

(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2006-153087

(P2006-153087A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 C 35/063 (2006.01)	F 1 6 C 35/063	3 J 0 1 7
B 6 0 B 35/02 (2006.01)	B 6 0 B 35/02	Z 3 J 1 0 1
F 1 6 C 19/18 (2006.01)	F 1 6 C 19/18	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-342585 (P2004-342585)	(71) 出願人	000001247 株式会社ジェイテクト
(22) 出願日	平成16年11月26日 (2004.11.26)	(74) 代理人	110000280 特許業務法人サンクレスト国際特許事務所
		(72) 発明者	久保 智将 大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内
		Fターム(参考)	3J017 AA02 BA10 DA01 DB08 3J101 AA03 AA43 AA54 AA62 AA72 FA48 GA03

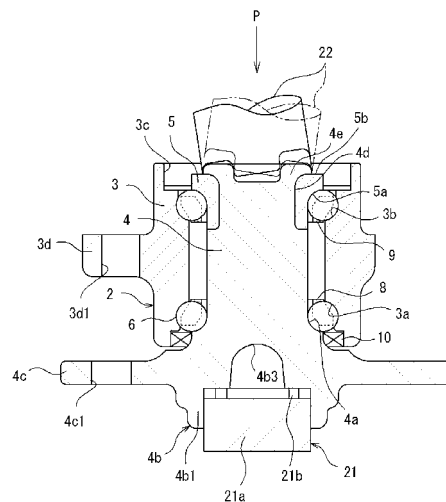
(54) 【発明の名称】 転がり軸受装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 かしめ部を覆うようにカバーが装着されたときでも、かしめ部の有無を容易に確認することができる転がり軸受装置及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 内軸（軸体）4の一端側から他端側への所定のかしめ圧力Pで内軸4の一端側に設けられた円筒状部を径方向外向きに屈曲変形させることにより、内輪部材5の軸方向端面5bにかしめ付けられたかしめ部4eを形成するかしめ加工工程において、内軸4の他端側に設けられた底部4b2の視認可能な表面に識別情報付与治具21を当接させることにより、かしめ圧力Pを用いて、かしめ部4eが形成されていることを示す識別情報を底部4b2の当該表面に刻印する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外輪と、内輪部材と、前記外輪と前記内輪部材との間に配列された転動体と、前記内輪部材が外周側に取り付けられた軸体とを備え、前記内輪部材の軸方向端面にかしめ付けるかしめ部を前記軸体の一端側に形成して、そのかしめ部により前記内輪部材と前記軸体とを固定した転がり軸受装置であって、

前記かしめ部は、前記軸体の一端側から他端側への所定のかしめ圧力で前記軸体の一端側に設けられた円筒状部を径方向外向きに屈曲変形させるかしめ加工により、前記内輪部材の軸方向端面にかしめ付けられるとともに、

前記軸体の他端側の視認可能な表面には、前記かしめ部が形成されていることを示す識別情報が、前記かしめ加工の前記かしめ圧力を用いて刻印されていることを特徴とする転がり軸受装置。 10

【請求項 2】

前記軸体の他端側には、その一端側の前記円筒状部と同心状に設けられて、車両の車輪側に連結されるフランジ部と、前記円筒状部と同心状に設けられ、かつ外周面が前記車輪側に当接される円筒部及びこの円筒部に囲まれた底部を有するインロー部とが形成されるとともに、

前記底部の表面に、前記識別情報が刻印されていることを特徴とする請求項 1 に記載の転がり軸受装置。

【請求項 3】

外輪と、内輪部材と、前記外輪と前記内輪部材との間に配列された転動体と、前記内輪部材が外周側に取り付けられた軸体とを備えた転がり軸受装置の製造方法であって、

前記軸体の一端側から他端側への所定のかしめ圧力で前記軸体の一端側に設けられた円筒状部を径方向外向きに屈曲変形させることにより、前記内輪部材の軸方向端面にかしめ付けられたかしめ部を形成するかしめ加工工程を含むとともに、

前記かしめ加工工程のときに、前記軸体の他端側の視認可能な表面に、前記かしめ圧力を用いて、前記かしめ部が形成されていることを示す識別情報を刻印することを特徴とする転がり軸受装置の製造方法。 20

【請求項 4】

前記かしめ加工工程のときに、前記識別情報を刻印するための識別情報付与治具を前記視認可能な表面に当接させることを特徴とする請求項 3 に記載の転がり軸受装置の製造方法。 30

【請求項 5】

前記識別情報が、転がり軸受装置固有の製造情報によって構成されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の転がり軸受装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車に搭載されるハブユニットなどに用いられる転がり軸受装置及びその製造方法に関する。 40

【背景技術】**【0002】**

例えば車両用ハブユニットは、車輪やディスクブレーキ装置のディスクロータ等が取り付けられる軸体としてのハブホイール（内軸）と、このハブホイールの外周側に装着され、これを支持する転がり軸受とを備えた転がり軸受装置により構成されている。このような転がり軸受装置では、例えば下記特許文献 1 に記載されているように、上記ハブホイールの円筒状端部を径方向外向きに屈曲変形させ、上記軸受内輪の軸方向端面に対してかしめ付けることにより、その内輪端面を軸方向に押さえて軸受がハブホイールから脱落するのを防止するようになっている。

【0003】

具体的には、従来の転がり軸受装置は、図6に示されるように、一对の外輪軌道51a、51bが形成されて車体側に固定される外輪部材51と、外輪軌道51aに対向する内輪軌道52aを有するとともに、車両アウター側端部に車輪が取り付けられるハブホイール52と、このハブホイール52の車両インナー側端部に嵌合されるとともに、外輪軌道51bに対向する内輪軌道53aが形成された内輪部材53と、互いに対向する外輪軌道51a、51bと内輪軌道52a、53aとの間に転動自在に設けられた玉からなる転動体54、55とを備えている。

上記内輪部材53は、ハブホイール52の円筒状端部を径方向外向きに屈曲変形させたかしめ部52bによって当該ハブホイール52から脱落するのを防がれている。

また、この従来の転がり軸受装置では、耐泥水性を向上させるために、外輪部材51の車両インナー側の内周面にはカバー56が圧入されており、このカバー56にて車両インナー側の軸受開口部が密封されている。一方、車両アウター側の軸受開口部は、外輪部材51とハブホイール52との間に設けられたシール部材57によって密封されている。

10

【0004】

【特許文献1】特開2001-162338号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記のような従来の転がり軸受装置では、軸受メーカーにおいて例えば光電管を用いるなどの方法で、かしめ部52bが形成されているか否かについて検査されていた。

20

ところが、上記のような従来の転がり軸受装置では、図6に示したように、カバー56がかしめ部52bを覆うように外輪部材51の内周面に圧入されているので、このカバー56が一旦装着された後にかしめ部52bの有無をチェックするためには、カバー56を取り外す必要があり、当該かしめ部52bのチェックを行い難かった。さらに、この従来の転がり軸受装置が車両に組み込まれると、かしめ部52b及びカバー56が車両インナー側に取り付けられている点も相まって、当該かしめ部52bの有無を容易に確認することができないという問題点があった。

【0006】

上記のような従来の問題点に鑑み、本発明は、かしめ部を覆うようにカバーが装着されたときでも、かしめ部の有無を容易に確認することができる転がり軸受装置及びその製造方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の転がり軸受装置は、外輪と、内輪部材と、前記外輪と前記内輪部材との間に配列された転動体と、前記内輪部材が外周側に取り付けられた軸体とを備え、前記内輪部材の軸方向端面にかしめ付けるかしめ部を前記軸体の一端側に形成して、そのかしめ部により前記内輪部材と前記軸体とを固定した転がり軸受装置であって、

前記かしめ部は、前記軸体の一端側から他端側への所定のかしめ圧力で前記軸体の一端側に設けられた円筒状部を径方向外向きに屈曲変形させるかしめ加工により、前記内輪部材の軸方向端面にかしめ付けられるとともに、前記軸体の他端側の視認可能な表面には、前記かしめ部が形成されていることを示す識別情報が、前記かしめ加工の前記かしめ圧力を用いて刻印されていることを特徴とするものである。

40

【0008】

上記のように構成された転がり軸受装置では、上記かしめ部が形成されていることを示す識別情報が軸体他端側の視認可能な表面に刻印されているので、かしめ部を覆うようなカバーが軸体一端側に装着されたときでも、刻印された識別情報によってかしめ部の有無を容易に確認することができる。また、この識別情報はかしめ加工のかしめ圧力を用いて刻印されているので、かしめ加工を終了すると同時に上記表面に当該識別情報を刻印することができ、当該識別情報を別途刻印する必要がない。

50

【0009】

また、上記転がり軸受装置において、前記軸体の他端側には、その一端側の前記円筒状部と同心状に設けられて、車両の車輪側に連結されるフランジ部と、前記円筒状部と同心状に設けられ、かつ外周面が前記車輪側に当接される円筒部及びこの円筒部に囲まれた底部を有するインロー部とが形成されるとともに、前記底部の表面に、前記識別情報が刻印されていることが好ましい。

この場合、フランジ部が車両の車輪側に連結され、かつ円筒部の外周面がその車輪側に当接されて転がり軸受装置が当該車両に組み込まれたときでも、底部の表面に刻印された識別情報により、かしめ部が形成されていることを容易に確認することができる。しかも、底部表面に識別情報を刻印しているので、フランジ部の平坦度などを損なうことなく、明瞭な識別情報を設けることができる。

10

【0010】

また、本発明の転がり軸受装置の製造方法は、外輪と、内輪部材と、前記外輪と前記内輪部材との間に配列された転動体と、前記内輪部材が外周側に取り付けられた軸体とを備えた転がり軸受装置の製造方法であって、

前記軸体の一端側から他端側への所定のかしめ圧力で前記軸体の一端側に設けられた円筒状部を径方向外向きに屈曲変形させることにより、前記内輪部材の軸方向端面にかしめ付けられたかしめ部を形成するかしめ加工工程を含むとともに、前記かしめ加工工程のときに、前記軸体の他端側の視認可能な表面に、前記かしめ圧力を用いて、前記かしめ部が形成されていることを示す識別情報を刻印することを特徴とするものである。

20

【0011】

上記のように構成された転がり軸受装置の製造方法では、上記かしめ部を形成するかしめ加工工程において、軸体他端側の視認可能な表面に、かしめ部が形成されていることを示す識別情報が刻印されるので、その軸体一端側に当該かしめ部を覆うようにカバーが装着されたときでも、当該カバーを取り外すことなく、かしめ部の有無を軸体他端側に刻印された識別情報によって容易に確認することができる。また、かしめ加工工程を終了すると同時に上記表面に当該識別情報を刻印することができるので、当該識別情報を別途刻印する必要がなく、転がり軸受装置の製造工数を削減することができ、当該軸受装置のコストアップを防ぐことができる。

【0012】

また、上記転がり軸受装置の製造方法において、前記かしめ加工工程のときに、前記識別情報を刻印するための識別情報付与治具を前記視認可能な表面に当接させてもよい。

この場合、識別情報付与治具がかしめ加工工程での上記かしめ圧力を受けつつ、そのかしめ圧力によって識別情報を視認可能な表面に刻印するので、当該識別情報の刻印作業を含んだかしめ加工工程をより安定した状態で行うことが可能となるとともに、かしめ圧力を効率よく用いて明瞭な識別情報を刻印することができる。

30

【0013】

また、上記転がり軸受装置の製造方法において、前記識別情報が、転がり軸受装置固有の製造情報によって構成されることが好ましい。

この場合、上記識別情報が転がり軸受装置固有の製造情報により兼用されるので、識別情報と製造情報とを別々に刻印する作業を省略することが可能となり、転がり軸受装置の製造工数の削減を図ることができるとともに、転がり軸受装置固有の製造情報が刻印されているので、その転がり軸受装置の使用履歴等の管理を容易に行うことが可能となる。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、かしめ部が軸体一端側に形成されると、そのかしめ部が形成されていることを示す識別情報が軸体他端側の視認可能な表面に自動的に刻印されるので、かしめ部を覆うようにカバーが装着されたときでも、当該かしめ部の有無を容易に確認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0015】

以下、本発明の転がり軸受装置及びその製造方法を示す好ましい実施形態について、図面を参照しながら説明する。尚、以下の説明では、本発明を車両の従動輪用のハブユニットに適用した場合を例示して説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る転がり軸受装置の断面図である。図において、右側は車両インナー側、左側は車両アウター側（車輪側）であり、本実施形態の転がり軸受装置1は、複列アンギュラ玉軸受タイプの転がり軸受部2を備えている。すなわち、転がり軸受装置1は、外輪3と、軸体としての内軸（ハブホイール）4と、内輪部材5と、複数の玉からなる転動体6、7とを備えている。また、転がり軸受装置1には、転動体6、7をそれぞれ周方向に沿って所定間隔で保持する保持器8、9と、外輪3と内軸4との隙間に配置されたシール部材10とが設けられている。

10

【0016】

上記外輪3は、車体側に固定される固定軌道輪であり、その内周側には、複列の外輪軌道3a、3bが形成されている。一方、回転軌道輪は、内軸4と内輪部材5とで構成されており、外輪軌道3aに対向する内軸4の箇所には、内輪軌道4aが形成されて、上記転動体6が外輪軌道3aとの間で転動するようになっている。また、外輪軌道3bに対向する内輪部材5の箇所には、内輪軌道5aが形成されて、上記転動体7が外輪軌道3bとの間で転動するようになっている。このように、本実施形態の転がり軸受装置1は、内軸4の外周面を複列の一方の内輪軌道4aとして用いた、いわゆる第3世代のハブユニットを構成している。

20

【0017】

また、外輪3には、その車両インナー側に軸方向に延ばされた円筒状部が形成されており、その円筒状部の内周面3cには、軸受内部を塞ぐ有底状のカバー11が圧入されている。そして、転がり軸受装置1では、カバー11が内外輪間の環状開口部を車両インナー側から密封して、当該環状開口部を車両アウター側から密封する上記シール部材10とともに、軸受内部への泥水や異物等の侵入を防いでいる。

また、外輪3には、径方向外側に形成されたフランジ部3dが形成されており、このフランジ部3dに形成されたボルト孔3d1に挿通されるボルト（図示せず）によって上記車両のサスペンションに含まれたナックル部（図示せず）が固定される。

30

【0018】

また、上記内軸4の車両インナー側（一端側）には、段部4dが形成されており、この段部4dに上記内輪部材5が外嵌されている。さらに、この内輪部材5は、後述のかしめ加工工程により、段部4dの先端側に形成された円筒状部を径方向外向きに屈曲変形させて形成したかしめ部4eにて内軸4に固定されている。

また、内軸4の車両アウター側（他端側）には、車輪取付用のインロー部4b及びフランジ部4cが設けられており、このフランジ部4cには上記車両のブレーキ装置に含まれたディスクロータ及び車輪ホイール（図示せず）などを固定するための複数のハブボルト12が圧入固定されている。

【0019】

また、上記インロー部4bは、車両アウター側に開口したものであり、このインロー部4bには、外周面が車輪側に当接される円筒部4b1と、この円筒部4b1に囲まれたリング状の底部4b2と、この底部4b2に対して軸方向内側に凹んだ凹部4b3とが形成されている。これら円筒部4b1、底部4b2、及び凹部4b3と、上記フランジ部4cとは、転がり軸受部2の軸方向で同心状に設けられている。

40

また、底部4b2では、そのリング状の軸方向端面は、転がり軸受装置1が車両に組み込まれたときでも、外部から視認可能な表面であり、この表面には、識別情報表示部20が設けられている。この識別情報表示部20には、後述するように、上記かしめ部4eを形成するかしめ加工工程の際に、当該かしめ部4eが形成されていることを示す識別情報が刻印（圧印）により、形成されるようになっている。

【0020】

50

ここで、上記識別情報を刻印する刻印作業を含んだかしめ加工工程について、図2乃至図5も参照して具体的に説明する。

図2において、かしめ加工工程を実施する前の転がり軸受装置の粗形品Aでは、軸受用鋼等により構成された外輪3及び内輪部材5と、転動体6、7などの他の軸受構成部品とが同図に示すように内軸4に組み付けられている。この内軸4は、炭素鋼(S55C)や軸受用鋼などで構成されたものであり、かしめ部4eを形成するための円筒状部4fが内軸4の一端側に設けられている。また、この円筒状部4fは、内軸4の他端側のインロー部4bの各部4b1~4b3及びフランジ部4cと、転がり軸受部2の軸方向で同心状に設けられている。そして、粗形品Aでは、図2に示すように、内軸4の一端側及び他端側がそれぞれ上側及び下側に配置された状態で、図3に示すかしめ治具22を用いたかしめ加工工程が行われる。

10

【0021】

すなわち、図3に示すように、かしめ加工工程では、かしめ治具22が上記円筒状部4f(図2)に当接するように配置されており、このかしめ治具22は図3の矢印にて示すように所定のかしめ圧力Pを内軸4の一端側から他端側に作用させつつ、同図3の実線及び二点鎖線にて示すように、ローリングされる。これにより、円筒状部4fが径方向外向きに屈曲変形され、内輪部材5の軸方向端面5bにかしめ付けられて、かしめ部4eが形成される。

また、このかしめ加工工程では、底部4b2の表面には、かしめ部4eが形成されていることを示す上記識別情報を付与する識別情報付与治具21が当接されている。この識別情報付与治具21は、かしめ加工工程を安定的に行わせる受け治具の機能を有しており、当該識別情報付与治具21の下面が作業面(図示せず)に設置され、かつその上面側が底部4b2の表面に接触されることで当該底部表面を内軸4の他端側のかしめ圧力Pを受け取る受け面とした状態で、かしめ加工工程が実施される。そして、この識別情報付与治具21が、かしめ圧力Pを用いて底部4b2の表面に上記識別情報を刻印する。

20

【0022】

詳細には、上記識別情報付与治具21は、図4も参照して、インロー部4bの円筒部4b1内に挿入される円柱状の本体21aと、この本体21aの上面から上方に突出するように設けられ、底部4b2の表面に識別情報を実質的に付与する付与部21bとを備えている。また、この識別情報付与治具21は、内軸4の素材よりも硬い材質(例えば、超硬材)により構成されたものであり、かしめ圧力Pを利用して、底部4b2を(圧縮)変形させることにより、識別情報を当該底部表面に圧印する。

30

また、上記付与部21bは、例えば識別情報としての軸受メーカー名と製造ロット番号とを刻印するための複数の刻印部品21cにより構成されている。これらの各刻印部品21cには、上記メーカー名などを構成するアルファベット文字や数字で例示される印が形成されている。また、刻印部品21cは、図4(b)に例示するように、略扇形状の基部21c1と、この基部21c1から突出するように設けられるとともに、底部4b2の内部に圧入されることにより、対応する数字等の印を刻み込む刻印部21c2とを備えている。さらに、刻印部品21cでは、その基部21c1が本体21aの上面に形成されたリング状の凹部21a1に対して着脱自在に構成されたものであり、上記ロット番号などの識別情報の変更に対応できるようにしている。

40

【0023】

そして、かしめ加工工程が終了すると、図5に示すように、内軸4の一端側では、かしめ部4eが内輪部材5の軸方向端面5bにかしめ付けられることにより、内輪部材5が内軸4から脱落するのが防止され、さらには転がり軸受部2の抜け止めが行われるとともに、当該転がり軸受部2に所定の予圧が付与される。

また、内軸4の他端側では、かしめ圧力Pにより、複数の刻印部品21cからなる付与部21bが底部4b2の表面に当接した状態(図3)から各刻印部品21cの刻印部21c2が底部4b2の内部に圧入された状態(図5)となり、かしめ部4eの形成終了と同時に識別情報が上記識別情報表示部20(図1)に自動的に形成される。

50

【0024】

以上のように構成された本実施形態では、内軸（軸体）4の他端側の底部4b2の視認可能な表面に、かしめ部4eが形成されていることを示す識別情報を刻印していることで、カバー11が内軸4の一端側に装着されてかしめ部4eが覆われたときでも、識別情報によってかしめ部4eの有無を容易に確認することができる。また、識別情報は、かしめ圧力Pによってかしめ加工工程の終了と同時に自動的に刻印されるので、当該識別情報を別途刻印する作業を省いて、転がり軸受装置の製造工数を削減することができ、当該軸受装置のコストアップを防ぐことができる。さらに、上記従来例での光電管を用いたかしめ部4eの有無を調べる外観検査を省略することも可能となる。

【0025】

また、本実施形態では、図3に示したように、かしめ圧力Pが作用される円筒状部4fと同心状に設けられ、そのかしめ圧力Pの作用方向側に設けられた底部4b2の視認可能な表面に識別情報付与治具21を当接させることにより、当該視認可能な表面側の識別情報表示部20に識別情報を設けている。これにより、円筒部4b1の外周面及びフランジ部4cの他端側表面が車両の車輪側に接続されて転がり軸受装置1が車両に組み込まれたときでも、識別情報表示部20を視認することにてかしめ部4eが形成されていることを容易に確認することができる。また、かしめ圧力Pの受け治具としての機能を有する識別情報付与治具21を用いることにより、識別情報の刻印作業を含むかしめ加工工程をより安定した状態で行うことが可能となるとともに、かしめ圧力Pを効率よく使用して明瞭な識別情報を刻印することができる。しかも、識別情報が視認可能な表面に刻印されているので、転がり軸受装置1の製造工程だけでなく、流通の過程や、製品に取り付けられた後においても、かしめ部4eの有無を容易に判別することができる。

【0026】

尚、上記説明以外に、内軸4の円筒部4b1の軸方向端面やフランジ部4cの他端側表面にリング状に形成された本体を有する識別情報付与治具を当接させ、かしめ加工工程でのかしめ圧力Pを利用して、これらの軸方向端面や他端側表面に識別情報を刻印する構成でもよい。但し、上記のように、底部4b2の表面に刻印する場合の方が、転がり軸受装置1を車両内に取り付けたときでも、かしめ部4eの有無を簡単に判別できるとともに、内軸4に対する刻印作業の影響を極力抑えることができ、また、数多くの情報を刻印する場合でも、十分なスペースを確保して明瞭な識別情報を刻印できる点で好ましい。つまり、識別情報を円筒部4b1の軸方向端面に設けた場合には、この軸方向端面が底部4b2の表面に比べて小さい面積であることから、識別情報が小さくなって不明瞭となるおそれがある。また、フランジ部4cの他端側表面に識別情報を設けた場合には、かしめ圧力Pによって当該フランジ部4cの平坦度や真円度などが損なわれ、フランジ振れ等を生じるおそれがある。

【0027】

また、本実施形態では、図4に示したように、上記識別情報が転がり軸受装置1の固有の製造情報により構成されているので、これらの情報を別々に刻印する作業を一度に行うことができ、一方の刻印作業を省略して当該転がり軸受装置1の製造工数を削減することができる。また、装置固有の製造情報が識別情報として使用されているので、転がり軸受装置1の製作メーカー、品番、製造年月日や製造箇所等の製造履歴、さらには稼働時間などの使用履歴等を容易にトレース（追跡管理）することが可能となり、トレーサビリティに優れた転がり軸受装置1を構成することができる。

【0028】

尚、上記の説明では、複列アンギュラ玉軸受タイプの軸受を具備する車両の従動輪用ハブユニットに適用した場合について説明したが、本発明は軸体の一端側にかしめ部を形成して、内輪部材を軸体に固定した転がり軸受装置において、かしめ部が形成されていることを示す識別情報を軸体の他端側の視認可能な表面に刻印したものであればよく、転動体の種類や設置数等の軸受形式やフランジ部の有無等の軸体の形状あるいはカバーの設置の有無等は上記のものに何等限定されるものではない。具体的には、車両駆動輪用ハブユニ

10

20

30

40

50

ットを構成する転がり軸受装置に適用することができる。また、転動体を円すいころとしたものにも適用できる。また、一对の内輪部材を軸体の外周面に外嵌固定した転がり軸受装置や、回転軌道輪側にセンサの被検出部材が装着され、かつ当該センサがカバーに取り付けられたセンサ装置が組み込まれたセンサ付き転がり軸受装置にも適用することができる。

【0029】

また、上記の説明では、本体表面から突出した刻印部を具備する刻印部品を本体表面に形成したリング状凹部に着脱自在に配置する識別情報付与治具により、軸体他端側の底部の内部に識別情報を刻み込んで、当該底部の視認可能な表面に当該識別情報が刻み込まれた識別情報表示部を設けた場合について説明したが、本発明の識別情報付与治具はかしめ圧力を利用して識別情報を刻印できるものであればよく、当該付与治具の構成、形状等は上記のものに何等限定されない。例えば上記本体表面から凹んだ刻印部を識別情報付与治具に設けて、識別情報が浮き出されるように刻印して、当該識別情報が浮き出された識別情報表示部を設けてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の一実施形態に係る転がり軸受装置の断面図である。

【図2】図1に示したかしめ部が形成されていない状態での上記転がり軸受装置の要部を示す断面図である。

【図3】上記かしめ部を形成するかしめ加工工程時での上記転がり軸受装置の要部を示す断面図である。

20

【図4】(a)は図3に示した識別情報付与治具の平面図であり、(b)は(a)のIVb-IVb線断面図である。

【図5】上記かしめ加工工程の終了時点での上記転がり軸受装置の要部を示す断面図である。

【図6】従来の転がり軸受装置の断面図である。

【符号の説明】

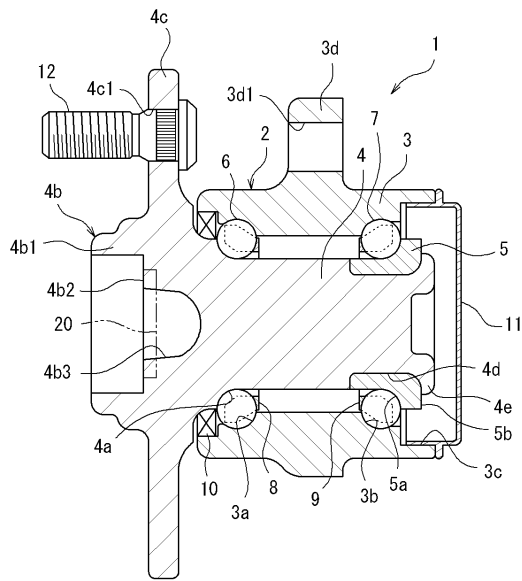
【0031】

- 1 転がり軸受装置
- 2 転がり軸受部
- 3 外輪
- 4 内軸(軸体)
- 4 b インロー部
- 4 b 1 円筒部
- 4 b 2 底部
- 4 c フランジ部
- 4 e かしめ部
- 4 f 円筒状部
- 5 内輪部材
- 5 b 軸方向端面
- 7 転動体
- 2 1 識別情報付与治具

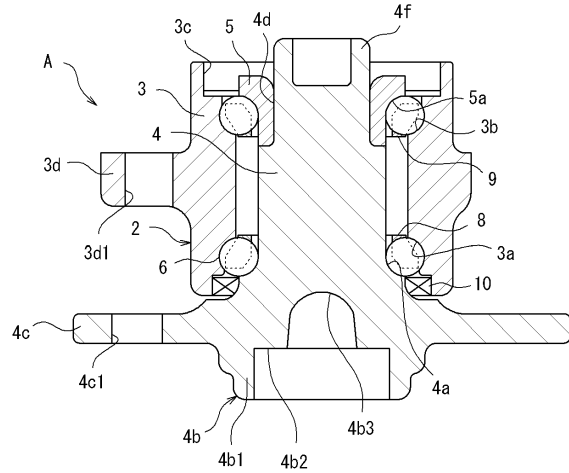
30

40

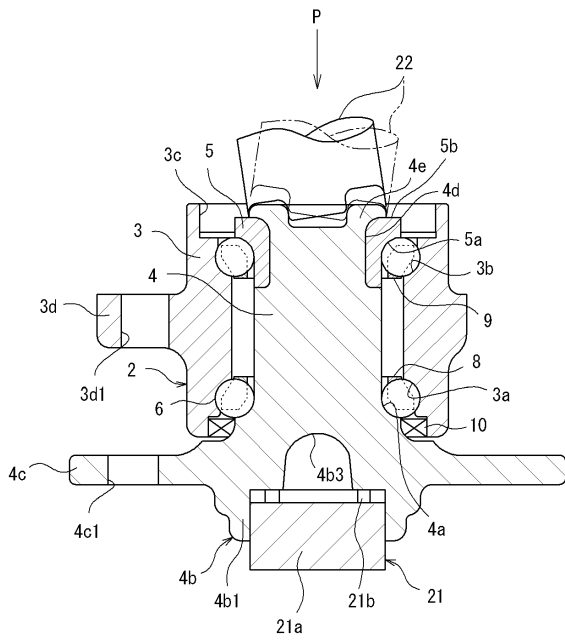
【 図 1 】



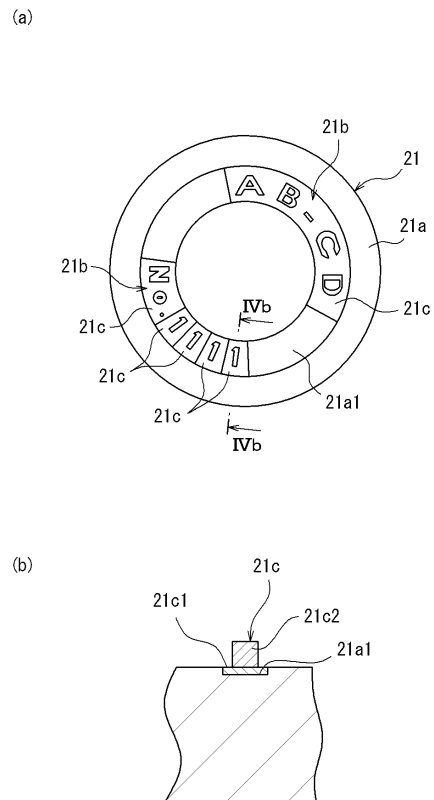
【 図 2 】



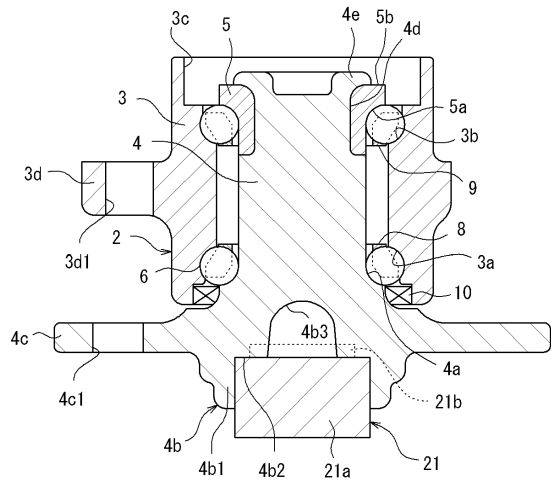
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

