

(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2012-201225

(P2012-201225A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 B 27/00 (2006.01)	B 6 0 B 27/00	B
B 6 0 B 35/14 (2006.01)	B 6 0 B 35/14	U

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2011-67805 (P2011-67805)
 (22) 出願日 平成23年3月25日 (2011. 3. 25)

(71) 出願人 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 110000280
 特許業務法人サンクレスト国際特許事務所
 (72) 発明者 滝本 将生
 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

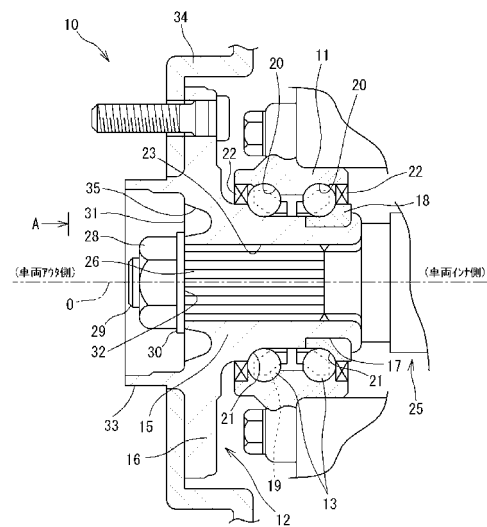
(54) 【発明の名称】 駆動輪用転がり軸受ユニット

(57) 【要約】

【課題】 ハブホイールと等速ジョイントのシャフトとの連結強度を確保しつつ転がり軸受ユニットの軽量化を可能にする。

【解決手段】 駆動輪用の転がり軸受ユニットは、外輪 11 と、この外輪 11 の径方向内側に転動体 13 を介して回転自在に配置されるハブ軸部 15 を有するハブホイール 12 と、を備え、ハブ軸部 15 に、等速ジョイント 25 のシャフト 26 を挿通するための挿通孔 23 が形成され、ハブ軸部 15 の軸方向外端部に、挿通孔 23 に挿通されたシャフト 26 の頭部 28 から軸方向内方への力を受ける受圧面 31 が形成されている駆動輪用転がり軸受ユニットにおいて、受圧面 31 には、シャフト 26 の頭部 28 に対する接触面積が確保された状態で、凹状の除肉部 35 が形成される。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外輪と、この外輪の径方向内側に転動体を介して回転自在に配置されるハブ軸部を有するハブホイールと、を備え、前記ハブ軸部に、等速ジョイントのシャフトを挿通するための挿通孔が形成され、前記ハブ軸部の軸方向外側の端面が、前記挿通孔に挿通された前記シャフトの頭部から軸方向内方への力を受ける受圧面とされている駆動輪用転がり軸受ユニットにおいて、

前記受圧面には、前記シャフトの頭部に対する接触面積が確保された状態で、凹状の除肉部が形成されていることを特徴とする駆動輪用転がり軸受ユニット。

【請求項 2】

前記除肉部が、前記シャフトの頭部にオーバーラップする範囲で形成されている請求項 1 に記載の駆動輪用転がり軸受ユニット。

【請求項 3】

前記除肉部が、前記ハブ軸部の軸心回りに環状に形成されている請求項 1 又は 2 に記載の駆動輪用転がり軸受ユニット。

【請求項 4】

前記除肉部が、前記ハブ軸部の軸心回りに間隔をあけて複数形成されている請求項 1 又は 2 に記載の駆動輪用転がり軸受ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車等の車両の駆動輪が装着される駆動輪用転がり軸受ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両には、車輪を車体側に対して回転自在に取り付けるための車輪用転がり軸受ユニットが設けられている。この車輪用転がり軸受ユニットは、車体側に固定される外輪（車体側軌道部材）と、この外輪の径方向内方に設けられたハブ軸部及び車輪が取り付けられるホイールを有するハブホイール（車輪側軌道部材）と、外輪とハブ軸部との間に複列に配置された複数の転動体とを備えている。特に、駆動輪用の転がり軸受ユニットは、ハブホイールのハブ軸部が筒軸形状に形成されており、その軸内部には等速ジョイントのシャフトが一体回転可能に挿通されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 143073 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、自動車等の車両においては CO₂ 削減等の環境への配慮から軽量化の要請が高まっており、駆動輪用転がり軸受ユニットについても例外なく軽量化が望まれている。しかし、駆動輪用転がり軸受ユニットにおいては、エンジンからの回転動力が伝達されるため、十分な強度、特にハブホイールと等速ジョイントのシャフトとの連結強度を十分に確保する必要があり、軽量化は容易ではない。

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、ハブホイールと等速ジョイントのシャフトとの連結強度を確保しつつも軽量化を可能にする駆動輪用の転がり軸受ユニット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】

【0005】

本発明は、外輪と、この外輪の径方向内側に転動体を介して回転自在に配置されるハブ

10

20

30

40

50

軸部を有するハブホイールと、を備え、前記ハブ軸部に、等速ジョイントのシャフトを挿通するための挿通孔が形成され、前記ハブ軸部の軸方向外側の端面が、前記挿通孔に挿通された前記シャフトの頭部から軸方向内方への力を受ける受圧面とされている駆動輪用転がり軸受ユニットにおいて、

前記受圧面には、前記シャフトの頭部に対する接触面積が確保された状態で、凹状の除肉部が形成されていることを特徴とする。

【0006】

等速ジョイントのシャフトの先端に形成された頭部から軸方向の力を受ける受圧面は、シャフトの頭部の陥没を防止したり座面を安定させたりする機能を果たすことができる程度に当該頭部との接触面積が確保されていれば十分である。したがって、当該機能を果たす限りにおいて、受圧面の面積を減少させることが可能であり、この受圧面に除肉部を形成することによって、等速ジョイントのシャフトとの連結強度を維持しつつも、転がり軸受ユニットの軽量化を図ることができる。

10

【0007】

前記除肉部は、前記シャフトの頭部にオーバーラップする範囲に形成されていてもよい。

上述のように、シャフトの頭部に対する受圧面の接触面積は、所定の機能を果たすことができる限り減少させることが可能であり、除肉部は当該頭部にオーバーラップする範囲にまで拡張することも可能となる。そして、このように除肉部の範囲を拡張することによって、より転がり軸受ユニットの軽量化を図ることが可能となる。

20

【0008】

前記除肉部は、前記ハブ軸部の軸心回りに環状に形成されていてもよい。

このような構成によって、可及的に広い範囲に除肉部を形成し、軽量化をより促進することができる。

また、前記除肉部は、前記ハブ軸部の軸心回りに間隔をあけて複数形成されていてもよい。このような構成によって、シャフトの頭部に対する受圧面の接触面積を確保し易くすることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の駆動輪用の転がり軸受ユニットによれば、ハブホイールと等速ジョイントのシャフトとの連結強度を確保しつつ軽量化を図ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る駆動輪用転がり軸受ユニットを示す断面図である。

【図2】図1のA矢視図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態に係る転がり軸受ユニットにおける図1のA矢視図に相当する図である。

【図4】本発明の第3の実施の形態に係る転がり軸受ユニットにおける図1のA矢視図に相当する図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は、本発明の実施の形態に係る駆動輪用転がり軸受ユニット10を示す断面図である。

駆動輪用転がり軸受ユニット10は、車体側に固定される外輪11と、外輪11の径方向内側に配置されるハブ軸部15を有するハブホイール12と、外輪11とハブ軸部15との間に配置された複数の転動体(図示例では玉)13と、を備えている。

【0012】

ハブホイール12は、ハブ軸部15と、このハブ軸部15の軸方向外側端部(車両アウ

50

タ側端部)から径方向外方へ突出するフランジ部16と、ハブ軸部15の軸方向内側端部(車両インナ側端部)に形成された小径部17に嵌合される環状の内側軌道部材18と、を有している。この内側軌道部材18は、ハブ軸部15に嵌合されたのち、ハブ軸部15の軸方向内端を径方向外方へ折り曲げてかしめることによってハブ軸部15に固定されている。

【0013】

外輪11の内周面には2列の外輪軌道20が形成され、ハブ軸部15及び内側軌道部材18の外周面には各1列の内輪軌道21が形成され、これらの外輪軌道20及び内輪軌道21の間に複数の転動体13が転動可能に配置されている。複数の転動体13は、保持器19によって相互の周方向の間隔が保持されている。また、転動体13の軸方向両側にはシール部材22が設けられ、このシール部材22によって、外輪11とハブ軸部15及び内側軌道部材18との間の空間が密封されている。

10

【0014】

ハブ軸部15は筒軸形状に形成されている。すなわち、ハブ軸部15の軸心O上には、軸方向に延びる挿通孔23が貫通して形成されている。また、挿通孔23の内周面には軸方向に沿って延びるスプライン溝が形成されている。一方、ハブ軸部15に動力を伝達する等速ジョイント25のシャフト26の外周面には、軸方向に沿って延びるスプライン溝が形成されている。そして、シャフト26をハブ軸部15の挿通孔23に挿入し、両者をスプライン嵌合することによって、シャフト26とハブ軸部15とが回転方向に関して動力伝達可能に連結される。

20

【0015】

また、シャフト26の先端部には、雄ネジ29が形成されており、この雄ネジ29には固定ナット28(但し、ワッシャ30を含む)が螺合される。そして、固定ナット28を雄ネジ29に締め付けることによって、ハブ軸部15にシャフト26が軸方向に関して固定される。したがって、ハブ軸部15の車両アウト側の端面は、固定ナット28の締付力を受ける受圧面31を構成している。また、固定ナット28は、シャフト26の先端に設けられた頭部となる。なお、ワッシャ30は、固定ナット28とは別体であるが、固定ナット28と一緒に用いられることから、本発明の本実施の形態においてはワッシャ30を固定ナット28の一構成要素として捉えている。したがって、固定ナット28の座面と言うときは、ワッシャ30の座面を意味する。但し、ワッシャ30が省略される場合には、固定ナット28の座面はそのままの意味として捉えられることになる。例えば、固定ナット28として座面が拡大された鍔付きナットが用いられる場合には、固定ナット28の座面とは、鍔部分の座面を意味する。

30

【0016】

受圧面31の径方向外側には、当該受圧面31から軸方向外方へ突出する筒形状のガイド筒部33が設けられている。このガイド筒部33は、ブレーキディスクロータ34やタイヤホイール(図示略)の径方向の位置をガイドする機能を有している。

【0017】

図2は、図1のA矢視図である。図1及び図2に示されるように、ハブ軸部15の受圧面31には軸方向内方へ凹む除肉部35が形成されている。図2においては除肉部35の範囲を理解しやすくするために実線のハッチングを施している。また、固定ナット28の座面(実質的にはワッシャ30の座面)32には点線のハッチングを施している。除肉部35は、軸心Oを中心とする環状に形成されている。また、除肉部35の内周部分と、固定ナット28の座面32の外周部分とは互いにオーバーラップしている。したがって、受圧面31は、除肉部35よりも径方向内側の部分のみにおいて固定ナット28の締付力を受けている。

40

【0018】

本実施の形態では、ハブホイール12の受圧面31に除肉部35が形成されることによって、転がり軸受ユニット10の軽量化が図られている。特に、除肉部35は、固定ナット28の座面32にオーバーラップする範囲まで形成されることによって、より軽量化が

50

図られている。ただし、固定ナット 28 の座面 32 に対する受圧面 31 の接触面積は、固定ナット 28 の締付に伴う圧力を十分に低減し、固定ナット 28 の陥没を防止したり固定ナット 28 の座面 32 の安定を図ることができる程度に確保されている。例えば、固定ナット 28 の座面 32 の面積の 50% ~ 90% 程度の面積で受圧面 31 が接触するように、除肉部 35 を形成することができる。

【0019】

なお、除肉部 35 は、鍛造や鋳造等によるハブホイール 12 の成形時に同時に形成してもよいし、ハブホイール 12 の成形後に機械加工によって形成してもよい。

【0020】

図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る転がり軸受ユニット 10 における図 1 の A 矢視図に相当する図である。

本実施の形態では、ハブホイール 12 の受圧面 31 に対して、周方向の複数箇所に除肉部 35 が形成されている。各除肉部 35 は、軸心 O を中心とする略円弧形状に形成され、周方向に等間隔に配置されている。また、除肉部 35 は、その径方向の内側部分が、固定ナット 28 の座面 32 にオーバーラップされている。

【0021】

本実施の形態では、第 1 の実施の形態に比べて受圧面 31 の範囲が小さく、軽量化の効果は小さくなるが、その反面、固定ナット 28 の座面 32 に対する受圧面 31 の接触面積を十分に確保することができるとともに、ハブホイール 12 の強度低下を抑制することができる。

【0022】

図 4 は、本発明の第 3 の実施の形態に係る転がり軸受ユニット 10 における図 1 の A 矢視図に相当する図である。

本実施の形態では、ハブホイール 12 の受圧面 31 に対して、周方向の複数箇所に除肉部 35 が形成されている。各除肉部 35 は、円形状に形成され、周方向に等間隔に配置されている。

【0023】

本実施の形態においても、第 1 の実施の形態に比べて軽量化の効果は小さくなるが、その反面、固定ナット 28 の座面 32 に対する受圧面 31 の接触面積を十分に確保することができるとともに、ハブホイール 12 の強度低下を抑制することができる。また、各除肉部 35 をドリル等を用いて簡単に形成することができ、加工性が向上する。

【0024】

本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内において適宜変更することができる。

例えば、上記実施の形態では、シャフト 26 の頭部が、雄ネジ 29 に螺合される固定ナット 28 によって構成されていたが、シャフト 26 の先端に一体形成されたものであってもよい。

【符号の説明】

【0025】

10 : 軸受ユニット、11 : 外輪、12 : ハブホイール、13 : 転動体、15 : ハブ軸部、23 : 挿通孔、25 : 等速ジョイント、26 : シャフト、28 : 固定ナット(頭部)、30 : ワッシャ、31 : 受圧面、35 : 除肉部

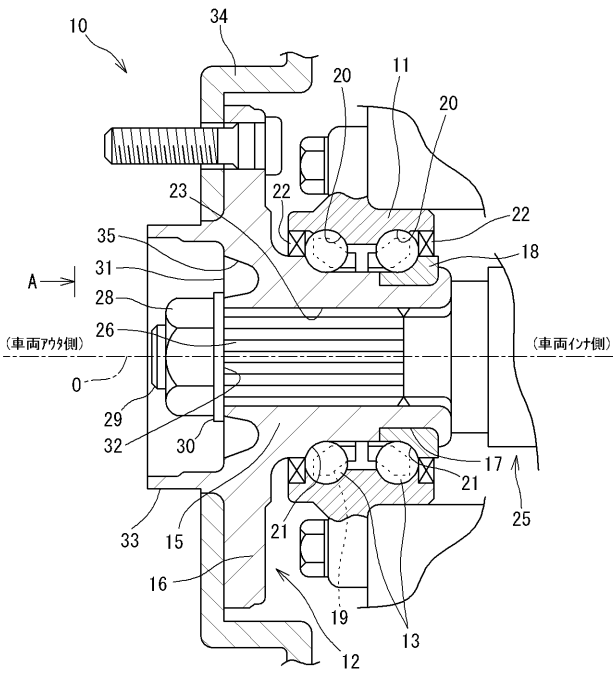
10

20

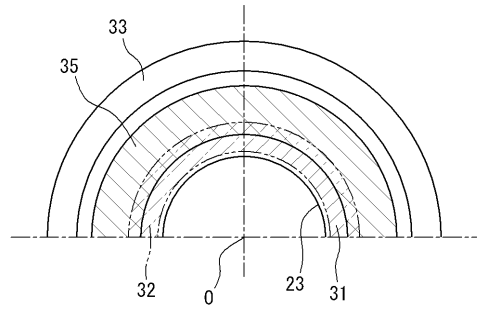
30

40

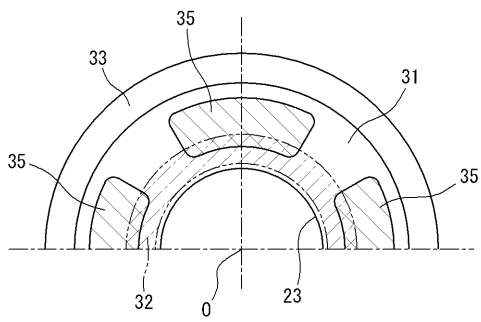
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

