

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-8155

(P2009-8155A)

(43) 公開日 平成21年1月15日(2009.1.15)

(51) Int.Cl.
F16C 35/077 (2006.01)

F1
F16C 35/077

テーマコード(参考)
3J017
3J117

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-169468 (P2007-169468)
(22) 出願日 平成19年6月27日(2007.6.27)

(71) 出願人 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 100105647
弁理士 小栗 昌平
(74) 代理人 100105474
弁理士 本多 弘徳
(74) 代理人 100108589
弁理士 市川 利光
(72) 発明者 加藤木 隆朗
神奈川県藤沢市鶴沼神明一丁目5番50号
日本精工株式会社内
(72) 発明者 池沢 且弘
神奈川県藤沢市鶴沼神明一丁目5番50号
日本精工株式会社内

最終頁に続く

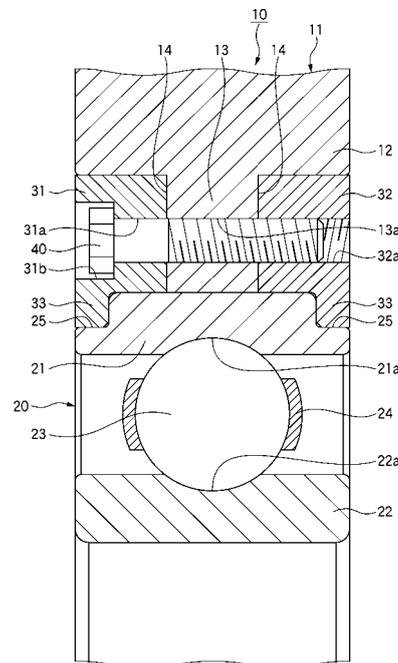
(54) 【発明の名称】 転がり軸受固定装置

(57) 【要約】

【課題】ハウジングの軸方向長さを短くして、変速機等を小型化することができ、また、転がり軸受の組付け性を向上することができる転がり軸受固定装置を提供する。

【解決手段】転がり軸受固定装置10は、ハウジング11と、外輪21と内輪22との間に複数の転動体23が円周方向に転動可能に配設される転がり軸受20と、ハウジング11を軸方向に挟むと共に、外輪21の軸方向両端部を挟持する環状の一对の固定プレート31, 32と、一对の固定プレート31, 32をハウジング11を介して軸方向に連結するボルト40と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジングと、
 外輪と内輪との間に複数の転動体が円周方向に転動可能に配設される転がり軸受と、
 前記ハウジングを軸方向に挟むと共に、前記外輪の軸方向両端部を挟持する環状の一对の固定プレートと、
 前記一对の固定プレートを前記ハウジングを介して軸方向に連結するボルトと、を備えることを特徴とする転がり軸受固定装置。

【請求項 2】

前記外輪の外周面の軸方向両端部に段部を設けると共に、
 前記一对の固定プレートの内周面に前記段部と係合する突部を設けて、
 前記段部と前記突部とを互いに係合させることにより前記転がり軸受の軸方向の移動を規制することを特徴とする請求項 1 に記載の転がり軸受固定装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハウジングに転がり軸受を固定する転がり軸受固定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、自動車の小型化に伴い、自動車用の変速機等も小型化が進んできている。そのため、昨今では、変速機等の回転軸を回動可能に支持する転がり軸受を固定する際、転がり軸受の外輪側に段差を設け、リテーナープレートを用いて転がり軸受をハウジングに固定して、変速機等の全長を短くする方法が知られている。

20

【0003】

そして、この方法を用いた従来の転がり軸受固定装置としては、外輪がハウジングに内嵌され、ハウジングに固定される固定プレートで外輪の軸方向一端面を係止することにより転がり軸受の軸方向の移動を規制するもの（例えば、特許文献 1 参照）や、外輪の外周面に溝部を設け、この溝部に固定プレートを圧入固定することにより転がり軸受の軸方向の移動を規制するもの（例えば、特許文献 2 参照）などが提案されている。

【0004】

30

【特許文献 1】米国特許第 5 7 8 8 2 1 0 号明細書

【特許文献 2】独国 DE 2 0 0 1 9 2 7 8 U 1 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載の転がり軸受固定装置では、転がり軸受を組み付けるためにハウジングの軸方向長さを長くする必要があるので、変速機等が大型化してしまう可能性があった。また、アルミニウム製ハウジングの場合、ハウジングの軸方向長さを短くしようとすると、強度不足によりハウジングが破損してしまう可能性があった。また、上記特許文献 2 に記載の転がり軸受固定装置では、外輪の溝部に固定プレートを圧入固定する必要があるため、組付け性が悪かった。

40

【0006】

本発明は、このような不都合を解消するためになされたものであり、その目的は、ハウジングの軸方向長さを短くして、変速機等を小型化することができ、また、転がり軸受の組付け性を向上することができる転がり軸受固定装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

(1) ハウジングと、外輪と内輪との間に複数の転動体が円周方向に転動可能に配設される転がり軸受と、ハウジングを軸方向に挟むと共に、外輪の軸方向両端部を挟持する

50

環状の一对の固定プレートと、一对の固定プレートをハウジングを介して軸方向に連結するボルトと、を備えることを特徴とする転がり軸受固定装置。

(2) 外輪の外周面の軸方向両端部に段部を設けると共に、一对の固定プレートの内周面に段部と係合する突部を設けて、段部と突部とを互いに係合させることにより転がり軸受の軸方向の移動を規制することを特徴とする(1)に記載の転がり軸受固定装置。

【発明の効果】

【0008】

本発明の転がり軸受固定装置によれば、ハウジングと、外輪と内輪との間に複数の転動体が円周方向に転動可能に配設される転がり軸受と、ハウジングを軸方向に挟むと共に、外輪の軸方向両端部を挟持する環状の一对の固定プレートと、一对の固定プレートをハウジングを介して軸方向に連結するボルトと、を備えるため、ハウジングの軸方向長さを短くして、変速機等を小型化することができ、また、転がり軸受の組付け性を向上することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明に係る転がり軸受固定装置の一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明に係る転がり軸受固定装置の一実施形態を説明するための要部断面図、図2は図1に示す転がり軸受固定装置を左側面から見た斜視図、図3は図2のA部拡大図、図4は図1に示す転がり軸受固定装置を右側面から見た斜視図、図5は図4のB部拡大図である。

20

【0010】

本実施形態の転がり軸受固定装置10は、図1～図5に示すように、ハウジング11と、外輪21と内輪22との間に複数の玉(転動体)23が円周方向に転動可能に配設される転がり軸受20と、ハウジング11を軸方向に挟むと共に、外輪21の軸方向両端部を挟持する環状の一对の固定プレート31, 32と、一对の固定プレート31, 32をハウジング11を介して軸方向に連結するボルト40と、を備える。

【0011】

ハウジング11は、円筒状の内周面を有するハウジング本体12と、ハウジング本体12の内周面の軸方向中央部から径方向内側に延びる凸部13と、を備える。そして、凸部13には、ボルト40を挿通させるためのボルト挿通孔13aが円周方向に略等間隔で複数箇所(本実施形態では90°毎の計4箇所)形成される。

30

【0012】

転がり軸受20は、内周面に外輪軌道面21aを有する外輪21と、外周面に内輪軌道面22aを有する内輪22と、外輪軌道面21aと内輪軌道面22aとの間に転動可能に配設される複数の玉23と、複数の玉23を円周方向に略等間隔に保持する波形保持器24と、を備える。そして、外輪21の外周面の軸方向両端部に段部25が全周に亘って形成される。

【0013】

一对の固定プレート31, 32は、環状部材であり、ハウジング本体12と凸部13との間の形成される段部14に収まる板厚に形成される。そして、固定プレート31(図1の左側)には、ボルト40を挿通させるためのボルト挿通孔31a、及びボルト40の頭部を収容する座グリ穴31bがハウジング11のボルト挿通孔13aに対応する位置に形成される。また、固定プレート32(図1の右側)には、ボルト40を螺着させるためのねじ穴32aがハウジング11のボルト挿通孔13aに対応する位置に形成される。さらに、固定プレート31, 32の内周面には、外輪21の段部25と係合する突部33が全周に亘ってそれぞれ形成される。

40

【0014】

このように構成された転がり軸受固定装置10では、まず、転がり軸受20は、ハウジング本体12内に外輪21の軸方向中心とハウジング本体12の軸方向中心が同一線上に

50

並ぶように配置される。次いで、ハウジング 11 の段部 14 , 14 に一对の固定プレート 31 , 32 がそれぞれ嵌合され、外輪 21 の段部 25 と一对の固定プレート 31 , 32 の突部 33 とが互いに係合される。このとき、一对の固定プレート 31 , 32 は、段部 14 に嵌合されたまま、外輪 21 に対して円周方向に回転可能に構成されている。そして、一对の固定プレート 31 , 32 を回転させ、ハウジング 11 のボルト挿通孔 13 a の位置に、固定プレート 31 のボルト挿通孔 31 a 及び固定プレート 32 のねじ穴 32 a の位置を合わせた後、ボルト 40 がボルト挿通孔 31 a , 13 a に挿通され、ねじ穴 32 a に螺着される。この結果、ボルト 40 で軸方向に連結された一对の固定プレート 31 , 32 の突部 33 により外輪 21 の段部 25 が挟持されるので、転がり軸受 20 の軸方向の移動が規制されて、転がり軸受 20 がハウジング 11 に固定される。

10

【0015】

以上説明したように、本実施形態の転がり軸受固定装置 10 によれば、ハウジング 11 と、外輪 21 と内輪 22 との間に複数の玉 23 が円周方向に転動可能に配設される転がり軸受 20 と、ハウジング 11 の凸部 13 を軸方向に挟むと共に、外輪 21 の軸方向両端部を挟持する環状の一对の固定プレート 31 , 32 と、一对の固定プレート 31 , 32 をハウジング 11 の凸部 13 を介して軸方向に連結するボルト 40 と、を備えるため、ハウジング 11 の強度を確保しつつ、ハウジング 11 の軸方向長さを転がり軸受 20 の軸方向長さと同等とすることができるので、ハウジング 11 の軸方向長さを短くすることができ、変速機等を小型化することができる。また、転がり軸受 20 を一对の固定プレート 31 , 32 で挟み込むことによりハウジング 11 に固定するので、従来のような固定プレートの

20

【0016】

なお、本発明は上記実施形態に例示したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

例えば、上記実施形態では、固定プレート 31 , 32 を使用しているが、これに限定されず、固定プレート 32 を使用せずに、固定プレート 31 を 2 個使用して、2 個の固定プレート 31 , 31 をボルト及びナットで固定するようにしてもよい。

30

また、上記実施形態では、固定プレート 31 , 32 の外形形状は、円形であるが、これに限定されず、三角形、四角形、五角形、六角形などの多角形状であっても、ひょうたん形などの曲線形状であってもよい。

さらに、上記実施形態では、自動車用変速機の転がり軸受固定装置に本発明を適用した場合を例示したが、これに限定されず、自動車用オルタネータや各種産業機械等の回転軸を回動可能に支持する転がり軸受固定装置に本発明を適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】本発明に係る転がり軸受固定装置の一実施形態を説明するための要部断面図である。

40

【図 2】図 1 に示す転がり軸受固定装置を左側面から見た斜視図である。

【図 3】図 2 の A 部拡大図である。

【図 4】図 1 に示す転がり軸受固定装置を右側面から見た斜視図である。

【図 5】図 4 の B 部拡大図である。

【符号の説明】

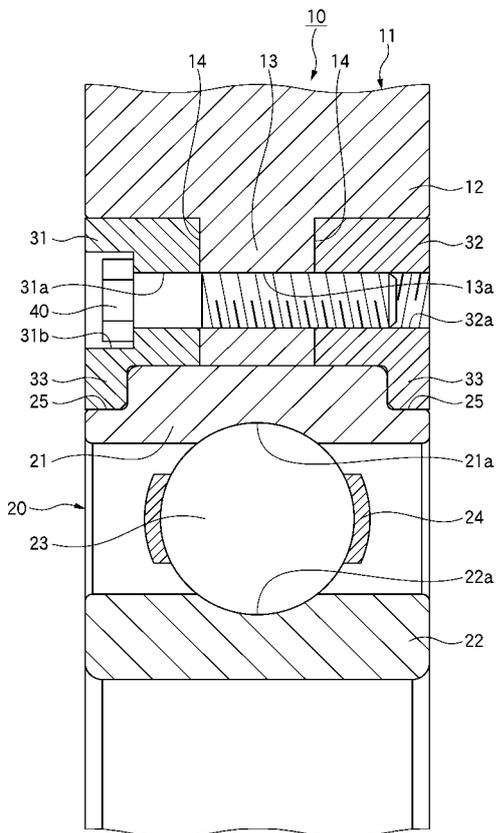
【0018】

- | | |
|----|-----------|
| 10 | 転がり軸受固定装置 |
| 11 | ハウジング |
| 12 | ハウジング本体 |
| 13 | 凸部 |

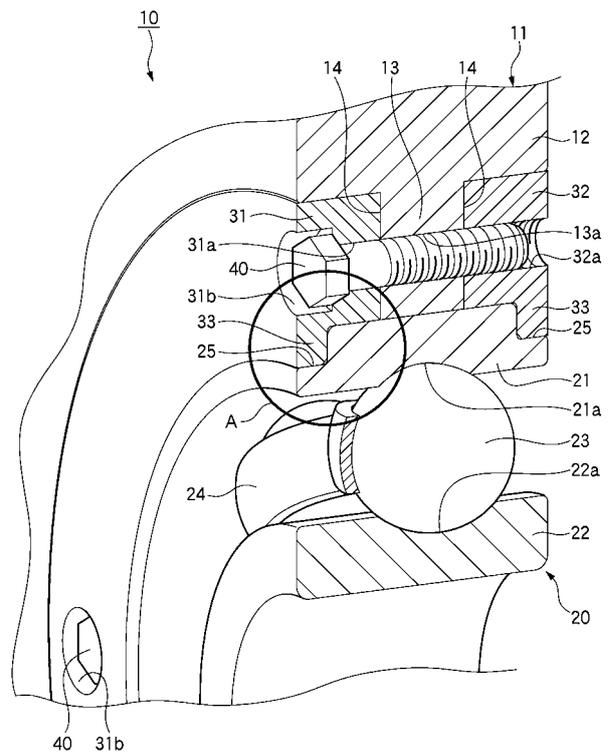
50

- 1 3 a ボルト挿通孔
- 1 4 段部
- 2 0 転がり軸受
- 2 1 外輪
- 2 1 a 外輪軌道面
- 2 2 内輪
- 2 2 a 内輪軌道面
- 2 3 玉 (転動体)
- 2 4 波形保持器
- 2 5 段部
- 3 1 固定プレート
- 3 1 a ボルト挿通孔
- 3 1 b 座グリ穴
- 3 2 固定プレート
- 3 2 a ねじ穴
- 3 3 突部
- 4 0 ボルト

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 浦上 正剛
神奈川県藤沢市鵜沼神明一丁目5番50号 日本精工株式会社内
- (72)発明者 姫田 大資
神奈川県藤沢市鵜沼神明一丁目5番50号 日本精工株式会社内
- Fターム(参考) 3J017 AA01 CA01 CA06 DA01 DB01
3J117 AA01 CA01 CA06 DA01 DB01