

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4930786号
(P4930786)**

(45) 発行日 平成24年5月16日(2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日(2012.2.24)

(51) Int.Cl.

F 16 D 23/14 (2006.01)

F 1

F 16 D 23/14

A

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-188417 (P2007-188417)
 (22) 出願日 平成19年7月19日 (2007.7.19)
 (65) 公開番号 特開2009-24775 (P2009-24775A)
 (43) 公開日 平成21年2月5日 (2009.2.5)
 審査請求日 平成22年2月9日 (2010.2.9)

(73) 特許権者 000004204
 日本精工株式会社
 東京都品川区大崎1丁目6番3号
 (74) 代理人 100107272
 弁理士 田村 敏二郎
 (74) 代理人 100109140
 弁理士 小林 研一
 (72) 発明者 西村 信彦
 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号
 日本精工株式会社内

審査官 仲村 靖

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クラッチレリーズ軸受装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに同心的に配置されかつ相対回転する内輪及び外輪を含み、一方の輪が固定され、回転する他方の輪がクラッチ装置の回転部材に当接するようになっているクラッチレリーズ軸受と、ガイド軸上に摺動自在に嵌合された円筒部と、フランジ部とを含む樹脂製の軸受保持部材と、該軸受保持部材に対して、該クラッチレリーズ軸受の該一方の輪を半径方向に移動可能となるよう保持する連結部材と、前記フランジ部とクラッチレリーズ力を入力する入力部材との間に設けられ、前記入力部材から前記フランジ部へと前記クラッチレリーズ力を伝達するアンビル部を有する補強部材とからなるクラッチレリーズ軸受装置において、

前記フランジ部の前記入力部材側の面には突起が形成されており、前記補強部材が前記突起の間に配置されたとき、前記突起は弾性変形するようになっており、

前記入力部材は、前記フランジ部にクラッチレリーズ力を入力するため少なくとも2つの当接部を有し、前記補強部材は、前記連結部材とは別体であり実質的に平板形状であつて、前記入力部材の少なくとも2つの当接部にそれぞれ当接するように、分離して配置されていることを特徴とするクラッチレリーズ軸受装置。

【請求項 2】

互いに同心的に配置されかつ相対回転する内輪及び外輪を含み、一方の輪が固定され、回転する他方の輪がクラッチ装置の回転部材に当接するようになっているクラッチレリーズ軸受と、ガイド軸上に摺動自在に嵌合された円筒部と、フランジ部とを含む樹脂製の軸

受保持部材と、該軸受保持部材に対して、該クラッチレリーズ軸受の該一方の輪を半径方向に移動可能となるよう保持する連結部材と、前記フランジ部とクラッチレリーズ力を入力する入力部材との間に設けられ、前記入力部材から前記フランジ部へと前記クラッチレリーズ力を伝達するアンビル部を有する補強部材とからなるクラッチレリーズ軸受装置において、

前記補強部材は、前記連結部材とは別体であり実質的に单一の平板形状であって、

前記フランジ部の前記入力部材側の面には突起が形成されており、前記補強部材が前記円筒部に嵌合し且つ前記突起に当接するように配置されたとき、前記突起は弾性変形するようになっていることを特徴とするクラッチレリーズ軸受装置。

【請求項 3】

10

前記補強部材の一部は、前記フランジ部と前記連結部材との間に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のクラッチレリーズ軸受装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両などに用いられるクラッチレリーズ軸受装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両等に搭載され摩擦板を用いた動力断続装置であるクラッチを動作させる場合において、入力部材であるレリーズフォークで、クラッチ装置の回転部材であるクラッチカバーのダイヤフラムスプリングを軸線方向に押圧することにより、スプリングの付勢力を摩擦板から解除して動力伝達の切り離しが行なわれている。

20

【0003】

ところで、レリーズフォークは車体等の固定側に通常配置されているが、クラッチカバーはエンジンのフライホイール等に取り付けられてそれと一体的に回転するようになっている。従って、クラッチカバーのダイヤフラムスプリングをレリーズフォークが直に押圧するとなると、当接部の摩耗を招来することとなる。そこで、ダイヤフラムスプリングに当接して一体的に回転する回転輪を含むクラッチレリーズ軸受と、この軸受を所定の状態に保持すると共にレリーズフォークからの入力を受けるようになっている回転しない軸受保持部材とからなるクラッチレリーズ軸受装置を、ダイヤフラムスプリングとレリーズフォークとの間に設けている（特許文献 1 参照）。

30

【特許文献 1】特開平 09 - 137837 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、特許文献 1 に開示されたクラッチレリーズ軸受装置においては、ガイドスリーブとレリーズフォークとの間に配置され、レリーズフォークから伝達されるレリーズ力をガイドスリーブに伝達する鋼製のアンビル部材が設けられている。しかるに、ガイドスリーブを樹脂製とした場合でも、アンビル部材が大きいと全体の重量が増大し、軽量化を図れないという問題がある。一方、レリーズフォークが当接するアンビル部材の領域は、狭い範囲に限定されるという実情がある。しかしながら、アンビル部材を小型化した場合、どのようにしてガイドスリーブに取り付けるべきかが問題となる。

40

【0005】

又、特許文献 1 に開示されたクラッチレリーズ軸受装置においては、ガイドスリーブに、補強部材の筒状部を嵌合させることによって取り付けているので、クラッチレリーズ力を受ける円盤部と筒状部とを一体成形にて補強部材を形成しているため、複雑な形状に起因してその成形が煩雑であるとともに歩留まりが悪く、製造コスト等が増大するという問題もある。

【0006】

本発明は、かかる従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、より軽量化を図れ、

50

コストを低減できるクラッチレリーズ軸受装置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】

【0007】

上記目的を達成すべく、本発明のクラッチレリーズ軸受装置は、互いに同心的に配置されかつ相対回転する内輪及び外輪を含み、一方の輪が固定され、回転する他方の輪がクラッチ装置の回転部材に当接するようになっているクラッチレリーズ軸受と、ガイド軸上に摺動自在に嵌合された円筒部と、フランジ部とを含む樹脂製の軸受保持部材と、該軸受保持部材に対して、該クラッチレリーズ軸受の該一方の輪を半径方向に移動可能となるよう保持する連結部材と、前記フランジ部とクラッチレリーズ力を入力する入力部材との間に設けられ、前記入力部材から前記フランジ部へと前記クラッチレリーズ力を伝達するアンビル部を有する補強部材とからなるクラッチレリーズ軸受装置において、

前記フランジ部の前記入力部材側の面には突起が形成されており、前記補強部材が前記突起の間に配置されたとき、前記突起は弾性変形するようになっており、

前記入力部材は、前記フランジ部にクラッチレリーズ力を入力するために少なくとも2つの当接部を有し、前記補強部材は、前記連結部材とは別体であり実質的に平板形状であって、前記入力部材の少なくとも2つの当接部にそれぞれ当接するように、分離して配置されていることを特徴とする。

更に、本発明のクラッチレリーズ軸受装置は、互いに同心的に配置されかつ相対回転する内輪及び外輪を含み、一方の輪が固定され、回転する他方の輪がクラッチ装置の回転部材に当接するようになっているクラッチレリーズ軸受と、ガイド軸上に摺動自在に嵌合された円筒部と、フランジ部とを含む樹脂製の軸受保持部材と、該軸受保持部材に対して、該クラッチレリーズ軸受の該一方の輪を半径方向に移動可能となるよう保持する連結部材と、前記フランジ部とクラッチレリーズ力を入力する入力部材との間に設けられ、前記入力部材から前記フランジ部へと前記クラッチレリーズ力を伝達するアンビル部を有する補強部材とからなるクラッチレリーズ軸受装置において、

前記補強部材は、前記連結部材とは別体であり実質的に单一の平板形状であって、

前記フランジ部の前記入力部材側の面には突起が形成されており、前記補強部材が前記円筒部に嵌合し且つ前記突起に当接するように配置されたとき、前記突起は弾性変形するようになっていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明のクラッチレリーズ軸受装置によれば、前記フランジ部の前記入力部材側の面には突起が形成されており、前記補強部材が前記突起の間に配置されたとき、前記突起は弾性変形するようになっているので、その弾性変形力を用いて、前記補強部材を支持できる。よって、前記補強部材を任意の場所に配置できるため、前記入力部材が当接する最小限の大きさにすることが可能となり、クラッチレリーズ軸受装置の軽量化を図ることができる。尚、突起は複数でも良いし、単一であってコ字状又は口字状等をなしても良い。後者の場合には、補強部材は突起の内部に配置される。

【0009】

前記入力部材は、前記フランジ部にクラッチレリーズ力を入力するために少なくとも2つの当接部を有し、前記補強部材は、前記入力部材の少なくとも2つの当接部にそれぞれ当接するように、分離して配置されていると好ましい。これにより前記補強部材の小型化及び形状の単純化を図ることが出来、例えば板材をプレスすることによって容易に製造できるので、コスト低減や軽量化を図れる。

【0010】

前記補強部材の一部は、前記フランジ部と前記連結部材との間に配置されていると、前記連結部材を前記フランジ部に取り付けることにより、前記補強部材の脱落を抑制できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

10

20

30

40

50

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して以下に詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態にかかるクラッチレリーズ軸受装置をレリーズフォーク側から見た図である。図2は、図1のクラッチレリーズ軸受装置をII-II線に沿って切断して矢印方向に見た軸線方向断面図である。図3は、ガイドスリーブと、ばね部材と、補強部材とを分解した状態で示す図である。

【0012】

図2において、クラッチレリーズ軸受装置は、クラッチレリーズ軸受10と、軸受保持部材であるガイドスリーブ20と、連結部材であるばね部材30と、補強部材40とからなる。クラッチレリーズ軸受10は、左方端に当接部11aを有する略円管状の内輪11と、内輪11を同心的に内包する短い円管状の外輪12と、内輪11と外輪12との間に転動自在に配置された複数のボール15と、ボール15を所定間隔で保持する保持器16と、ボール15の軸線方向両側で内輪11と外輪12とにより画成される空間を防塵油密的に密封するシール17、18とからなる。内輪11は外輪12に対して回転自在に支持されている。また内輪11の当接部11aは、図示しないクラッチカバーのダイヤフラムスプリングに当接するようになっている。

【0013】

一方、ガイドスリーブ20は樹脂製であって、円管状の本体(円筒部)21と、本体21の中央近傍の外周から半径方向に延在するフランジ部22と、フランジ部22の半径方向外方端において軸線方向左方に突出する外壁部23とからなる。本体21の内方には図示しないガイド軸が延在しており、本体21はガイド軸上を摺動自在となっている。本体21の外周は、図1で上下に矩形張出部21aを有している。更に、フランジ部22aの外縁において、矩形張出部21aの両側に対向して矩形板状に盛り上がった保持部22f、22fが形成されている(図3参照)。

【0014】

全体的には円盤状のフランジ部22は、図3に示すように、本体21の近傍において、矩形板状の大突起22cと、その両側に配置された小突起22g、22gを形成している。小突起22g、22gの上面は、フランジ部22の半径方向外側に向かうにつれて低くなるテーパ面を一部に有していると好ましい。又、フランジ部22は、小突起22g、22gの半径方向外方に、一対の矩形板状であるガイド部22d、22dを形成している。フランジ部22における図3で左方の小突起22gとガイド部22dとの間には、L字状の溝22eが形成されている。

【0015】

なお、図2に示すように、本体21の内方には拡径部24が設けられている。この拡径部24は、本体21がガイド軸上を摺動する際に異物を噛みこまないように機能するものである。外壁部23は、クラッチレリーズ軸受10の外方に設けられ、その半径方向の移動制限部となっている。また、クラッチレリーズ軸受10を半径方向に移動可能とするため、外輪12の外周と外壁23の内周との間には隙間27が形成されている。ガイド部22dはばね部材30の組付時にガイドの機能を有するものである。また、外輪12は、JIS規格のSUJ2を素材として施削し、その後、焼き入れすることによって形成しているが、板材をプレスすることによって形成しても良い。

【0016】

図1より明らかなように、同一形状のものが2つ設けられたばね部材30は、クラッチレリーズ軸受10をガイドスリーブ20に対して取り付ける機能を有する。図3に示すように、ばね部材30は、一枚のSK5等のばね鋼板をプレスで打ち抜いた後折り曲げその後焼入処理することによって形成されている。ばね部材30は、ガイドスリーブ20のフランジ部に当接するベース部31と、軸受の外輪12に当接する押圧部32と、ベース部31と押圧部32との間に設けられ、押圧部32に外輪12を付勢するための弾性力を付与する梁部33とからなっている。なお、押圧部32はシール17に接触しないように、またばね部材30の組付を容易にすべく、軸線方向外方に傾斜した傾斜部32aを有する。

【0017】

更にはね部材30は、梁部33の中央下面において上方にくぼんだ凹部34を有しており、この凹部34には、ガイドスリープ20のフランジ部22より半径方向外方に突出する凸部22hが係合して脱落を阻止するようになっている（図2参照）。また、ベース部31の両側部31aにおける下方端近傍においては、くぼみを構成する切欠き37が形成され、更にベース部31の端部中央には、比較的大きな切欠38が形成されている。

【0018】

図1に示すように2つ設けられた補強部材40は、互いに同じ形状を有し、それぞれ単一の金属板をプレスすることで形成され、二股の先端に一对の当接部を有する入力部材としてのレリーズフォークRF（点線で図示）が、それぞれ当接するようになっている。より具体的には、補強部材40は略C字状を有し、レリーズフォークRFの当接部が当接するアンビル部41と、アンビル部41と逆側に大きな矩形切欠42aを有する保持部42と、保持部42の片側から斜めに突出し更に板厚方向にシフトしてなる爪部43とを有する。

10

【0019】

補強部材40及びね部材30の組み付け態様を説明する。補強部材40をガイドスリープ20のフランジ部22の組み付け場所に向かって、軸線方向から押し込むようにすると、アンビル部41の側面が保持部22f、22fの間に侵入すると共に、矩形切欠42aが本体21の矩形張出部21aを挟み込むように係合し、最終的にフランジ部22と補強部材40は面当たりすることとなる。このとき、矩形切欠42aの幅W1（図3）が、矩形張出部21aの幅W2（図1）より若干小さくなっているので、補強部材40の組付により矩形張出部21aが圧縮されて弾性変形し、その弾性変形力により補強部材40がガイドスリープ20から脱落することが阻止される。尚、アンビル部41の側面間の幅を、保持部22f、22fの間の距離より大きくするなどして、補強部材40の寸法が嵌まり込む空間より若干大きくすれば、補強部材40の組付により保持部22f、22fや矩形張出部21aが、補強部材40から押されて曲がるように弾性変形することとなり、補強部材40の保持力を更に高めることができる。

20

【0020】

補強部材40がフランジ部22の組み付け場所に位置すると、爪部43が、L字状の溝22eに嵌まり込む。その後、クラッチレリーズ軸受10をフランジ部22に当接させた状態で、カット部22d、22dに沿ってね部材30をフランジ部22の半径方向外方から接近させると、ベース31がフランジ部22に当接し、押圧部32がクラッチレリーズ軸受10を保持することとなる。このとき、爪部43は、L字状の溝22e内に収容されているので、ね部材30の侵入を制限することができる。

30

【0021】

最終的には、ガイドスリープ20のフランジ部22に形成された小突起22gをね部材30の端部が乗り越えて、切欠37がこれに係合し、ね部材30の抜け止めの機能を有する。又、大突起22cは、ね部材30の切欠38に係合して、それ以上ね部材30が内方に押し込まれることを阻止するように機能する。これによりね部材30の組付が完了する。かかる状態では、補強部材40の爪部43が、フランジ部22とベース31の間に介在するので、レリーズフォークRFから強いレリーズ力が付与された場合でも、補強部材40が脱落することが抑制される。

40

【0022】

次に、本発明の実施の形態であるクラッチレリーズ軸受装置の動作につき、以下に説明する。図2において、レリーズフォークRFが図で上下に延在する枢軸回りに枢動すると、その先端が補強部材40のアンビル部41に当接して、これを介してフランジ部22に一定の荷重を印加する。荷重を受けたクラッチレリーズ軸受装置は、レリーズフォークRFからの入力により図示しないガイド軸上を軸線方向に摺動して、図示しないクラッチカバーのダイヤフラムスプリングに内輪11の当接部11aを当接させる。ダイヤフラムスプリングが回転していても、内輪11は回転自在であるので、当接後にダイヤフラムスプ

50

リングと一体で回転することとなり、更に軸受装置が軸線方向に移動することによりダイヤフラムスプリングが押圧されてクラッチが動作されるようになっている。

【0023】

ばね部材30は適切な板厚となっていて、ガイドスリープ20に対してクラッチレリーズ軸受10を、押圧部32と外輪12との間に作用する摩擦力のみで支持しているため、軸受10はガイドスリープ20に対して半径方向に移動可能となっている。従って、内輪11の当接部11aがダイヤフラムスプリングに当接したとき、両者の間に偏心があれば、軸受10を同心に位置させようとする公知の力が生じ、それにより軸受10は半径方向に移動して、自動調心が達成されることとなる。なお、ガイドスリープ20の外壁部23は、軸受10が所定量以上半径方向外方に移動しないよう制限する機能を有する。また、一般の玉軸受の外輪にはフランジがないタイプが多いので、本実施の形態のように外輪をばね部材30で挟みこむように構成すれば、外輪自体を改造する必要がなく既存のものを使用でき、コスト低減に寄与しうる。

10

【0024】

本実施の形態によれば、ガイドスリープ部20のフランジ部22には、軸線方向に突出する突起である保持部22f、22f'（矩形張出部21aも突起である）が形成されており、補強部材40がかかる突起の間に配置されたとき、これらが弾性変形するようになっているので、その弾性変形力を用いて補強部材40を支持できる。よって、補強部材40を任意の場所に配置できるため、レリーズフォークRFが当接する最小限の大きさにすることが可能となり、クラッチレリーズ軸受装置の軽量化を図ることができる。また、同一形態の補強部材40を、レリーズフォークRFの2つの当接部に当節可能な位置周辺のみに、それぞれ配置しているため、補強部材40の形状が単純化され、板材をプレスで打ち抜くだけで形成でき、しかも母材から必要な部位のみの補強部材形状となる様、プレスで打ち抜くので、無駄な材料を打ち出す必要が無く、歩留まりが良くコスト低減を図れる。

20

【0025】

図4は、本実施の形態の変形例を示す図1と同様な図である。図4に示す変形例においては、上述の実施の形態に対して、一対の保持部42の内方端同士を円弧状部44、44'で連結した補強部材40'を用いている点が異なる。それ以外の構成については、上述した実施の形態と同様である。円弧状部44、44'は、細い帯状でありフランジ部22の全面にわたっていない。又、その内縁が、ガイドスリープ20の本体21における、矩形張出部21a以外の円筒面に圧入嵌合するようになっている。これによりクラッチレリーズ軸受装置の軽量化を確保しつつ、補強部材40の保持性を高めることができる。

30

【0026】

以上、本発明を実施例を参照して説明してきたが、本発明は上記実施例に限定して解釈されるべきではなく、適宜変更・改良が可能であることはもちろんである。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本実施の形態にかかるクラッチレリーズ軸受装置をレリーズフォーク側から見た図である。

【図2】図1のクラッチレリーズ軸受装置をII-II線に沿って切断して矢印方向に見た軸線方向断面図である。

40

【図3】ガイドスリープと、ばね部材と、補強部材とを分解した状態で示す図である。

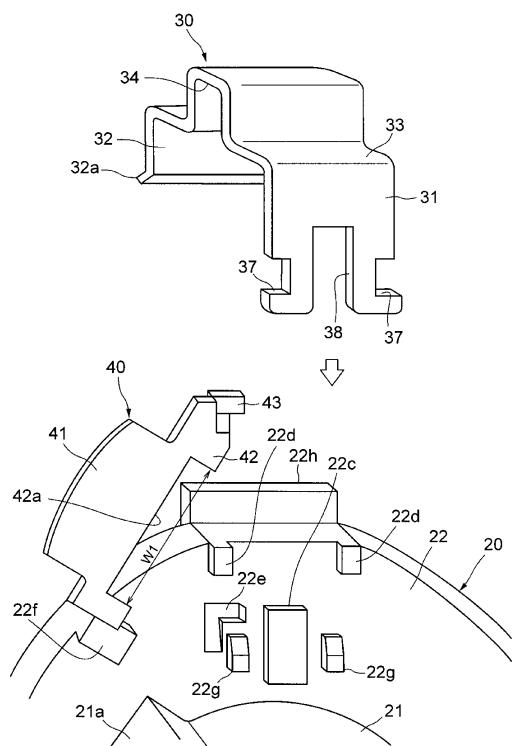
【図4】本実施の形態の変形例を示す図1と同様な図である。

【符号の説明】

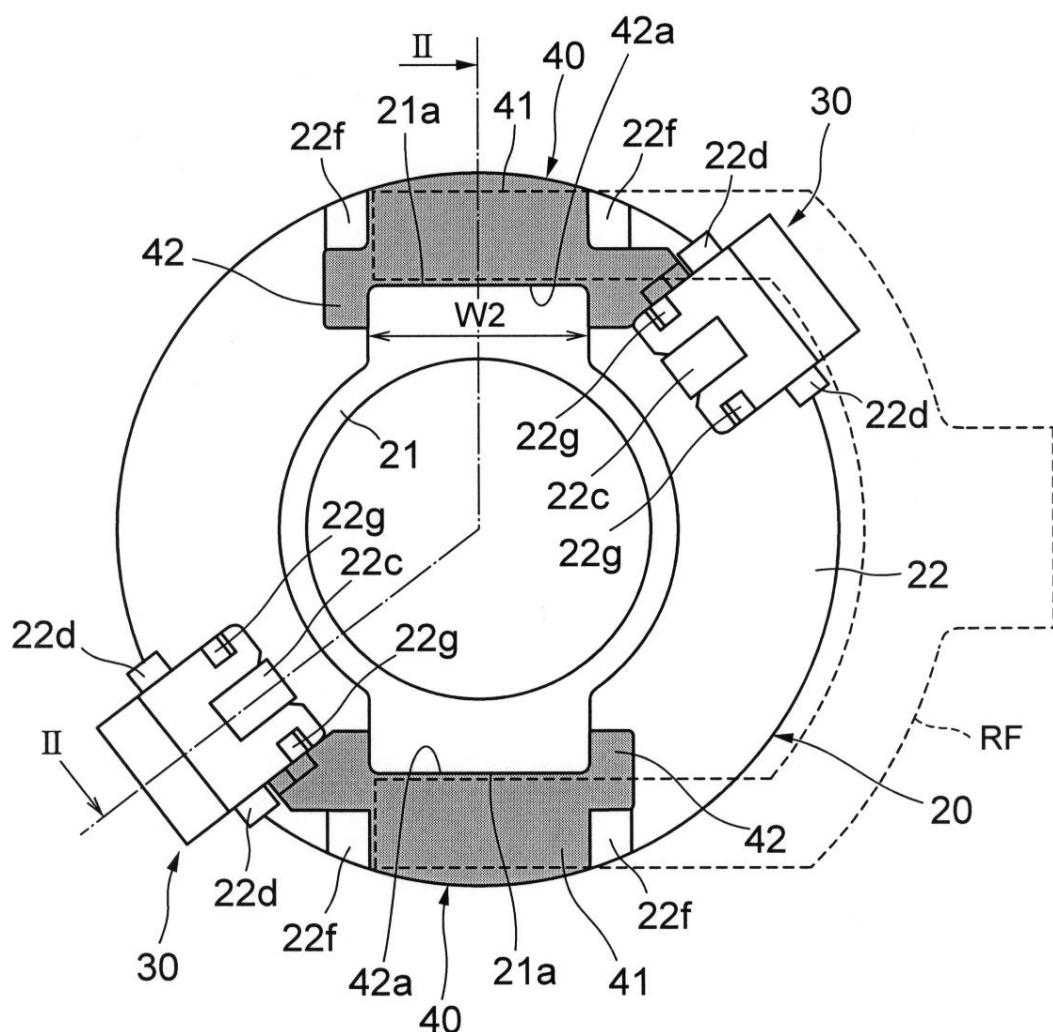
【0028】

- 10 クラッチレリーズ軸受
- 20 ガイドスリープ
- 30 ばね部材
- 40 補強部材

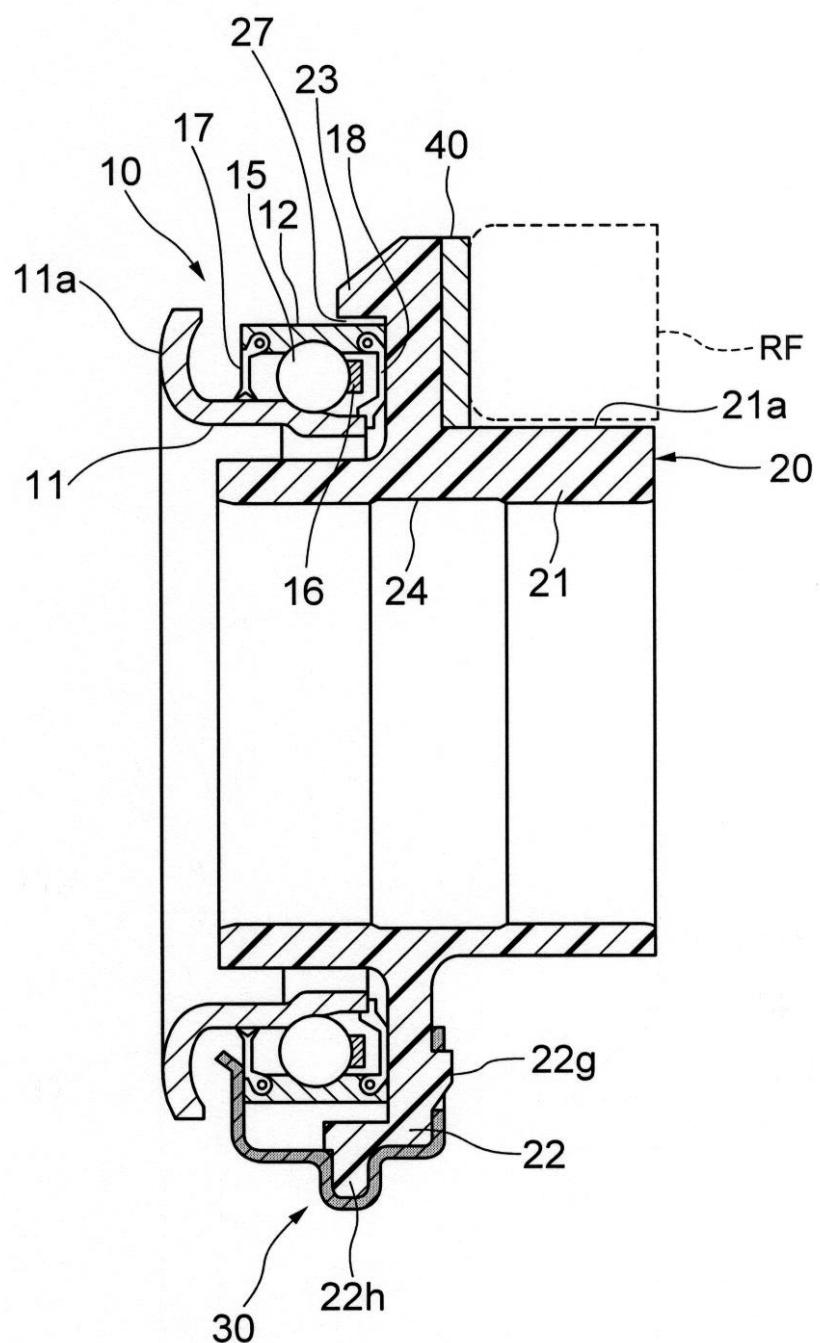
【図3】



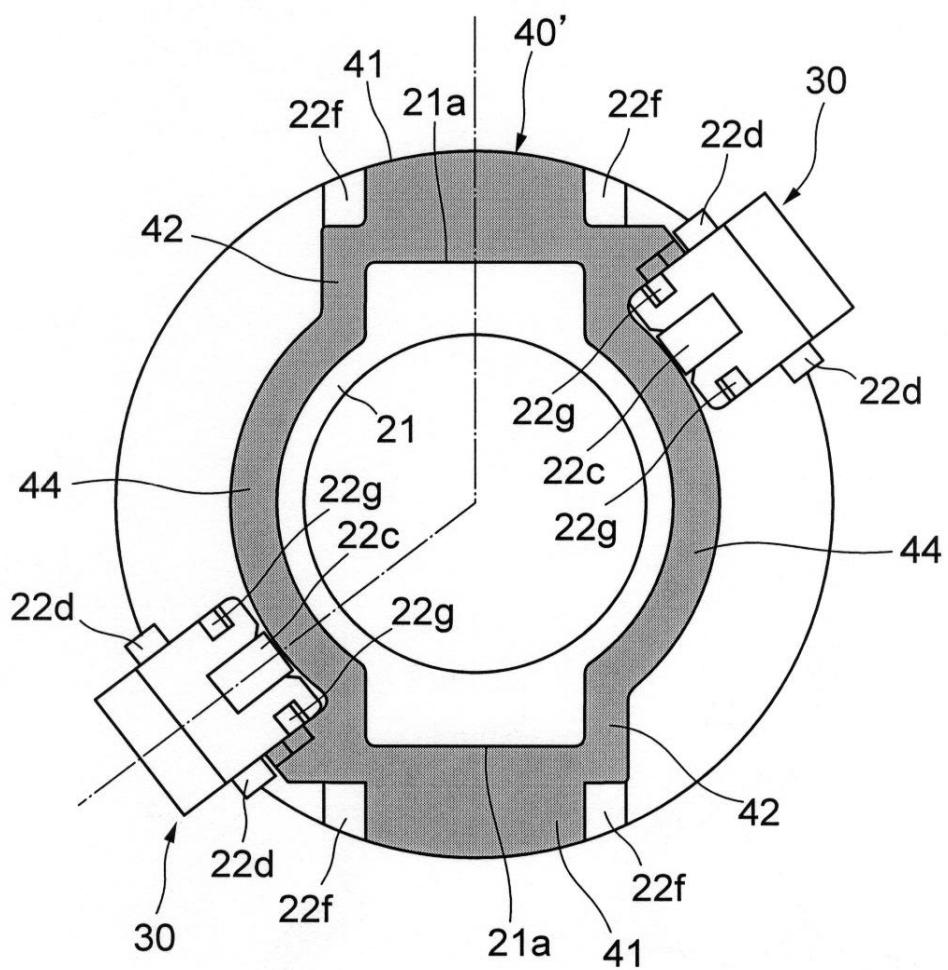
【図1】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-011832(JP,A)

特開平08-004785(JP,A)

特開平09-119453(JP,A)

特開平08-270680(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 D 23 / 14