

【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18年2月16日(2006.2.16)

【公開番号】特開2001-150905(P2001-150905A)

【公開日】平成13年6月5日(2001.6.5)

【出願番号】特願2000-302176(P2000-302176)

【国際特許分類】

B 60 B	35/14	(2006.01)
F 16 C	19/18	(2006.01)
F 16 C	35/063	(2006.01)
F 16 D	3/20	(2006.01)

【F I】

B 60 B	35/14	U
F 16 C	19/18	
F 16 C	35/063	
F 16 D	3/20	Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月27日(2005.12.27)

【手続補正1】

【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】車輪駆動用車軸ユニット及びその組立方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】車軸ユニットと等速ジョイントとを結合して成り、

このうちの車軸ユニットは、内周面に外輪軌道を有し、使用時にも回転しない外輪と、外周面の一端寄り部分に車輪を支持する為の取付フランジを、同じく他端寄り部分に内輪を介して内輪軌道を、中心部にスプライン孔を、それぞれ設けたハブと、この内輪軌道と上記外輪軌道との間に転動自在に設けた複数個の転動体とを備え、上記ハブに外嵌した上記内輪を、このハブの他端部を直径方向外方に塑性変形する事により形成したかしめ部によりこのハブに対し固定しているものであり、

上記等速ジョイントは、上記スプライン孔と係合するスプライン軸を一端部に設けると共に、他端部を等速ジョイントの外輪となるハウジング部とした駆動軸部材を含んで構成されるものである

車輪駆動用車軸ユニットに於いて、

上記スプライン軸の外周面に全周に亘って形成した内側係合部と、この内側係合部に整合する位置で上記ハブの内周面に全周に亘って形成した外側係合部と、弾性材により形成した止め輪とを備え、

この止め輪を上記内側係合部と外側係合部とに掛け渡す事により、上記ハブと駆動軸部材との軸方向の位置決め結合を図っている事を特徴とする車輪駆動用車軸ユニット。

【請求項2】車軸ユニットと等速ジョイントとを結合して成り、

このうちの車軸ユニットは、内周面に外輪軌道を有し、使用時にも回転しない外輪と、

外周面の一端寄り部分に車輪を支持する為の取付フランジを、同じく他端寄り部分に内輪を介して内輪軌道を、中心部にスプライン孔を、それぞれ設けたハブと、この内輪軌道と上記外輪軌道との間に転動自在に設けた複数個の転動体とを備え、上記ハブに外嵌した上記内輪を、このハブの他端部を直径方向外方に塑性変形する事により形成したかしめ部によりこのハブに対し固定しているものであり、

上記等速ジョイントは、上記スプライン孔と係合するスプライン軸を一端部に設けると共に、他端部を等速ジョイントの外輪となるハウジング部とした駆動軸部材を含んで構成されるものである

車輪駆動用車軸ユニットの組立方法に於いて、

上記スプライン軸の外周面に全周に亘って形成した内側係合部に弾性材により造った止め輪を係止した状態で、上記スプライン軸を上記スプライン孔に、上記ハブの他端側から挿入する事により、上記止め輪をこのハブの他端部内周面に形成したガイド面により案内しつつこの止め輪の外径を弾性的に縮め、この止め輪の外周縁が上記ハブの内周面に全周に亘って形成した外側係合部に整合する迄上記スプライン軸を上記スプライン孔に挿入した状態で止め輪の外径を弾性的に復帰させて、

この止め輪を上記内側係合部と外側係合部とに掛け渡す事により、上記ハブと駆動軸部材とを、軸方向の位置決めを図った状態で結合する事を特徴とする車輪駆動用車軸ユニットの組立方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明の対象となる車輪駆動用車軸ユニットは、前述の図32に示した従来構造の第2例の車輪駆動用車軸ユニットと同様に、車軸ユニットと等速ジョイントとを結合して成る。

このうちの車軸ユニットは、内周面に外輪軌道を有し、使用時にも回転しない外輪と、外周面の一端寄り部分に車輪を支持する為の取付フランジを、同じく他端寄り部分に内輪を介して内輪軌道を、中心部にスプライン孔を、それぞれ設けたハブと、この内輪軌道と上記外輪軌道との間に転動自在に設けた複数個の転動体とを備える。そして、上記ハブに外嵌した上記内輪を、このハブの他端部を直径方向外方に塑性変形する事により形成したかしめ部によりこのハブに対し固定している。

又、上記等速ジョイントは、上記スプライン孔と係合するスプライン軸を一端部に設けると共に、他端部を等速ジョイントの外輪となるハウジング部とした駆動軸部材を含んで構成される。

特に、本発明の車輪駆動用車軸ユニットに於いては、上記スプライン軸の外周面に全周に亘って形成した内側係合部と、この内側係合部に整合する位置で上記ハブの内周面に全周に亘って形成した外側係合部と、弾性材により形成した止め輪とを備える。そしてこの止め輪を上記内側係合部と外側係合部とに掛け渡す事により、上記ハブと駆動軸部材との軸方向の位置決め結合を図っている。

又、本発明の車輪駆動用車軸ユニットの組立方法に於いては、上記スプライン軸の外周面に全周に亘って形成した内側係合部に弾性材により造った止め輪を係止した状態で、上記スプライン軸を上記スプライン孔に、上記ハブの他端側から挿入する。そして、上記止め輪をこのハブの他端部内周面に形成したガイド面により案内しつつこの止め輪の外径を弾性的に縮める。次いで、この止め輪の外周縁が上記ハブの内周面に全周に亘って形成した外側係合部に整合する迄上記スプライン軸を上記スプライン孔に挿入した状態で止め輪の外径を弾性的に復帰させて、この止め輪を上記内側係合部と外側係合部とに掛け渡す事により、上記ハブと駆動軸部材とを、軸方向の位置決めを図った状態で結合する。

【手続補正4】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0017**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0017】****【作用】**

上述の様に構成する本発明の車輪駆動用車軸ユニットの場合には、駆動軸部材とハブとの間のトルク伝達は、スプライン軸とスプライン孔との係合に基づいて行なう。従って、これら駆動軸部材とハブとの間のトルク伝達を確実に行なわせるべく、全周肉盛溶接等、熱歪み等の原因となる加工を施す必要がなくなり、内輪軌道を含む転がり軸受ユニット各部の耐久性確保を図れる。

特に、本発明の車輪駆動用車軸ユニット及びその組立方法の場合、上記駆動軸部材とハブとの分離防止は、内側、外側両係合部と止め輪とにより図れる。上記止め輪は、金属等、十分な強度を有する材料により造れる為、上記分離防止を確実にできて、車輪駆動用車軸ユニットの信頼性確保を図れる。

【手続補正5】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0027**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0027】**

次に、図3～5は、本発明の実施の形態の第2例を示している。本例の場合、内側係止溝14と外側係止溝13との間に掛け渡した止め輪35aは、この止め輪35aにばね性を持たせる為、ばね鋼(SK5等の工具鋼を含む)製の板材をプレスにより打ち抜き成形する事で造っている。又、この様な止め輪35aは、断面矩形で全体を略C字形(欠円環状)に形成すると共に、全体を焼入れ硬化している。更に、本例の場合、この止め輪35aの軸方向両側面に、ゴム又は合成樹脂等の弾性材により構成した1対の緩衝部材52、52を、全周に亘り添着している。これにより、上記内側、外側両係止溝14、13の軸方向両内側面と上記止め輪35aとの結合部に存在する遊びに基づいて、ハブ6aと駆動軸部材29とが軸方向に亘り相対変位した場合にも、これら内側、外側両係止溝14、13の軸方向両内側面と止め輪35aの軸方向両側面とが直接ぶつかる事を防止し、これら両面に加わる衝撃を緩和する様にしている。この結果、上記内側、外側両係止溝14、13と上記止め輪35aとの耐久性を確保すると共に、これら各部分が直接ぶつかる事による耳障りな金属音の発生を防止できる。又、上記緩衝部材52、52を添着する事により、上記止め輪35aがフレッチング摩耗するのを防止する効果も得られる。

【手続補正6】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0049**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0049】**

又、本例の場合、上記円輪部46よりも内径側部分に形成した皿ばね部91の外側面に、上記シールリップ68を構成する弾性材の一部を添着する事により、この皿ばね部91の外側面を、かしめ部27の端面に直接当接させない様にしている。この理由は、上記皿ばね部91の外側面とかしめ部27の端面との当接部にフレッチング摩耗が発生する事を防止する為である。尚、本例の場合、上記芯金69bを構成する円筒部45の内端縁に、外向フランジ状の鍔部72を形成している。そして、上記芯金69bを上記ハウジング部11の外端部に圧入する際に、上記シールリップ68を潰す事なく、この鍔部72の外側面に圧入治具の先端部を突き当てる様にしている。その他の構成及び作用は、上述した第

7例と同様である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

次に、図17は、本発明の実施の形態の第13例を示している。本例の場合、シールリップ68cを構成する突条部80の先端縁を、全周に亘り内輪50の内端面に当接させている。この様に本例の場合には、かしめ部27の端面よりも組み付け後の位置精度及び形状精度の高い内輪50の内端面に上記突条部80の先端縁を当接させる事により、上記シールリップ68cによるシール性能をより安定させる様にしている。又、本例の場合、ハウジング部11の外端部に外嵌固定した芯金69fを構成する円筒部45の内端縁に、圧入治具押し当て用の鍔部72を形成している。この為、本例の場合には、上記芯金69fを構成する円輪部46の外側面外径側部分に、上述した第12例の様な圧入治具の押し当て部を広く確保していない。その他の構成及び作用は、上述した第12例の場合と同様である。