

【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 2 部門第 5 区分

【発行日】平成24年8月23日 (2012.8.23)

【公開番号】特開2010-83432(P2010-83432A)

【公開日】平成22年4月15日 (2010.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-015

【出願番号】特願2008-257397(P2008-257397)

【国際特許分類】

B 6 0 B 35/14 (2006.01)

F 1 6 C 35/063 (2006.01)

F 1 6 C 19/18 (2006.01)

F 1 6 D 1/06 (2006.01)

【F I】

B 6 0 B 35/14 U

F 1 6 C 35/063

F 1 6 C 19/18

F 1 6 D 1/06 N

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月9日 (2012.7.9)

【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】

車輪用軸受ユニットであって、

前記車輪用軸受ユニットは、内輪、継手部分、第 1 のフェーススプライン、および第 2 のフェーススプラインを有し、

前記継手部分は、車軸の端部に形成され、前記第 1 のフェーススプラインおよび前記第 2 のフェーススプラインを介して前記車軸の回転を前記内輪に伝達し、

前記第 1 のフェーススプラインは、前記内輪の車体側端面に形成され、

前記第 2 のフェーススプラインは、前記内輪の車体側端面に対向する前記継手部分の外部側端面に形成され、

前記第 1 のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分、および前記第 2 のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分は、前記車軸の軸方向に圧力がかけられることにより、互いに嚙合する方向に相対回転する形状を有する

車輪用軸受ユニット。

【請求項 2】

前記第 1 のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分、および前記第 2 のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分の少なくとも一方は、曲面により形成される

請求項 1 に記載の車輪用軸受ユニット。

【請求項 3】

前記第 1 のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分、および前記第 2 のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分の少なくとも一方は、鋭角を有する部分として形成される

請求項 1 に記載の車輪用軸受ユニット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 1 】

本発明は、車輪用軸受ユニットに関し、特にフェーススプラインを用いて内輪と車軸とが接続された車輪用軸受ユニットに関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 5 】

本発明はかかる実情を鑑みてなされたもので、フェーススプラインの歯面同士が不正噛合状態で、内輪と車軸とが接続されることを抑制することが可能な車輪用軸受ユニットを提供することを目的とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

第 1 の手段は、「車輪用軸受ユニットであって、前記車輪用軸受ユニットは、内輪、継手部分、第 1 のフェーススプライン、および第 2 のフェーススプラインを有し、前記継手部分は、車軸の端部に形成され、前記第 1 のフェーススプラインおよび前記第 2 のフェーススプラインを介して前記車軸の回転を前記内輪に伝達し、前記第 1 のフェーススプラインは、前記内輪の車体側端面に形成され、前記第 2 のフェーススプラインは、前記内輪の車体側端面に対向する前記継手部分の外部側端面に形成され、前記第 1 のフェーススプラインの噛合面の頂点部分、および前記第 2 のフェーススプラインの噛合面の頂点部分は、前記車軸の軸方向に圧力がかけられることにより、互いに噛合する方向に相対回転する形状を有する車輪用軸受ユニット」を含む。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

上記構成によると、第 1 のフェーススプラインの歯面の形状および第 2 のフェーススプラインの歯面の形状の各々が、噛合面に垂直に圧がかけられることにより互いに噛合する形状であるため、噛合面に垂直に圧をかけることによって不正噛合を抑制することができる。従って、フェーススプラインの歯面同士が不正噛合状態で、内輪と車軸とが接続されることが抑制される。なお、本明細書において車軸というときには、車軸端部に設けられた継手部分を含むものとし、例えば、同継手部分が車軸本体部分より取り外し可能に設けられている場合であっても該継手部分を含むものとする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

第 2 の手段は、「前記第 1 のフェーススプラインの噛合面の頂点部分、および前記第 2

のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分の少なくとも一方は、曲面により形成される車輪用軸受ユニット」を含む。

【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】

上記構成によると、第1のフェーススプラインの歯面の頂点部分および第2のフェーススプラインの歯面の頂点部分の各々が、曲面で構成されているため、嚙合面に垂直に圧がかけられた場合において、第1のフェーススプラインの歯面の頂点部分と第2のフェーススプラインの歯面の頂点部分とが面接触することがない。従って、嚙合面に垂直に圧をかけることによって第1のフェーススプラインの歯面と第2のフェーススプラインの歯面とが互いに嚙合するため、内輪と車軸とが、不正嚙合状態で接続されることが抑制される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

第3の手段は、「前記第1のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分、および前記第2のフェーススプラインの嚙合面の頂点部分の少なくとも一方は、鋭角を有する部分として形成される車輪用軸受ユニット」を含む。

【手続補正 9】

【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】

上記構成によると、第1のフェーススプラインの歯面の頂点部分および第2のフェーススプラインの歯面の頂点部分の各々が鋭角に構成されているため、嚙合面に垂直に圧がかけられた場合において、第1のフェーススプラインの歯面の頂点部分と第2のフェーススプラインの歯面の頂点部分とが面接触することがない。従って、嚙合面に垂直に圧をかけることによって、第1のフェーススプラインの歯面と第2のフェーススプラインの歯面とが嚙合するため、内輪と車軸とが、不正嚙合状態で接続されることが抑制される。

【手続補正 10】

【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】

本発明によれば、フェーススプラインの歯面同士が不正嚙合状態で、内輪と車軸とが接続されることを抑制することが可能な車輪用軸受ユニットを提供することができる。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

上記実施形態の車輪用軸受ユニットによれば、以下のような効果を得ることができる

。

(1) 上記構成によると、第 1 のフェーススプライン 2 6 の歯面 2 7 の頂点部分 2 8 および第 2 のフェーススプライン 4 6 の歯面 4 7 の頂点部分 4 8 の各々が、曲面で構成されている。そのため、噛合面に垂直に圧がかけられた場合において、第 1 のフェーススプライン 2 6 の歯面 2 7 の頂点部分 2 8 および第 2 のフェーススプライン 4 6 の歯面 4 7 の頂点部分 4 8 とが面接触することがない。従って、噛合面に垂直に圧をかけることによって第 1 のフェーススプラインの歯面と第 2 のフェーススプラインの歯面とが互いに噛合するため、駆動輪である内輪 2 と等速継手 4 とが、不正噛合状態で接続されることが抑制される。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

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 (1) の効果に変えて以下の効果を得ることができる。

(1) 第 2 の実施形態では、第 1 のフェーススプライン 2 6 の歯面 2 7 の頂点部分 2 8 と第 2 のフェーススプライン 4 6 の歯面 4 7 の頂点部分 4 8 の各々が鋭角に構成されている。そのため、噛合面に垂直に圧がかけられた場合において、第 1 のフェーススプライン 2 6 の歯面 2 7 の頂点部分 2 8 と第 2 のフェーススプライン 4 6 の歯面 4 7 の頂点部分 4 8 とが面接触することがない。従って、噛合面に垂直に圧をかけることによって、第 1 のフェーススプライン 2 6 の歯面 2 7 と第 2 のフェーススプライン 4 6 の歯面 4 7 とが噛合するため、駆動輪である内輪 2 と等速継手 4 とが、不正噛合状態で接続されることが抑制される。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

1 ... 外輪、2 ... 内輪、4 ... 等速継手 (車軸)、5 ... ボルト、1 0 ... 車輪用軸受ユニット、1 3 ... 軌道面、1 4 ... 軌道面、2 1 ... 貫通孔、2 2 ... 端面、2 3 ... 軌道面、2 4 ... 軌道面、2 5 ... フランジ部、2 6 ... 第 1 のフェーススプライン、2 7 ... 歯面、2 8 ... 頂点部分、3 3 ... 転動体、3 4 ... 転動体、4 1 ... ねじ穴、4 2 ... 端面、4 6 ... 第 2 のフェーススプライン、4 7 ... 歯面、4 8 ... 頂点部分、5 1 ... おねじ、1 0 2 ... 内輪、1 0 4 ... 等速継手 (車軸)、1 2 2 ... 輪車体側端面、1 2 4 ... 内周面、1 2 6 ... スプライン、1 2 6 ... 輪車体側端面、1 2 7 ... フェーススプライン、1 2 8 ... 頂点部分、1 4 2 ... 接続部、1 4 3 ... 外部側端部、1 4 4 ... 外周面、1 4 5 ... 外部側端面、1 4 6 ... スプライン、1 4 7 ... フェーススプライン、1 4 8 ... 頂点部分、1 4 9 ... ねじ部、1 5 0 ... ナット。