加工コストの低減化が図れると共に、軸方向の打ち抜きによって形成される雌スプライン歯5gの成形作業も容易になる。

【0050】

さらに、前記一对の楔部材9, 9は、偏心空間8を構成するメタルベアリング7の内周面7aとボス部4dの外周面との間に嵌り込んだ状態にあり、駆動ブッシュ5は、一方の楔部材9を嵌り込んだ状態から押圧部5cによって円周方向に押し出して回転させる。このため、大きな摩擦抵抗によって回転初期の作用に大きな力が必要となる。

20

【0051】

しかし、本実施形態では、電動モータの回転駆動力を受ける駆動ブッシュ5の雌スプライン歯5gと一对の楔部材9, 9が軸方向において互いに重なる位置にあることから、駆動ブッシュ5を傾けるような偏荷重が発生せず、回転作動がスムーズになる。この結果、作動音の低減化が図れる。

【0052】

以上説明した実施形態に基づくシートリクライニング装置としては、例えば、以下に述べる態様のものが考えられる。

【0053】

すなわち、本発明における好ましい態様としては、円環状の内周面に軸方向から半抜き加工された複数の内歯を有する内歯構成部材と、円環状の外周面に前記内歯構成部材の内歯に噛み合い、前記内歯よりも1歯または2歯少ない歯数の複数の外歯を有する外歯構成部材と、前記内歯構成部材と外歯構成部材の一方に設けられた円筒状のボス部と、前記内歯構成部材と外歯構成部材の他方に設けられ、前記ボス部が内部に挿入される内周面の内径が前記ボス部の外周面の外径よりも大径な大径孔と、前記内歯と外歯が噛み合った状態で、前記ボス部の外周面と前記大径孔の内周面との間に形成される偏心空間に配置される偏心部材と、前記偏心部材を前記偏心空間内で円周方向に回転駆動する駆動部材と、を備えたシートリクライニング装置であって、

30

前記駆動部材は、全体が金属板材をプレス成形によって形成されており、前記ボス部の内部に回転可能の支持される円筒部と、該円筒部の軸方向の一端部に一体に設けられ、偏心部材の一側面側に配置されたフランジ部と、前記フランジ部の外周側に一体に設けられて、前記偏心部材を円周方向から押圧して楔作用を解除する押圧部と、を備え、

40

前記円筒部の軸方向の他端部の内周面に壁部が一体に形成されていると共に、該壁部の中央にモータの出力軸が噛合する内歯部が形成されている。

【0054】

この発明の態様によれば、駆動部材が金属板材からプレス成形によって形成されており、円筒部とフランジ部と押圧部及び壁部が連続して形成されていることから、壁部に設ける内歯部の厚さが従来のものに比較して薄くなり、駆動部材の無駄な形状を無くして安価に形成することが可能になる。

50

【 0 0 5 5 】

特に、円筒部の両端部に前記壁部(内歯部)とフランジ部を形成するようにしたことから、一枚の金属製の薄板素材から素材の板厚を大きく変更することなく、プレス成形によって形成することが可能になるので、加工コストを低下させることができる。

【 0 0 5 6 】

さらに好ましくは、前記駆動部材は、前記壁部と円筒部とフランジ部及び押圧部が金属板材でプレス成形により断面ほぼクランク形状に一体に形成されて、前記壁部には、前記円筒部の内径よりも小さい歯元円径を有する前記内歯部が形成されている。

【 0 0 5 7 】

この発明の態様によれば、駆動部材全体を、一枚の金属板材からプレス成形によって断面ほぼクランク形状に形成しているため、無駄なR形状を無くしてコンパクトに成形できる。また、壁部の中央に打ち抜きにより形成される内歯部の成形作業も容易になり、内歯部を円筒部の内径よりも僅かに小さい歯元円径で形成することが可能になり、駆動部材の小径化が図れる。

10

【 0 0 5 8 】

さらに好ましくは、前記円筒部と内歯部を含む前記壁部及び前記フランジ部のそれぞれの厚さ幅がほぼ同一に形成されている。

【 0 0 5 9 】

さらに好ましくは、前記偏心部材は、前記偏心空間に円周方向に沿って並んで配置される一対の楔部材によって構成され、

20

前記駆動部材の内歯部は、前記円筒部の軸方向において前記一対の楔部材と重なる位置に形成されている。

【 0 0 6 0 】

この発明の態様によれば、一対の楔部材は、偏心空間を構成する大径孔の内周面とボス部の外周面との間に嵌り込んだ状態にあり、駆動部材は、一方の楔部材を楔状態から押圧部によって円周方向に押し出して回転させ、これに伴って他方の楔部材も同方向へ回転させる。このため、大きな摩擦抵抗によって回転初期の作用に大きな力が必要となる。しかし、本願発明では、モータの回転駆動力を受ける駆動部材の内歯部と一対の楔部材が径方向において互いに重なる位置にあることから、モータの出力軸から伝達される回転力に対して駆動部材を傾けるような偏荷重が発生せずしなくなることから、回転作動がスムーズになる。この結果、作動音の低減が図れる。

30

【 0 0 6 1 】

別の好ましい態様としては、シートリクライニング装置の製造方法であって、前記駆動部材の円筒部と壁部とフランジ部及び押圧部を、鉄系金属板をプレス成形によって軸方向に絞り、曲げ及び押し込み加工することで断面ほぼクランク形状に成形し、次に、前記壁部に内歯部を軸方向の打ち抜き加工によって成形した。

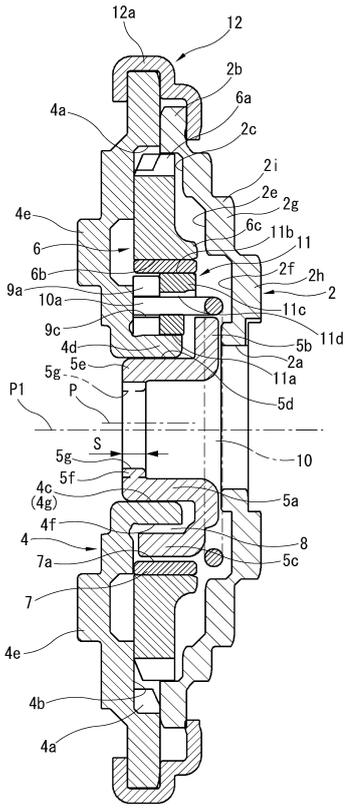
【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

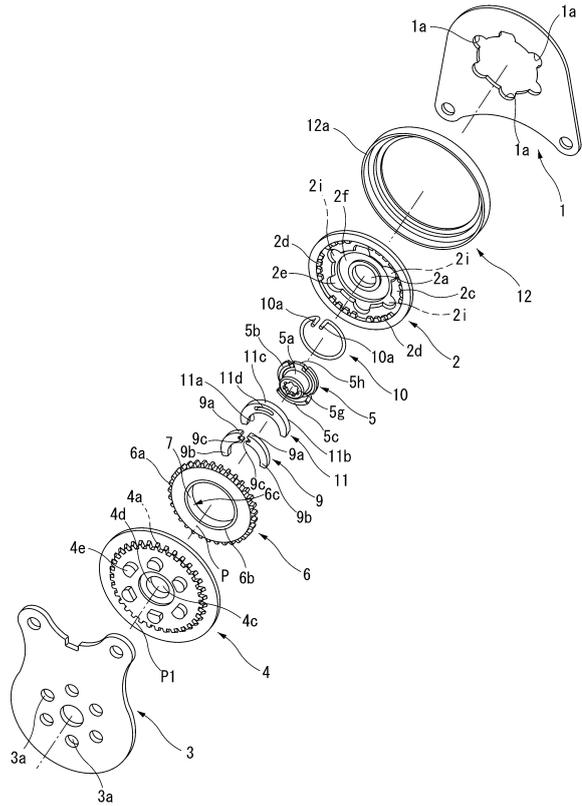
1 ... クッション側アーム、2 ... 蓋部材、3 ... バック側アーム、4 ... 内歯構成部材、4 a ... 内歯、4 d ... ボス部、5 ... 駆動ブッシュ(駆動部材)、5 a ... 円筒部、5 b ... フランジ部、5 c ... 押圧部、5 d ... 外周面、5 e ... 先端部、5 f ... 壁部、5 g ... 雌スプライン歯(内歯部)、6 ... 外歯構成部材、6 a ... 外歯、6 b ... 大径孔、7 ... メタルベアリング、7 a ... 内周面、8 ... 偏心空間、9 ... 楔部材(偏心部材)、9 a ... 基端部、9 b ... 先端部、10 ... リングばね(ばね部材)、10 a ... 突出端部、11 ... ガイドプレート。

40

【図面】
【図 1】



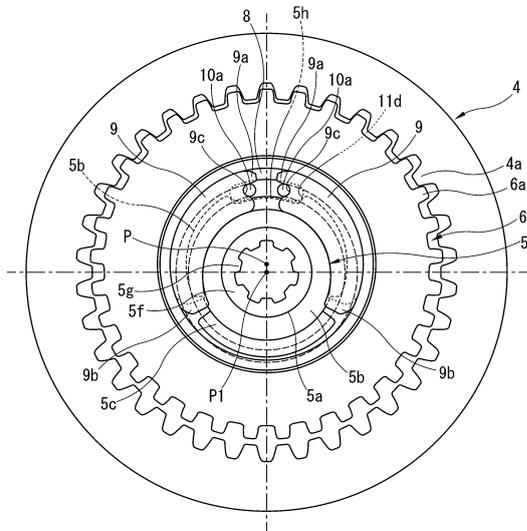
【図 2】



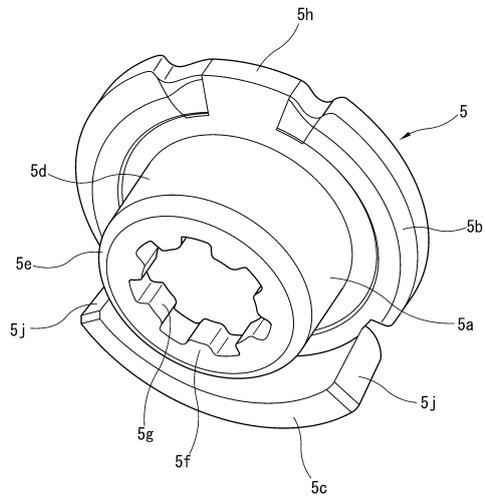
10

20

【図 3】



【図 4】

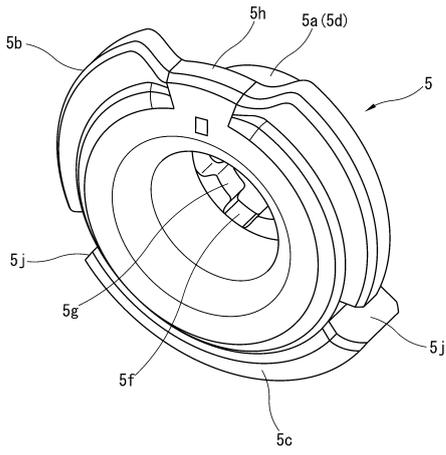


30

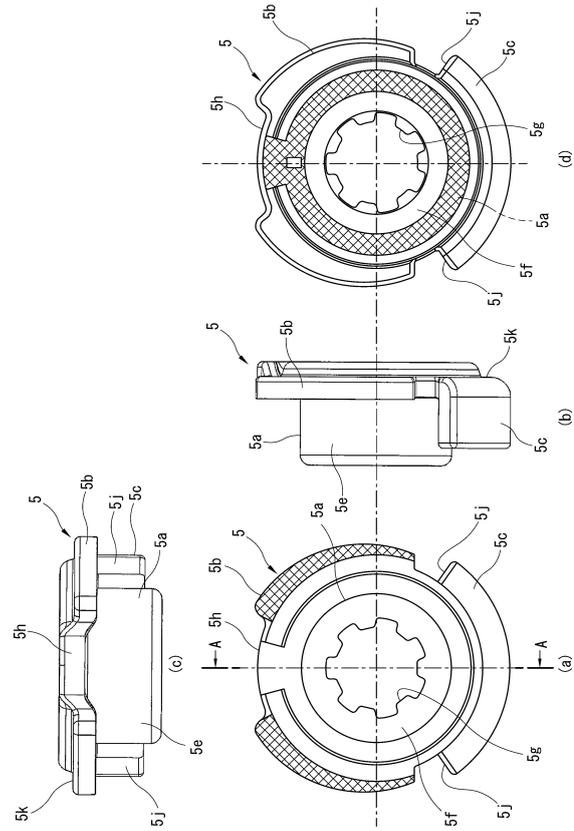
40

50

【 図 5 】



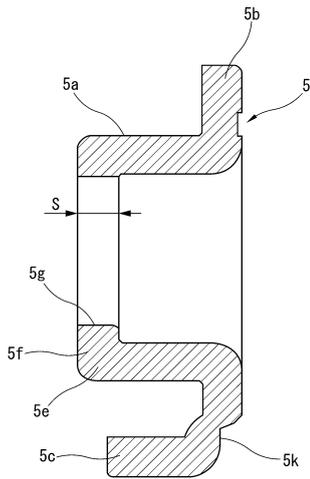
【 図 6 】



10

20

【 図 7 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2014-057760(JP,A)
特開2013-094375(JP,A)
特開2011-255214(JP,A)
特開2005-253986(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B60N 2/22 - 2/235
A47C 1/024 - 1/027