

(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 1

F 1 6 D 23/14 (2006.01)

F 1 6 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 敬二郎
 (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】 クラッチリリース軸受装置

(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しているクラッチリリース軸受と、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、該クラッチリリース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リリース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リリース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リリース軸受装置において、

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リリース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クラッチリリース軸受装置。

【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しているクラッチリリース軸受と、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、該クラッチリリース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リリース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リリース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リリース軸受装置において、

前記補強部材は、前記連結部材とは別体であり実質的に単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リリース軸受装置。

【請求項 3】

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 に記載のクラッチリリース軸受装置。

【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リリース軸受装置に関する。

【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、入力部材であるリリースフォークで、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。

【0003】

ところで、リリース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リリース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リリース軸受と、この軸受を所定の状態に保持すると共にリリース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リリース軸受装置を、ダイヤフラムスプリングとリリースフォークとの間に設けている（特許文献 1 参照）。

【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リリース軸受装置においては、ガイドスリーブとリリースフォークとの間に配置され、リリースフォークから伝達されるリリース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、リリース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。

【0005】

又、特許文献 1 に開示されたクラッチリリース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られているので、クラッチリリース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、

10

20

30

40

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、

10

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、

20

前記補強部材は、前記連結部材とは別体であり実質的に単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】

30

【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いても良い。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。

40

【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】

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リリース軸受装置をリリースフォーク側から見た図である。図２は、図１のクラッチリリース軸受装置を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、クラッチリリース軸受装置は、クラッチリリース軸受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。クラッチリリース軸受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

10

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

20

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２２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、一对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

30

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、クラッチリリース軸受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、クラッチリリース軸受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。

40

【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、クラッチリリース軸受１０をガイドスリーブ２０に対して取り付け機能を有する。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

50

【 0 0 1 7 】

更にばね部材 3 0 は、梁部 3 3 の中央下面において上方にくぼんだ凹部 3 4 を有しており、この凹部 3 4 には、ガイドスリーブ 2 0 のフランジ部 2 2 より半径方向外方に突出する凸部 2 2 h 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 3 1 の両側部 3 1 a 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 3 7 が形成され、更にベース部 3 1 の端部中央には、比較的大きな切欠 3 8 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように 2 つ設けられた補強部材 4 0 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リリースフォーク R F（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 4 0 は略 C 字状を有し、リリースフォーク R F の当接部が当接するアンビル部 4 1 と、アンビル部 4 1 と逆側に大きな矩形切欠 4 2 a を有する保持部 4 2 と、保持部 4 2 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 4 3 とを有する。

【 0 0 1 9 】

補強部材 4 0 及びばね部材 3 0 の組み付け態様を説明する。補強部材 4 0 をガイドスリーブ 2 0 のフランジ部 2 2 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 4 1 の側面が保持部 2 2 f、2 2 f の間に侵入すると共に、矩形切欠 4 2 a が本体 2 1 の矩形張出部 2 1 a を挟み込むように係合し、最終的にフランジ部 2 2 と補強部材 4 0 は面当たりすることとなる。このとき、矩形切欠 4 2 a の幅 W 1（図 3）が、矩形張出部 2 1 a の幅 W 2（図 1）より若干小さくなっているため、補強部材 4 0 の組付により矩形張出部 2 1 a 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 4 0 がガイドスリーブ 2 0 から脱落することが阻止される。尚、アンビル部 4 1 の側面間の幅を、保持部 2 2 f、2 2 f の間の距離より大きくするなどして、補強部材 4 0 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 4 0 の組付により保持部 2 2 f、2 2 f や矩形張出部 2 1 a が、補強部材 4 0 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 4 0 の保持力を更に高めることができる。

【 0 0 2 0 】

補強部材 4 0 がフランジ部 2 2 の組み付け場所に位置すると、爪部 4 3 が、L 字状の溝 2 2 e に嵌まり込む。その後、クラッチリリース軸受 1 0 をフランジ部 2 2 に当接させた状態で、カット部 2 2 d、2 2 d に沿ってばね部材 3 0 をフランジ部 2 2 の半径方向外方から接近させると、ベース 3 1 がフランジ部 2 2 に当接し、押圧部 3 2 がクラッチリリース軸受 1 0 を保持することとなる。このとき、爪部 4 3 は、L 字状の溝 2 2 e 内に収容されているので、ばね部材 3 0 の侵入を制限することがない。

【 0 0 2 1 】

最終的には、ガイドスリーブ 2 0 のフランジ部 2 2 に形成された小突起 2 2 g をばね部材 3 0 の端部が乗り越えて、切欠 3 7 がこれに係合し、ばね部材 3 0 の抜け止めの機能を有する。又、大突起 2 2 c は、ばね部材 3 0 の切欠 3 8 に係合して、それ以上ばね部材 3 0 が内方に押し込まれることを阻止するように機能する。これによりばね部材 3 0 の組付が完了する。かかる状態では、補強部材 4 0 の爪部 4 3 が、フランジ部 2 2 とベース 3 1 の間に介在するので、リリースフォーク R F から強いリリース力が付与された場合でも、補強部材 4 0 が脱落することが抑制される。

【 0 0 2 2 】

次に、本発明の実施の形態であるクラッチリリース軸受装置の動作につき、以下に説明する。図 2 において、リリースフォーク R F 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 4 0 のアンビル部 4 1 に当接して、これを介してフランジ部 2 2 に一定の荷重を印加する。荷重を受けたクラッチリリース軸受装置は、リリースフォーク R F 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 1 1 の当接部 1 1 a 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 1 1 は回転自在であるので、当接後にダイヤフラムスプ

10

20

30

40

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。

【 0 0 2 3 】

ばね部材 3 0 は適切な板厚となっていて、ガイドスリーブ 2 0 に対してクラッチリリース軸受 1 0 を、押圧部 3 2 と外輪 1 2 との間に作用する摩擦力のみに支持しているため、軸受 1 0 はガイドスリーブ 2 0 に対して半径方向に移動可能となっている。従って、内輪 1 1 の当接部 1 1 a 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 1 0 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 1 0 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、ガイドスリーブ 2 0 の外壁部 2 3 は、軸受 1 0 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 3 0 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

【 0 0 2 4 】

本実施の形態によれば、ガイドスリーブ部 2 0 のフランジ部 2 2 には、軸線方向に突出する突起である保持部 2 2 f、2 2 f (矩形張出部 2 1 a も突起である) が形成されており、補強部材 4 0 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 4 0 を支持できる。よって、補強部材 4 0 を任意の場所に配置できるため、リリースフォーク R F が当接する最小限の大きさにすることが可能となり、クラッチリリース軸受装置の軽量化を図ることができる。また、同一形状の補強部材 4 0 を、リリースフォーク R F の 2 つの当接部に当節可能な位置周辺のみ、それぞれ配置しているため、補強部材 4 0 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

【 0 0 2 5 】

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、一对の保持部 4 2 の内方端同士を円弧状部 4 4、4 4 で連結した補強部材 4 0' 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 4 4、4 4 は、細い帯状でありフランジ部 2 2 の全面にわたっていない。又、その内縁が、ガイドスリーブ 2 0 の本体 2 1 における、矩形張出部 2 1 a 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リリース軸受装置の軽量化を確保しつつ、補強部材 4 0 の保持性を高めることができる。

30

【 0 0 2 6 】

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 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本実施の形態にかかるクラッチリリース軸受装置をリリースフォーク側から見た図である。

【 図 2 】 図 1 のクラッチリリース軸受装置を 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。

【 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 】

【 0 0 2 8 】

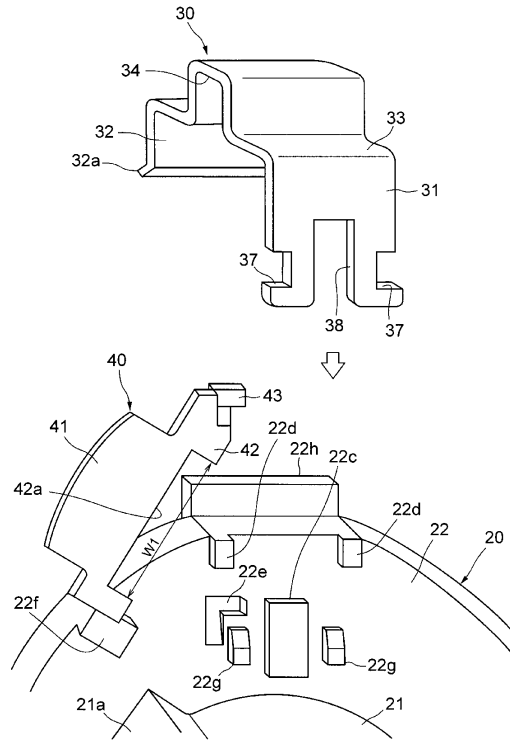
1 0 クラッチリリース軸受

2 0 ガイドスリーブ

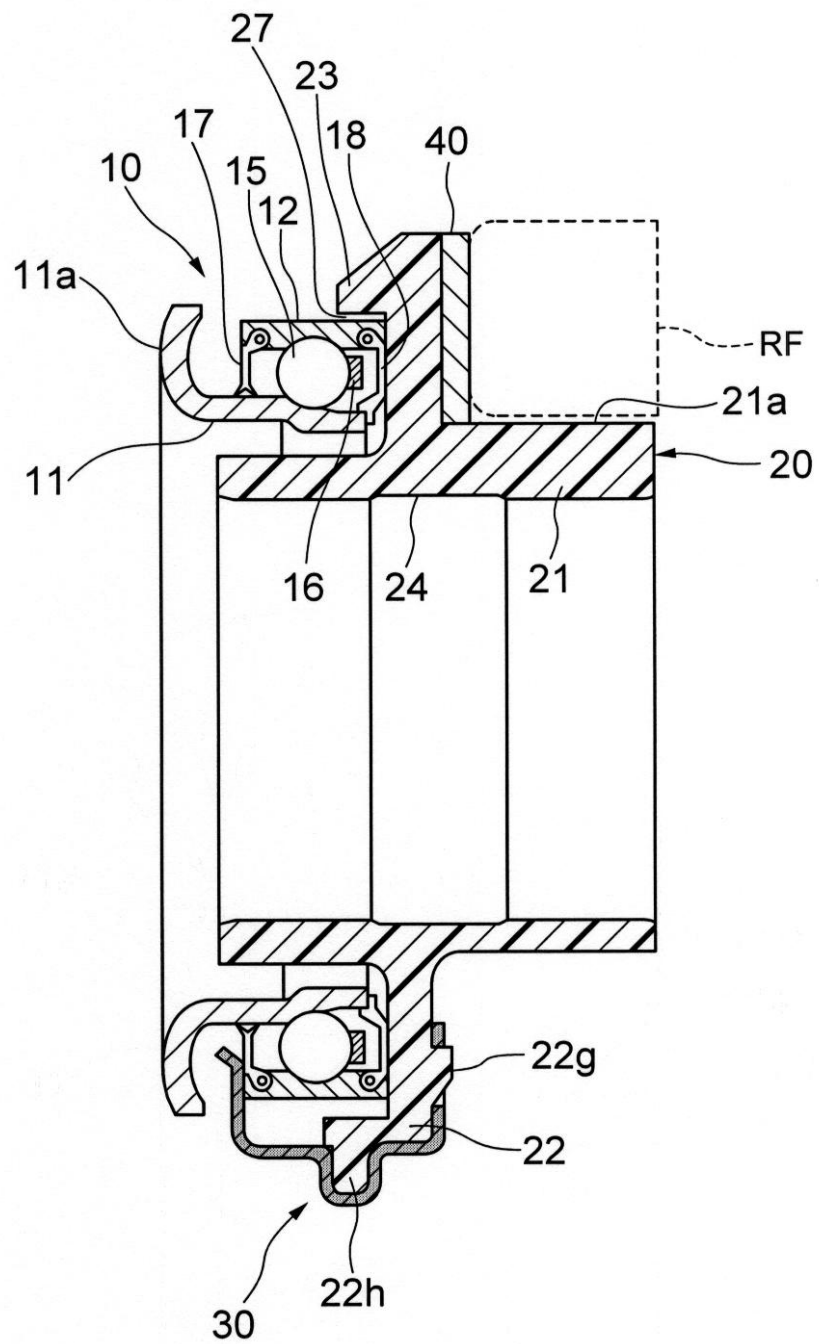
3 0 ばね部材

4 0 補強部材

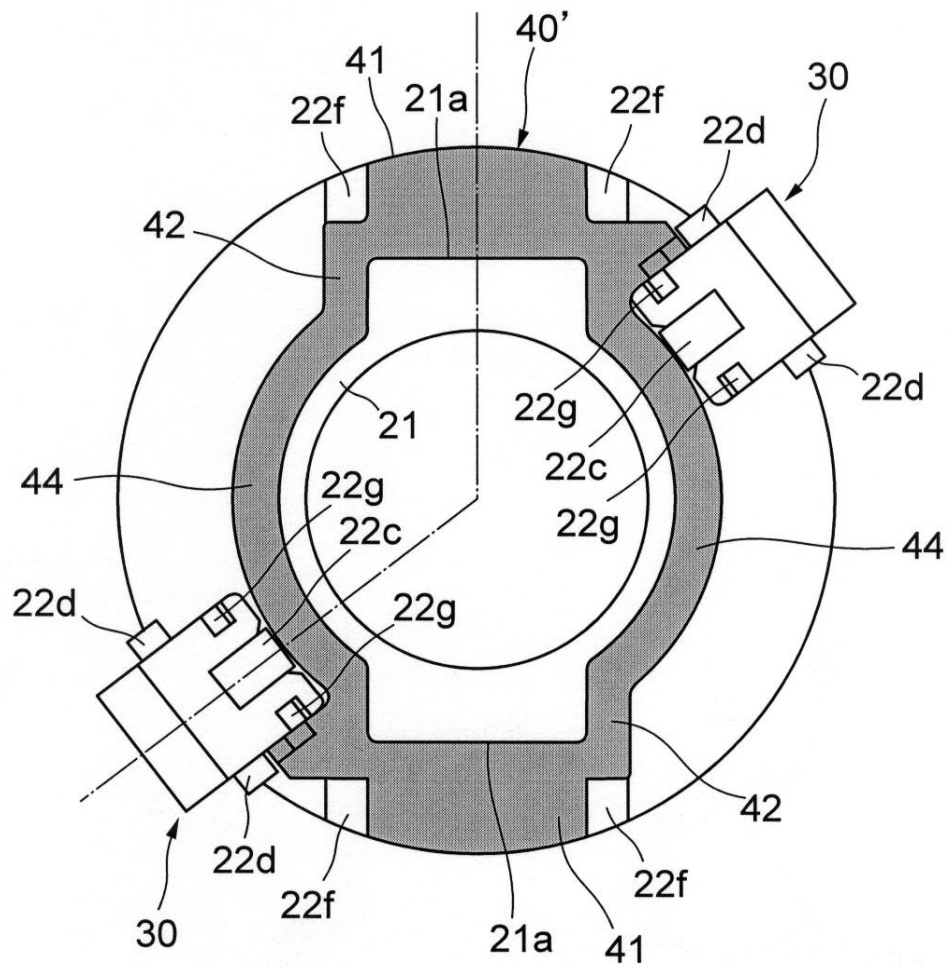
【図3】



【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)
F16D 23/14