

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 11 月 16 日 (2006.11.16)

【公開番号】特開 2006-46434 (P2006-46434A)

【公開日】平成 18 年 2 月 16 日 (2006.2.16)

【年通号数】公開・登録公報 2006-007

【出願番号】特願 2004-226282 (P2004-226282)

【国際特許分類】

F 1 6 C 33/62 (2006.01)

B 6 0 B 35/18 (2006.01)

F 1 6 C 19/18 (2006.01)

F 1 6 C 33/60 (2006.01)

F 1 6 C 33/64 (2006.01)

【F I】

F 1 6 C 33/62

B 6 0 B 35/18 A

F 1 6 C 19/18

F 1 6 C 33/60

F 1 6 C 33/64

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 9 月 28 日 (2006.9.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内周に複列の外側転走面が形成された外方部材と、

一端部に車輪取付フランジを一体に有し、この車輪取付フランジから軸方向に延びる小径段部が形成されたハブ輪、

およびこのハブ輪の小径段部に圧入された内輪とからなり、外周に前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、

この内方部材と前記外方部材の両転走面間に保持器を介して転動自在に収容された複列の転動体とを備え、

前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部により前記内輪が軸方向に固定された車輪用軸受装置において、

前記塑性変形前後の前記内輪の外径が測定され、この内輪外径の膨張量を以って、予め求められた関係に基づき当該内輪に発生するフープ応力が管理され、このフープ応力が所定値以下に規制されていることを特徴とする車輪用軸受装置。

【請求項 2】

前記塑性変形による前記内輪外径の膨張量と前記内輪に発生するフープ応力との関係が所定の一次関数からなる比例関係に設定されている請求項 1 に記載の車輪用軸受装置。

【請求項 3】

前記ハブ輪が、炭素 0.40 ~ 0.80 重量%を含む中炭素鋼からなり、前記内側転走面から前記小径段部に互い高周波焼入れによって表面硬さを 58 ~ 64 HRC の範囲に硬化処理され、前記加締部が鍛造後の素材表面硬さ 25 HRC 以下の未焼入れ部とされると共に、前記内輪が高炭素クロム軸受鋼からなり、ズブ焼入れにより芯部まで 58 ~ 64 H

R C の範囲で硬化処理されている請求項 1 または 2 に記載の車輪用軸受装置。

【請求項 4】

前記内輪外径のインボード側に小径の段付部が形成されている請求項 1 乃至 3 いずれかに記載の車輪用軸受装置。

【請求項 5】

前記加締前の小径段部の端部に、その外周のうち前記内輪のインボード側に相当する部位に環状の凹所が形成されている請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の車輪用軸受装置。

【請求項 6】

内周に複列の外側転走面が形成された外方部材と、
一端部に車輪取付フランジを一体に有し、この車輪取付フランジから軸方向に延びる小径段部が形成されたハブ輪、

およびこのハブ輪の小径段部に圧入された内輪とからなり、外周に前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、

この内方部材と前記外方部材の両転走面間に保持器を介して転動自在に收容された複列の転動体とを備え、

前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部により前記内輪が軸方向に固定された車輪用軸受装置の製造方法において、

予め前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させた時に前記内輪に発生するフープ応力と前記内輪の外径膨張量との関係を求め、前記フープ応力が所定値以下になる前記内輪の外径膨張量が設定されると共に、前記内輪単体の外径または前記小径段部に圧入された後の前記内輪の外径が測定され、その後、前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させながら前記内輪の外径が測定され、当該内輪の膨張量が設定された値に達した時に前記塑性加工が停止されることを特徴とする車輪用軸受装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】車輪用軸受装置およびその製造方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、自動車等の車輪を懸架装置に対して回転自在に支承する車輪用軸受装置およびその製造方法、特に、ハブ輪に加締固定される内輪の耐久性向上を図った車輪用軸受装置およびその製造方法に関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明は、このような従来の問題に鑑みてなされたもので、加締工程において内輪に発生するフープ応力が一定値以下に規制され、内輪の耐久性と信頼性を向上させた車輪用軸受装置およびその製造方法を提供することを目的とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

係る目的を達成すべく、本発明のうち請求項1に記載の発明は、内周に複列の外側転走面が形成された外方部材と、一端部に車輪取付フランジを一体に有し、この車輪取付フランジから軸方向に延びる小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入された内輪とからなり、外周に前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、この内方部材と前記外方部材の両転走面間に保持器を介して転動自在に収容された複列の転動体とを備え、前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部により前記内輪が軸方向に固定された車輪用軸受装置において、前記塑性変形前後の前記内輪の外径が測定され、この内輪外径の膨張量を以って、予め求められた関係に基づき当該内輪に発生するフープ応力が管理され、このフープ応力が所定値以下に規制されている構成と共に、請求項6に記載の方法発明として、予め前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させた時に前記内輪に発生するフープ応力と前記内輪の外径膨張量との関係を求め、前記フープ応力が所定値以下になる前記内輪の外径膨張量が設定されると共に、前記内輪単体の外径または前記小径段部に圧入された後の前記内輪の外径が測定され、その後、前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させながら前記内輪の外径が測定され、当該内輪の膨張量が設定された値に達した時に前記塑性加工が停止されるようにする方法を採用した。