

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5205984号
(P5205984)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年3月1日(2013.3.1)

(51) Int.Cl.

F 1

B 60 B 35/02 (2006.01)
F 16 C 19/18 (2006.01)
B 60 B 27/00 (2006.01)B 60 B 35/02
F 16 C 19/18
B 60 B 27/00L
Z

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-9695 (P2008-9695)
 (22) 出願日 平成20年1月18日 (2008.1.18)
 (65) 公開番号 特開2009-166787 (P2009-166787A)
 (43) 公開日 平成21年7月30日 (2009.7.30)
 審査請求日 平成22年12月27日 (2010.12.27)

(73) 特許権者 000001247
 株式会社ジェイテクト
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 原田 勝之
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 株式会社ジェイテクト内
 (72) 発明者 安野 仁
 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
 株式会社ジェイテクト内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用軸受装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車輪を支持する車両用軸受装置であって、
 前記車両用軸受装置は、回転部材を有し、
 前記回転部材は、フランジ部を有し、
 前記フランジ部は、前記回転部材から径方向外方に突出し、円環形状を有し、前記車輪
 が取り付けられる部分であって、外部面、反対面、排水構造、および複数の溝間部分を有
 し、

前記外部面は、前記フランジ部において前記車輪が取り付けられる面を示し、
 前記反対面は、前記フランジ部における前記外部面とは反対側の面を示し、
 前記排水構造は、前記反対面に付着している水滴を前記回転部材が回転しているときの
 遠心力により寄せ集め、寄せ集めた水滴を前記フランジ部の径方向外方に排水する機能を
 有する構造であって、複数の溝を有し、
 前記溝は、前記反対面に形成され、前記フランジ部の径方向内方の部分から前記フラン
 ジ部の径方向外方の端部までにわたり形成され、溝内方部、溝外方部、および溝中間部を
 有し、

前記溝内方部は、前記フランジ部の径方向内方の部分に形成され、
 前記溝外方部は、前記フランジ部の径方向外方の端部に形成され、前記フランジ部の周
 方向において前記溝内方部とは異なる箇所に形成され、
 前記溝中間部は、前記溝内方部と前記溝外方部との間に形成され、前記溝内方部から前

記溝外方部に向けて曲がりながら伸びる形状を有し、

前記溝間部分は、前記複数の溝のうちの1本と前記複数の溝のうちの別の1本との間に形成され、

前記フランジ部の周方向における前記溝の幅は、前記フランジ部の周方向における前記溝間部分の幅よりも小さい

車両用軸受装置。

【請求項2】

前記フランジ部は、複数のボルト孔を有し、

前記ボルト孔は、前記車輪と前記フランジ部とを互いに固定するボルトを挿入するための孔であって、前記溝間部分に形成される

10

請求項1に記載の車両用軸受装置。

【請求項3】

前記溝は、底面、第1側面、第2側面、第1境界部、および第2境界部を有し、

前記第1側面は、前記複数の溝間部分のうちの1個の溝間部分の表面、および前記底面に連続する形状を有し、

前記第2側面は、前記複数の溝間部分のうちの別の1個の溝間部分の表面、および前記底面に連続する形状を有し、

前記第1境界部は、前記底面と前記第1側面との境界部分であって、第1内方端部および第1外方端部を有し、

前記第2境界部は、前記底面と前記第2側面との境界部分であって、第2内方端部および第2外方端部を有し、

20

前記溝内方部は、前記第1内方端部および前記第2内方端部を有し、

前記溝外方部は、前記第1外方端部および前記第2外方端部を有し、

前記第1内方端部は、前記第1境界部における径方向内方の端部を示し、

前記第1外方端部は、前記第1境界部における径方向外方の端部を示し、前記フランジ部の周方向において前記第1内方端部に対して前記第2外方端部側の部分に形成され、

前記第2内方端部は、前記第2境界部における径方向内方の端部を示し、

前記第2外方端部は、前記第2境界部における径方向外方の端部を形成し、前記フランジ部の周方向において前記第2内方端部に対して前記第1内方端部側と反対側の部分、かつ前記第1外方端部に対して前記第1内方端部側と反対側の部分に形成される

30

請求項1または2に記載の車両用軸受装置。

【請求項4】

前記車両用軸受装置は、固定部材としての外輪、および前記回転部材としての内輪部材を有し、

前記外輪は、前記回転部材を支持し、車両に固定される部品として形成され、

前記内輪部材は、ハブ軸および内輪を有し、

前記ハブ軸は、ハブ軸本体部および前記フランジ部を有し、

前記フランジ部は、前記ハブ軸本体部における軸方向外部側の端部に形成され、外輪対向部分を有し、

前記外輪対向部分は、前記フランジ部の径方向内方の部分を構成し、前記外輪における軸方向外部側の端部と対向する

40

請求項1～3のいずれか一項に記載の車両用軸受装置。

【請求項5】

前記車両用軸受装置は、請求項1～3のいずれか一項に記載の前記回転部材に加えて固定部材および密封装置を有し、または、請求項4に記載の前記固定部材としての外輪および前記回転部材としての内輪部材に加えて密封装置を有し、

前記密封装置は、前記固定部材に嵌合され、

前記固定部材は、前記回転部材を支持し、車両に固定される部品であって、前記密封装置が嵌合される部分にメッキが施されている

請求項1～4のいずれか一項に記載の車両用軸受装置。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用軸受装置に関し、特に車両用軸受装置への水分浸入を抑制し、錆びの発生が従来に比べ低減された車両用軸受装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、自動車等に用いられる車両用軸受装置には、走行時に泥水等の水分の浸入を防止するための密封装置が備えられている。車両用軸受装置に水分が浸入すると車両用軸受装置内部に錆が生じたり、水分に混入している物質により軸受が焼きついたりする可能性があるためである。しかし、1組の密封装置のみで十分な防水効果を挙げることは困難であった。また、接触型の密封装置を他段階に組み合わせると、軸受の回転トルクの増加を招き、燃費が低下する。

【0003】

そこで、車両用軸受装置内部を泥水等から保護する保護カバーを備え、シール装置（密封装置）よりも外径において外輪と内輪との間の開口部を覆いつつ、シール構造を形成する技術が開示されている。かかる構成により、密封装置（シール装置）に直接泥水等がかかるのを防止し、且つ、保護カバーで覆われた箇所、即ちシール装置への泥水、異物等の浸入を防止することができ、シール装置のシール性能を長期にわたって維持することができると記載されている（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開2006-132618号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、上記特許文献1に記載の技術では、車両用軸受装置の防水能力は向上するものの、保護カバーを用いた泥除け構造等を軸受け装置に併設すると軸受装置全体の重量が増加するため、車両の軽量化を図ることが困難になるという問題があった。

【0005】

本発明は、かかる実情を鑑みて成されたもので、重量の増加を抑制しつつ、防水能力を向上させ、車両用軸受装置内部に錆が発生することを抑制することができる車両用軸受装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

（1）本手段は、「車輪を支持する車両用軸受装置であって、前記車両用軸受装置は、回転部材を有し、前記回転部材は、フランジ部を有し、前記フランジ部は、前記回転部材から径方向外方に突出し、円環形状を有し、前記車輪が取り付けられる部分であって、外部面、反対面、排水構造、および複数の溝間部分を有し、前記外部面は、前記フランジ部において前記車輪が取り付けられる面を示し、前記反対面は、前記フランジ部における前記外部面とは反対側の面を示し、前記排水構造は、前記反対面に付着している水滴を前記回転部材が回転しているときの遠心力により寄せ集め、寄せ集めた水滴を前記フランジ部の径方向外方に排水する機能を有する構造であって、複数の溝を有し、前記溝は、前記反対面に形成され、前記フランジ部の径方向内方の部分から前記フランジ部の径方向外方の端部までにわたり形成され、溝内方部、溝外方部、および溝中間部を有し、前記溝内方部は、前記フランジ部の径方向内方の部分に形成され、前記溝外方部は、前記フランジ部の径方向外方の端部に形成され、前記フランジ部の周方向において前記溝内方部とは異なる箇所に形成され、前記溝中間部は、前記溝内方部と前記溝外方部との間に形成され、前記溝内方部から前記溝外方部に向けて曲がりながら伸びる形状を有し、前記溝間部分は、前記複数の溝のうちの1本と前記複数の溝のうちの別の1本との間に形成され、前記フランジ部の周方向における前記溝の幅は、前記フランジ部の周方向における前記溝間部分の幅よりも小さい車両用軸受装置」を含む。

10

20

30

40

50

(2) 上記手段の一形態は、「前記フランジ部は、複数のボルト孔を有し、前記ボルト孔は、前記車輪と前記フランジ部とを互いに固定するボルトを挿入するための孔であって、前記溝間部分に形成される車両用軸受装置」を含む。

(3) 上記手段の一形態は、「前記溝は、底面、第1側面、第2側面、第1境界部、および第2境界部を有し、前記第1側面は、前記複数の溝間部分のうちの1個の溝間部分の表面、および前記底面に連続する形状を有し、前記第2側面は、前記複数の溝間部分のうちの別の1個の溝間部分の表面、および前記底面に連続する形状を有し、前記第1境界部は、前記底面と前記第1側面との境界部分であって、第1内方端部および第1外方端部を有し、前記第2境界部は、前記底面と前記第2側面との境界部分であって、第2内方端部および第2外方端部を有し、前記溝内方部は、前記第1内方端部および前記第2内方端部を有し、前記溝外方部は、前記第1外方端部および前記第2外方端部を有し、前記第1内方端部は、前記第1境界部における径方向内方の端部を示し、前記第1外方端部は、前記第1境界部における径方向外方の端部を示し、前記フランジ部の周方向において前記第1内方端部に対して前記第2外方端部側の部分に形成され、前記第2内方端部は、前記第2境界部における径方向内方の端部を示し、前記第2外方端部は、前記第2境界部における径方向外方の端部を形成し、前記フランジ部の周方向において前記第2内方端部に対して前記第1内方端部側と反対側の部分、かつ前記第1外方端部に対して前記第1内方端部側と反対側の部分に形成される車両用軸受装置」を含む。10

(4) 上記手段の一形態は、「前記車両用軸受装置は、固定部材としての外輪、および前記回転部材としての内輪部材を有し、前記外輪は、前記回転部材を支持し、車両に固定される部品として形成され、前記内輪部材は、ハブ軸および内輪を有し、前記ハブ軸は、ハブ軸本体部および前記フランジ部を有し、前記フランジ部は、前記ハブ軸本体部における軸方向外部側の端部に形成され、外輪対向部分を有し、前記外輪対向部分は、前記フランジ部の径方向内方の部分を構成し、前記外輪における軸方向外部側の端部と対向する車両用軸受装置」を含む。20

【0007】

上記構成によると、フランジ部は、回転部材の回転状態において、回転部材の回転に伴う遠心力により、フランジ部に付着した水滴を寄せ集めるとともに、寄せ集めた前記水滴をラジアル方向において外方に排水する排水構造を有するため、フランジ部に付着した水滴が、車両用軸受装置内部に浸入することを抑制することができる。従って、フランジ部に付着した水滴が浸入することを原因とする車両用軸受装置内部における錆の発生を抑制することができる。また、錆の抑制効果はフランジ部の構造のみで達せられるため、特段の部品を追加する必要はない。従って、部材の増加による重量の増加を抑制することができる。また、上記構成によると、排水構造は、フランジ部の車輪に固定される面の反対の面に設けられるとともに、フランジ部の中心部近傍からラジアル方向へ延設された複数のスパイラル状の溝であるため、フランジ部の車輪に固定される面の反対の面に付着した水滴は、回転部材の回転に伴って溝の内部に集められ、付着時より大きな水滴となる。また、大きくなった水滴は遠心力の影響を受けやすいため、溝に集められた水滴が、遠心力により跳ね飛ばされ、排水される。従って、回転部材の回転状態においては、フランジ部を伝って車両用軸受装置内部に水滴が浸入することが抑制される。30

【0012】

(5) 上記手段の一形態は、「前記車両用軸受装置は、請求項1～3のいずれか一項に記載の前記回転部材に加えて固定部材および密封装置を有し、または、請求項4に記載の前記固定部材としての外輪および前記回転部材としての内輪部材に加えて密封装置を有し、前記密封装置は、前記固定部材に嵌合され、前記固定部材は、前記回転部材を支持し、車両に固定される部品であって、前記密封装置が嵌合される部分にメッキが施されている車両用軸受装置」を含む。40

【0013】

上記構成によると、固定部材の表面であるとともに密封装置が嵌合される部分がメッキ処理されているため、密封装置が嵌合される部分に錆が発生することを抑制できる。従つ50

て、車両用軸受装置内部における錆の発生を一層抑制することができる。また、錆の抑制効果はフランジ部の構造およびメッキで達せられるため、特段の部品を追加する必要はない。従って、部材の増加による重量の増加を抑制することが可能となる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、重量の増加を抑制しつつ、防水能力を向上させ、車両用軸受装置内部に錆が発生することを抑制することができる車両用軸受装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(第1の実施形態)

10

本発明を具体化した車両用軸受装置の一実施形態につき、図1～図15を参照して、以下に説明する。

【0016】

図1に示すように、固定部材としての略円筒形状の外輪4は、その外周面から径方向(ラジアル方向)において外方に突出したフランジ部7を介して、車両(不図示)に固定されている。また、軸方向(アキシャル方向)において外部側の端部内周面12aに錫メッキが施されるとともに、メッキが施された部分に密封装置13aが内嵌されている。同様に、軸方向において車体側の端部内周面12bにも錫メッキが施されるとともに、メッキが施された部分に密封装置13bが内嵌されている。更に、外輪4の内周面であるとともに、メッキが施された内周面12aの近傍車体側には、軌道面5aが設けられており、同様に、外輪4の内周面であるとともに、メッキが施された内周面12bの近傍外部側には、軌道面5bが設けられている。

20

【0017】

一方、車輪が固定される回転部材としての内輪部材1は、略円筒形状のハブ軸2、およびこのハブ軸2に嵌合固定された略円環形状の内輪3から構成されている。ハブ軸2の軸方向において外部側の端部には、軸方向において外部側に突出した円環状の案内部15と、径方向において外方に突出したフランジ部6とを備えている。なお、このフランジ部6を介してハブ軸2に車輪が固定される。また、ハブ軸2の軸方向において車体側の端部には小径部8が形成されており、小径部8の外周面に上述の内輪3が外嵌されている。ハブ軸2のフランジ部6より車体側の外周面であるとともに外輪4の軌道面5aに対応する位置には軌道面9aが形成されている。この軌道面5aと軌道面9aとの間に転動体11aが転動可能に介装されている。同様に、内輪3の外周面であるとともに外輪4の軌道面5bに対応する位置には軌道面9bが形成されている。この軌道面5bと軌道面9bとの間に転動体11bが転動可能に介装されている。また、外輪4の外部側端部に内嵌された密封装置13aはハブ軸2の内周面であるとともにフランジ部6の付根部分に摺接し、同様に、外輪4の車体側端部に内嵌された密封装置13bは内輪3の内周面であるとともに車体側端部に摺接している。

30

【0018】

ここで、図2～図15に示すように、上述したハブ軸2のフランジ部6の車輪が取り付けられる面6aの反対面6b、即ち、軸方向において車体側の面にはフランジ部6の中心部近傍から径方向において外方であるとともにハブ2の反回転方向へ延設された複数のスパイラル状の溝20が設けられている。この複数のスパイラル状の溝20がフランジ部6の車体側表面に付着した水滴を寄せ集め、遠心力により外方に排水する排水構造として機能する。

40

【0019】

より具体的には、ハブ軸2の回転状態においては、フランジ部6の車体側表面に付着した水滴には慣性力および空気との摩擦力が働くため、フランジ部6の回転速度より遅れて中心軸の周りを回転する。そのためフランジ部6の表面を滑る様に移動し、溝20に補足される。このようにして、フランジ部6の車体側表面に付着した水滴は溝20内に寄せ集められ、更に溝20の内壁21に押し付けられることにより一層大きな水滴となる。一方

50

ハブ軸 2 は回転しているためハブ軸 2 とともに回転している水滴には、径方向において外方の遠心力が働いている。遠心力は物質の重量に比例して大きくなるので、水滴が大きくなるに従い、この遠心力も一層大きくなるため、水滴は径方向において外方に移動を開始する。また、遠心力は回転の中心から径方向において外方に位置するほど強く働くため、径方向において外方に移動するにつれ水滴に一層強い遠心力が働き、水滴は加速度的に径方向において外方に移動する。溝 20 の外方の端部 22 に達した水滴は、径方向において外方に振り飛ばされることにより、車両用軸受装置 10 の外部へ排水される。

【 0 0 2 0 】

また、外輪 4 の外部側端部を伝う水滴は密封装置 13a により軸方向において車体側に浸入することを防止される。また、外輪 4 の軸方向において外部側の端部内周面 12a は錫メッキされているため、外輪 4 と密封装置 13a との界面に錆が生じたり、外輪 4 と密封装置 13a との界面から水分が浸入したりすることはない。同様に、外輪 4 の外部側端部を伝う水滴は密封装置 13b により軸方向において外部側に浸入することを防止される。外輪 4 の軸方向において車体側の端部内周面 12b も錫メッキされているため、外輪 4 と密封装置 13b との界面に錆が生じたり、外輪 4 と密封装置 13b との界面から水分が浸入したりすることはない。

【 0 0 2 1 】

上記実施形態の車両用軸受装置によれば、以下のような効果を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

(1) 上記実施形態にかかる車両用軸受装置によれば、フランジ部 6 は、ハブ軸 2 の回転状態において、遠心力によりフランジ部 6 に付着した水滴を排除する構造を有するため、フランジ部 6 に付着した水滴が、車両用軸受装置内部に浸入することを抑制することができる。従って、フランジ部 6 に付着した水滴が浸入することを原因とする車両用軸受装置 10 内部における錆の発生を抑制することができる。また、錆の抑制効果はフランジ部 6 の構造のみで達せられるため、特段の部品を追加する必要はない。従って、部材の増加による重量の増加を抑制することが可能となる。

【 0 0 2 3 】

(2) 上記実施形態にかかる車両用軸受装置 10 によれば、フランジ部 6 に付着した水滴を集めるための複数のスパイラル状の溝 20 が、車輪が取り付けられる面の反対面に設けられているため、フランジの、車輪が取り付けられる面の反対面に付着した水滴は、フランジが回転すると溝 20 の内部に集められ、付着時より大きな水滴となる。また、大きくなったり水滴は遠心力の影響を受けやすいため、溝 20 に集められた水滴が、遠心力により跳ね飛ばされ、排除される。従って、回転部材の回転状態においては、フランジ部 6 を伝って車両用軸受装置内部に水滴が、浸入することが抑制される。

【 0 0 2 4 】

(3) 上記実施形態にかかる車両用軸受装置 10 によれば、フランジ部 6 に溝 20 が形成されているため、フランジ部の重量が従来より小さくなり、車両用軸受装置が軽量化される。

【 0 0 2 5 】

(4) 上記実施形態にかかる車両用軸受装置 10 によれば、固定部材の表面であるとともに密封装置が嵌合される部分がメッキ処理されているため、車両用軸受装置 10 内部における錆の発生を一層抑制することができる。また、錆の抑制効果はフランジ部 6 の構造およびメッキで達せられるため、特段の部品を追加する必要はない。従って、部材の増加による重量の増加を抑制することが可能となる。

【 0 0 2 6 】

(第 2 の実施形態)

次に、本発明を具体化した車両用軸受装置の第 2 の実施形態を図 16 ~ 図 29 にしたがって説明する。なお、第 2 の実施形態は、第 1 の実施形態のフランジ部の形状を変更したのみの構成であるため、同様の部分についてはその詳細な説明を省略する。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

本実施形態においては、図16～図29に示すように、ハブ軸2のフランジ部6の車輪が取り付けられる面6aの反対面6b、即ち、軸方向において車体側の面にはフランジ部6の中心部近傍から径方向において外方であるとともにハブ2の反回転方向へ延設された複数のスパイラル状のリブ30が設けられている。この複数のリブ30がフランジ部6の車体側表面に付着した水滴を寄せ集め、遠心力により外方に排水する排水構造として機能する。

【0028】

より具体的には、ハブ軸2の回転状態においては、フランジ部6の車体側表面に付着した水滴には慣性力および空気との摩擦力が働くため、フランジ部6の回転速度より遅れて中心軸の周りを回転する。そのためフランジ部6の表面を滑る様に移動し、リブ30の側壁31に寄せ集められ、更にリブ30の側壁31に押し付けられることにより一層大きな水滴となる。一方ハブ軸2は回転しているためハブ軸2とともに回転している水滴には径方向において外方の遠心力が働いている。遠心力は物質の重量に比例して大きくなるので、水滴が大きくなるに従い、この遠心力も一層大きくなるため、水滴は径方向において外方に移動を開始する。また、遠心力は回転の中心から径方向において外方に位置するほど強く働くため、径方向において外方に移動するにつれ水滴に一層強い遠心力が働き、水滴は加速度的に径方向において外方に移動する。リブ30の側壁31の外方端部32に達した水滴は、径方向において外方に振り飛ばされることにより、車両用軸受装置10の外部へ排水される。

【0029】

従って、第2の実施形態によれば、第1の実施形態に記載の効果に加えて以下の効果を得ることができる。

【0030】

(1) 第2の実施形態にかかる車両用軸受装置10によれば、フランジ部6に付着した水滴を集めるための複数のスパイラル状のリブ30が、車輪が取り付けられる面の反対面に設けられているため、フランジ部6の、車輪が取り付けられる面の反対面に付着した水滴は、ハブ軸2の回転に伴ってフランジ部6が回転するとリブ30の側壁に集められ、付着時より大きな水滴となる。また、大きくなった水滴は遠心力の影響を受けやすいため、リブ30に集められた水滴が、遠心力により跳ね飛ばされ、排除される。従って、ハブ軸2の回転状態においては、フランジを伝って車両用軸受装置内部に水滴が浸入することが抑制される。

【0031】

(2) 第2の実施形態にかかる車両用軸受装置10によれば、フランジ部6にリブ30が形成されているため、フランジ部の剛性が従来のフランジ部より大きくなり、車両用軸受装置の強度が増加する。

【0032】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

【0033】

・上記実施形態にかかる車両用軸受装置10において、外輪4の、軸方向において外部側の端部内周面12aに錫メッキが施されるとともに、メッキが施された部分に密封装置13aが内嵌されているが、他の構成であっても良い。即ち、外輪4と密封装置13aとの界面部分に錆が発生しなければ良いのであるから、防錆効果を有しあつ経済的合理性のある他の金属でメッキしても良く、非金属でコーティングしても良い。また、外輪4の軸方向において車体側の端部内周面12bについても同様である。

【0034】

・上記実施形態にかかる車両用軸受装置10において、外輪4の、軸方向において外部側の端部内周面12aに錫メッキが施されるとともに、メッキが施された部分に密封装置13aが内嵌されているが、錫メッキが施されない構成であっても良い。即ち、外輪4と密封装置13aとの界面部分に錆が発生しなければ良いのであるから、界面部分に浸入する蓋然性がなければ、メッキを割愛することができる。この構成によれば、メッキ工程が

10

20

30

40

50

割愛できるため、コストダウンに資する。また、外輪4の軸方向において車体側の端部内周面12bについても同様である。

【0035】

・上記実施形態にかかる車両用軸受装置10において、外輪4の、軸方向において外部側の端部内周面12aに錫メッキが施されるとともに、メッキが施された部分に密封装置13aが内嵌されているが、内輪部材1にメッキを行い、メッキが施された部分に密封装置13aを外嵌する構成であっても良い。即ち、固定部材と密封装置13aとの界面部分に錆が発生しなければ良いのであるから、内輪部材が固定部材であればかかる構成が有効となる。また、外輪4の軸方向において車体側の端部内周面12bについても同様である。

10

【0036】

・上記実施形態にかかる車両用軸受装置10は、固定部材が外輪4であり、回転部材が内輪部材1である車両用軸受装置に適用されているが、固定部材が内輪部材であり、回転部材が外輪であっても適応可能である。即ち、回転軸のラジアル方向において外方に突出するとともに、回転部材を車輪に固定するためのフランジ部6を有する車両用軸受装置であればいずれにでも適応することができる。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明は、車両用軸受装置、特に水分が浸入しにくい車両用軸受装置であり、産業上広く利用可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、軸受装置の軸方向断面図である。

【図2】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の斜視図である。

【図3】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、軸受装置の内軸の正面図である。

【図4】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、軸受装置の内軸の背面図である。

30

【図5】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、軸受装置の内軸の平図面である。

【図6】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、軸受装置の内軸の底図面である。

【図7】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、軸受装置の内軸の右側面図である。

【図8】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、軸受装置の内軸の左側面図である。

【図9】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した斜視図である。

40

【図10】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した正面図である。

【図11】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した背面図である。

【図12】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した平図面である。

【図13】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した底図面である。

【図14】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した右側面図である。

50

【図15】本発明にかかる車両用軸受装置の一実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した左側面図である。

【図16】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の斜視図である。

【図17】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の正面図である。

【図18】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の背面図である。

【図19】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の平図面である。

【図20】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の底図面である。

【図21】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の右側面図である。

【図22】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の左側面図である。

【図23】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した斜視図である。

【図24】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した正面図である。

【図25】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した背面図である。

【図26】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した平図面である。

【図27】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した底図面である。

【図28】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した右側面図である。

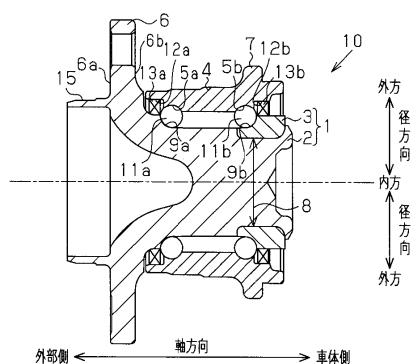
【図29】本発明にかかる車両用軸受装置の他の実施形態について説明する図面であり、車両用軸受装置の内軸の、発明特長部分を実線で示した左側面図である。

【符号の説明】

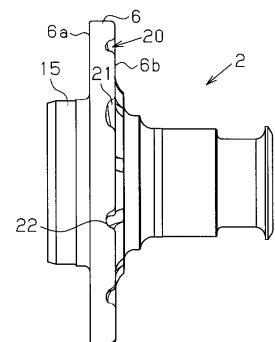
【0039】

1 ... 内輪部材、 2 ... ハブ軸、 3 ... 内輪、 4 ... 外輪、 5 a ... 軌道面、 5 b ... 軌道面、 6 ... フランジ部、 6 a ... 車輪が取り付けられる面、 6 b ... 車輪が取り付けられる面の反対面、 7 ... フランジ部、 8 ... 小径部、 9 a ... 軌道面、 9 b ... 軌道面、 10 ... 車両用軸受装置、 11 a ... 転動体、 11 b ... 転動体、 12 a ... 内周面、 12 b ... 内周面、 13 a ... 密封装置、 13 b ... 密封装置、 15 ... 案内部、 20 ... 溝、 21 ... (溝の)内壁。 22 ... (溝の)端部、 30 ... リブ、 31 ... (リブの)側壁、 32 ... (リブの)端部。

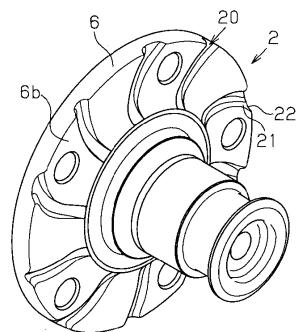
【図1】



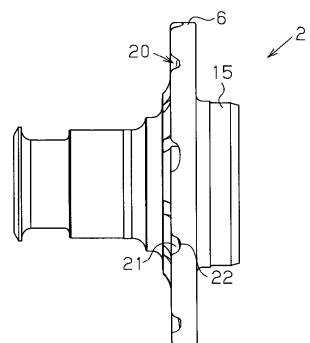
【図3】



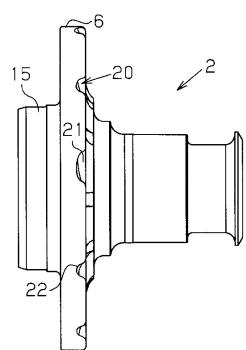
【図2】



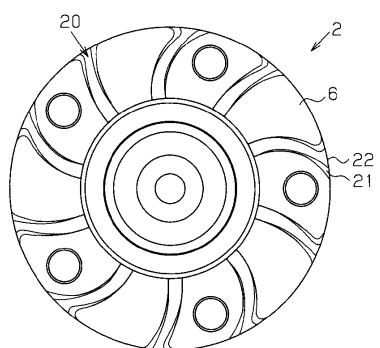
【図4】



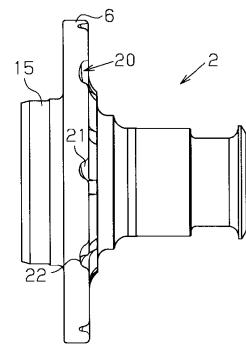
【図5】



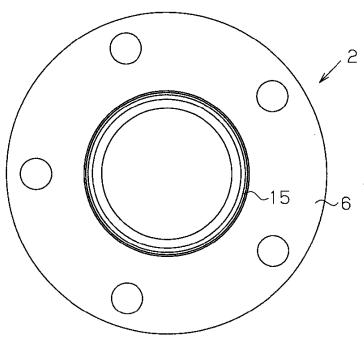
【図7】



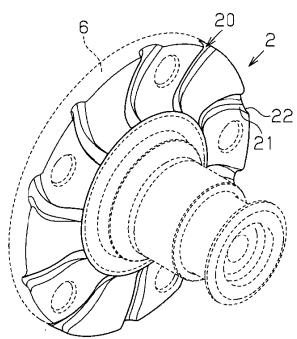
【図6】



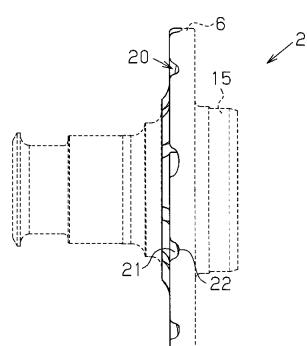
【図8】



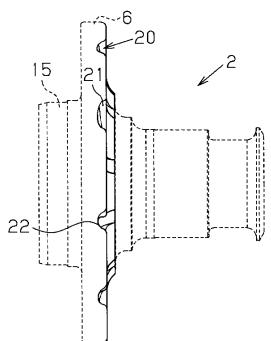
【図 9】



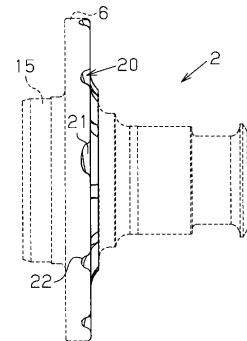
【図 11】



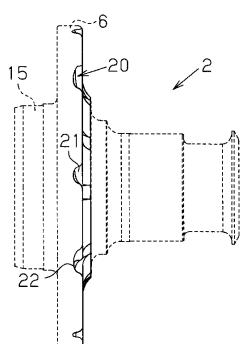
【図 10】



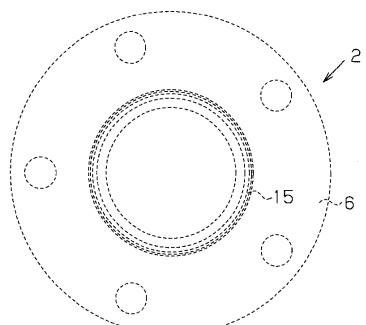
【図 12】



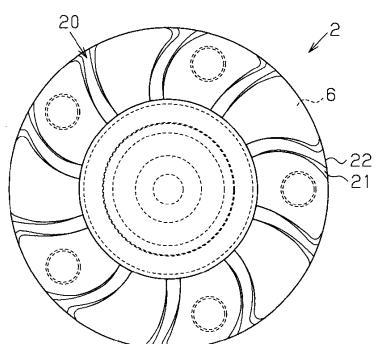
【図 13】



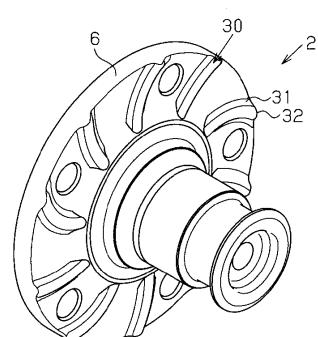
【図 15】



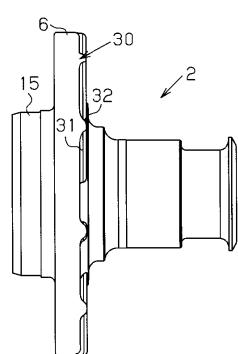
【図 14】



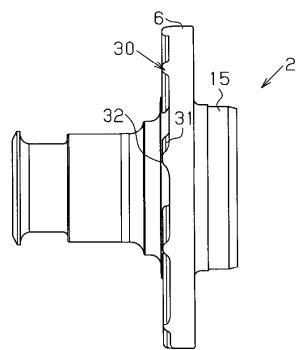
【図 16】



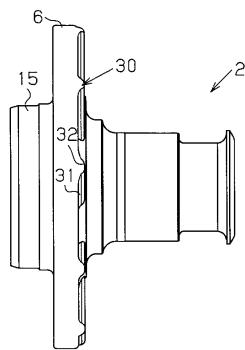
【図17】



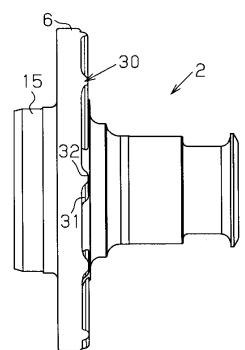
【図18】



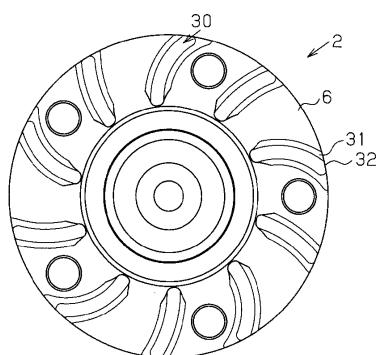
【図19】



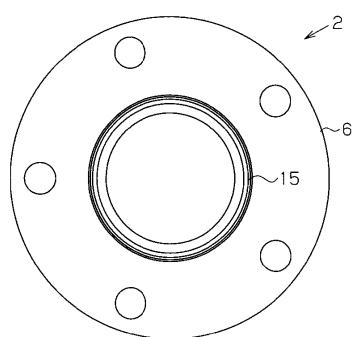
【図20】



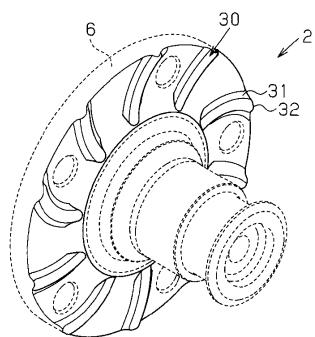
【図21】



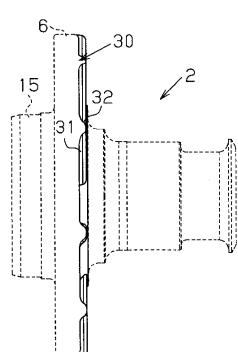
【図22】



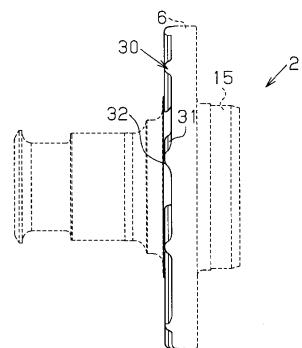
【図23】



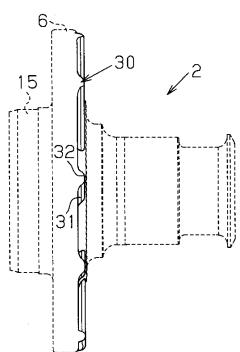
【図24】



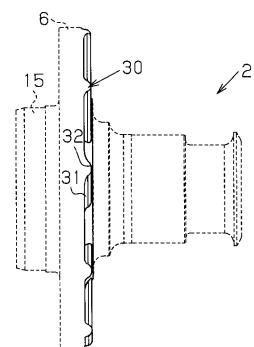
【図25】



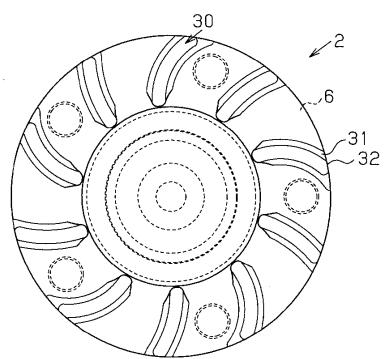
【図27】



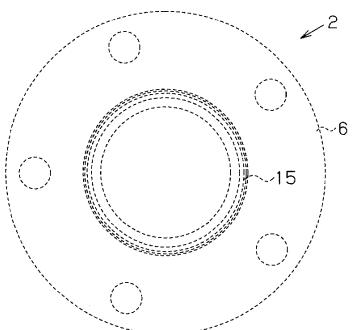
【図26】



【図28】



【図29】



フロントページの続き

(72)発明者 津崎 洋一

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 株式会社ジェイテクト内

審査官 柳元 八大

(56)参考文献 特開2002-147473(JP,A)

特開2007-320417(JP,A)

特開2007-069731(JP,A)

特開2006-161990(JP,A)

特開2003-269471(JP,A)

実開平6-74403(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60B 35/02

B60B 27/00

F16C 19/18