

【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23年10月27日(2011.10.27)

【公開番号】特開2009-209954(P2009-209954A)

【公開日】平成21年9月17日(2009.9.17)

【年通号数】公開・登録公報2009-037

【出願番号】特願2008-50447(P2008-50447)

【国際特許分類】

F 16 C 11/06 (2006.01)

【F I】

F 16 C 11/06 N

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月13日(2011.9.13)

【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】

ステアリング装置のラックの端部に設けられるラックエンド用ボールジョイントであつて、

球頭部を有するボールスタッドと、

前記球頭部の表面を覆う樹脂シートと、

前記樹脂シートで覆われた前記球頭部を収容し、前記球頭部を前記樹脂シートを介して摺動可能に支持するソケットとを備え、

前記ソケットが、筒状の第1部材と、前記第1部材とは別部材で形成され、前記第1部材の一端部を塞ぐ第2部材とが結合された構造であり、

前記第1部材の他端部の内面は、前記球頭部の表面に沿う曲面に形成されて、前記球頭部を保持する第1保持面とされていることを特徴とする、ラックエンド用ボールジョイント。

【請求項2】

前記樹脂シートは、球面状の球面シートを有し、

前記第2部材には、前記球頭部の表面に沿う曲面に形成されて、前記球面シートを介して前記球頭部を保持する第2保持面が設けられていることを特徴とする、請求項1記載のラックエンド用ボールジョイント。

【請求項3】

前記第1部材と前記第2部材との結合は、ねじ嵌合により達成されていることを特徴とする、請求項1または2記載のラックエンド用ボールジョイント。

【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】ラックエンド用ボールジョイント

【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、ラックエンド用ボールジョイントに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本発明は、かかる背景の下でなされたものであり、揺動トルクの安定化を図ることができるとともに、長期にわたってがたつきの発生が抑制されたラックエンド用ボールジョイント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】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

前記の目的を達成するための請求項1記載の発明は、ステアリング装置(1)のラック(10)の端部に設けられるラックエンド用ボールジョイント(12)であって、球頭部(23)を有するボールスタッド(18)と、前記球頭部の表面を覆う樹脂シート(17, 17A)と、前記樹脂シートで覆われた前記球頭部を収容し、前記球頭部を前記樹脂シートを介して摺動可能に支持するソケット(16)とを備え、前記ソケットが、筒状の第1部材(43, 43B)と、前記第1部材とは別部材で形成され、前記第1部材の一端部を塞ぐ第2部材(44, 44A, 44B)とが結合された構造であり、前記第1部材の他端部の内面は、前記球頭部の表面に沿う曲面に形成されて、前記球頭部を保持する第1保持面(47)とされていることを特徴とする、ラックエンド用ボールジョイントである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、前記第1保持面または/および第2保持面が、球頭部の表面に沿う球面状であってもよい。かかる場合、球頭部の面圧均一性をより向上させることができる。

前記第1部材(43B)と前記第2部材(44B)との結合は、ねじ嵌合により達成されていることが好ましい(請求項3)。この場合、一方の部材(たとえば第1部材)に対する他方の部材(たとえば第2部材)のねじ込み量を調節することにより、球頭部に付与される面圧を調節することができる。これにより、ラックエンド用ボールジョイント内の予圧を適切に管理することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

かかるねじ嵌合は、たとえば、前記第1部材の内周に雌ねじが形成されており、この雌ねじに前記第2部材の外周面に形成された雄ねじがねじ込まれることにより、前記第2部材と前記第1部材との結合が達成されるものであってもよい。

この発明は、ステアリング装置のラックの端部に設けられるラックエンド用ボールジョイントに適用される。ラックエンド用ボールジョイントでは、ソケットの軸方向の肉厚寸法を、ラックとの位置関係を調節することにより、比較的大きく確保することが可能である。このため、前記第2保持面を所望の形状（曲面状、球面状など）に加工することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

以下には、図面を参照して、この発明の実施形態について具体的に説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係るラックエンド用ボールジョイントが搭載されたステアリング装置1の概略構成を示す模式図である。ステアリング装置1は、操舵部材としてのステアリングホイール2と、転舵輪(図示せず)を転舵する転舵機構としてのラックアンドピニオン機構3とを備えている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

本発明は、以上の実施の形態の内容に限定されるものではなく、請求項記載の範囲内において種々の変更が可能である。