

【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23年10月27日 (2011.10.27)

【公開番号】特開2010-6349(P2010-6349A)

【公開日】平成22年1月14日 (2010.1.14)

【年通号数】公開・登録公報2010-002

【出願番号】特願2008-171450(P2008-171450)

【国際特許分類】

B 6 2 D 6/00 (2006.01)

B 6 2 D 5/04 (2006.01)

F 1 6 H 1/32 (2006.01)

B 6 2 D 101/00 (2006.01)

B 6 2 D 111/00 (2006.01)

B 6 2 D 113/00 (2006.01)

B 6 2 D 119/00 (2006.01)

B 6 2 D 137/00 (2006.01)

【F I】

B 6 2 D 6/00

B 6 2 D 5/04 Z Y W

F 1 6 H 1/32 C

B 6 2 D 101:00

B 6 2 D 111:00

B 6 2 D 113:00

B 6 2 D 119:00

B 6 2 D 137:00

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月12日 (2011.9.12)

【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】

操舵部材の操舵角に対する転舵輪の転舵角の比としての伝達比を変更可能な伝達比可変機構を備える車両用操舵装置において、

上記伝達比可変機構は、操舵部材に連なり第 1 の軸線の回りに回転可能な入力部材と、転舵輪に連なり第 1 の軸線の回りに回転可能な出力部材と、第 1 および第 2 の端面を有し、入力部材および出力部材を差動回転可能に連結する第 1 の軌道輪と、第 1 の軌道輪を転動体を介して回転可能に支持する第 2 の軌道輪と、第 2 の軌道輪を回転駆動可能なアクチュエータと、を含み、

第 1 および第 2 の軌道輪の中心軸線としての第 2 の軸線が、第 1 の軸線に対して傾斜しており、

入力部材および出力部材は、第 1 の軌道輪の対応する端面に対向する動力伝達面を有し、

、

第 1 の軌道輪の各端面および当該端面に対応する動力伝達面を動力伝達可能に係合させる凹凸係合部が設けられ、

凹凸係合部は、各端面および当該端面に対応する上記動力伝達面の一方に設けられた凸

部と、他方に設けられ上記凸部と係合する凹部とを含み、

上記第 1 の軌道輪は、内輪であり、内輪軌道を形成する外周を有する環状の内輪本体と
上記第 1 の端面を形成する第 1 の部材と、上記第 2 の端面を形成する第 2 の部材とを有
し、

上記第 1 および第 2 の部材は、互いに別体に形成され且つ互いに同行移動可能に結合されて上記内輪本体に固定されていることを特徴とする車両用操舵装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、上記第 1 および第 2 の部材のそれぞれは、上記内輪本体の内周に嵌合された筒状部と、筒状部の一端から筒状部の径方向外方へ延び内輪本体の対応する端面に沿う環状フランジとを有し、

上記第 1 の軌道輪としての内輪の端面は、各上記環状フランジに設けられている車両用操舵装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、上記第 1 および第 2 の部材の筒状部の外周は、内輪本体の内周に圧入された圧入部と、逃げ凹部とを含み、

上記逃げ凹部と内輪本体の内周との間に隙間が設けられ、

上記内輪の軸方向に関して、上記第 1 および第 2 の部材の上記圧入部の間に、上記第 1 および第 2 の部材の上記逃げ凹部が、互いに隣接して配置されている車両用操舵装置。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 において、上記第 1 および第 2 の部材の上記筒状部が互いに凹凸係合することにより、上記第 1 および第 2 の部材の相対回転が規制されている車両用操舵装置。

【手続補正 2】

【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】

上記目的を達成するため、本発明は、操舵部材(2)の操舵角(1)に対する転舵輪(4L, 4R)の転舵角(2)の比としての伝達比($2/1$)を変更可能な伝達比可変機構(5)を備える車両用操舵装置(1)において、上記伝達比可変機構は、操舵部材に連なり第 1 の軸線(A)の回りに回転可能な入力部材(20)と、転舵輪に連なり第 1 の軸線の回りに回転可能な出力部材(22)と、第 1 および第 2 の端面(71, 73)を有し、入力部材および出力部材を差動回転可能に連結する第 1 の軌道輪(391)と、第 1 の軌道輪を転動体(393)を介して回転可能に支持する第 2 の軌道輪(392)と、第 2 の軌道輪を回転駆動可能なアクチュエータ(23)と、を含み、第 1 および第 2 の軌道輪の中心軸線としての第 2 の軸線(B)が、第 1 の軸線に対して傾斜しており、入力部材および出力部材は、第 1 の軌道輪の対応する端面に対向する動力伝達面(70, 72)を有し、第 1 の軌道輪の各端面および当該端面に対応する動力伝達面を動力伝達可能に係合させる凹凸係合部(64, 67)が設けられ、凹凸係合部は、各端面および当該端面に対応する上記動力伝達面の一方に設けられた凸部(65, 68)と、他方に設けられ上記凸部と係合する凹部(66, 69)とを含み、上記第 1 の軌道輪は、内輪であり、内輪軌道(168)を形成する外周(153a)を有する環状の内輪本体(153)と、上記第 1 の端面を形成する第 1 の部材(151)と、上記第 2 の端面を形成する第 2 の部材(152)とを有し、上記第 1 および第 2 の部材は、互いに別体に形成され且つ互いに同行移動可能に結合されて上記内輪本体に固定されていることを特徴とする(請求項 1)。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、この場合、内輪本体と第1の部材および第2の部材がそれぞれ別体に形成されている。これにより、内輪本体の製造中間体について、単品の状態で切削加工等を施して内輪軌道を形成することができる。例えば、単一の部材からなる第1の軌道輪の製造中間体に凹部または凸部を形成することに加え、内輪軌道を形成することで内輪を形成する場合と比べて、製造にかかる手間をより少なくできる。

【手続補正4】

【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、本発明において、上記第1および第2の部材のそれぞれは、上記内輪本体の内周(153d)に嵌合された筒状部(154, 159)と、筒状部の一端から筒状部の径方向外方へ延び内輪本体の対応する端面(153b, 153c)に沿う環状フランジ(155, 160)とを有し、上記内輪の端面は、各上記環状フランジに設けられている場合がある(請求項2)。

【手続補正5】

【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】

この場合、第1の部材の環状フランジと第2の部材の環状フランジとで、内輪本体を挟持することができる。これにより、内輪本体と、第1および第2の部材との互いの結合力をより高くできる。

また、本発明において、上記第1および第2の部材の筒状部の外周(171, 172)は、内輪本体の内周に圧入された圧入部(173, 175)と、逃げ凹部(174, 176)とを含み、上記逃げ凹部と内輪本体の内周との間に隙間(D)が設けられ、上記内輪の軸方向に関して、上記第1および第2の部材の上記圧入部の間に、上記第1および第2の部材の上記逃げ凹部が、互いに隣接して配置されている場合がある(請求項3)。

【手続補正6】

【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】

この場合、内輪本体と、第1および第2の部材との結合強度を十分に確保できる。また、逃げ凹部が設けられている。これにより、内輪本体が圧入部に圧入されることに起因する軸受の内部すきまの変動を抑制することができる。したがって、軸受の内部隙間の管理が容易である。

また、本発明において、上記第1および第2の部材の上記筒状部が互いに凹凸係合することにより、上記第1および第2の部材の相対回転が規制されている場合がある(請求項4)。この場合、第1および第2の部材の相対回転を確実に規制することができる。