【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22年5月6日(2010.5.6)

【公開番号】特開2008-275088(P2008-275088A)
【公開日】平成20年11月13日(2008.11.13)
【年通号数】公開・登録公報2008-045
【出願番号】特願2007-120526(P2007-120526)
【国際特許分類】
Ｆ１６Ｈ　15/38　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ１６Ｈ　15/38

【手続補正書】
【提出日】平成22年3月17日(2010.3.17)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
上述の様に構成する本発明のトロイダル型無段変速機によれば、各パワーローラを各ディスクの軸方向に変位させる為の機構を簡素に構成できると共に、これら各パワーローラの支持強度（支持剛性）の確保と、加工コストの低減とを図れる。
即ち、トロイダル型無段変速機の運転時に、上記各ディスク並びに各パワーローラの弾性変形に基づき、これら各パワーローラをこれら各ディスクの軸方向に変位させる必要が生じると、これら各パワーローラを回転自在に支持している各スラスト転がり軸受の外輪が、各トラニオンに設けた凹溝の各側面に案内されつつ変位する。この様に各パワーローラの変位を、前述の図８、９に示した構造の様な、先半部と基半部とが互いに偏心した支持軸を用いずに行なう事ができる。この為、これら各パワーローラの変位の為の機構を簡素に構成でき、部品点数の低減、組立工程数の低減、加工の容易化に基づくコストの低減を図れる。又、上記トラニオンに、上述の様な支持軸を支持する為の支持孔を設ける必要もなくなり、加工工程の省略に伴う加工コストの低減の他、このトラニオンの強度を確保し易くでき（トラニオンの許容荷重を大きくでき）、トロイダル型無段変速機のトルク容量の増大を図れる。又、同じトルク容量であれば、上記トラニオンをより小型に構成する（形状の単純化、肉厚の低減等を図る）事もできる。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２４】
又、上記ラジアルニードル軸受２５は、複数のニードル２８、２８と保持器２９とから成る。このラジアルニードル軸受２５に就いても、これら各ニードル２８、２８が上記保持器２９の各ポケットから、この保持器２９の径方向外方に抜け出ない様に、これら各ポケットの内面と各ニードル２８、２８との寸法並びに形状を規制している。そして、この様なラジアルニードル軸受２５により、上記パワーローラ８に加わる、所謂２Ｆｔと呼ばれる力（図１の上下方向の力）を、支承自在としている。尚、上記凸部２３を四角柱状とし、この凸部２３の側面と前記凹溝２１の両側面２２、２２との間に直動型のスラストニードル軸受を設けて、上記２Ｆｔを支承する事もできる。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２６】
上述の様に構成する本例の場合には、各パワーローラ８を各ディスク１、６の軸方向に変位させる為の機構を簡素に構成できると共に、これら各パワーローラ８の支持強度（支持剛性）の確保と、加工コストの低減とを図れる。
即ち、トロイダル型無段変速機の運転時に、上記各ディスク１、６並びに各パワーローラ８の弾性変形に基づき、これら各パワーローラ８をこれら各ディスク１、６の軸方向に変位させる必要が生じると、これら各パワーローラ８を回転自在に支持している各スラスト転がり軸受１５の外輪１６ａが、トラニオン９ｂに設けた凹溝２１の各側面２２、２２並びに底面３０に案内されつつ変位する。この様に各パワーローラ８の変位を、前述の図８、９に示した構造の様な、先半部と基半部とが互いに偏心した支持軸１０（図８、９参照）を用いずに行なう事ができる。この為、これら各パワーローラ８の変位の為の機構を簡素に構成でき、部品点数の低減、組立工程数の低減、加工の容易化に基づくコストの低減を図れる。又、上記トラニオン９ｂに、上述の様な支持軸１０を支持する為の支持孔を設ける必要もなくなり、加工工程の省略に伴う加工コストの低減の他、このトラニオン９ｂの強度を確保し易くでき（トラニオン９ｂの許容荷重を大きくでき）、トロイダル型無段変速機のトルク容量の増大を図れる。又、同じトルク容量であれば、上記トラニオン９ｂをより小型に構成する（形状の単純化、肉厚の低減等を図る）事もできる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２９】
即ち、上記力を受ける、このラジアルニードル軸受２５を構成するニードル２８が、この力を、このニードル２８の軸方向全体に亙って受けられる（軸方向の一部に力が集中する事がない）。この為、このラジアルニードル軸受２５の耐久性を確保し易くできる。又、前記外輪１６ａが不正規位置に変位しにくい。更に、上記トラニオン９ｂの内側面や上記外輪１６ａの外側面に、上述の図１０に示した様な所定方向に向いた傾斜面（案内面１８、被案内面２０）を設ける必要もない為、これらトラニオン９ｂや外輪１６ａの加工コストが徒に増大する事も防止できる。しかも、本例の場合には、このトラニオン９ｂを、形状が単純な四角柱状のものとしている為、この面からも更なる加工コストの低減を図れる。即ち、四角柱状の素材に、旋削加工並びにフライス加工を施す事により、上述の様な凹溝２１並びに傾転軸１１、１１を設けたトラニオン９ｂを形成できる為、このトラニオン９ｂを安価に構成できる。