

【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17年8月11日(2005.8.11)

【公開番号】特開2000-205361(P2000-205361A)

【公開日】平成12年7月25日(2000.7.25)

【出願番号】特願平11-4050

【国際特許分類第7版】

F 16 H 15/38

F 16 C 19/10

【F I】

F 16 H 15/38

F 16 C 19/10

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月24日(2005.1.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項3】

予圧ばねを第二外側ディスクに向け押圧して、この予圧ばねを圧縮した状態で挟持できるが、適正な予圧よりも小さな予圧しか付与できない厚さ寸法を有する係止環を係止溝に組み付けた状態で、各部の寸法を測定する事により、ばね受けプレートの片面と上記第二外側ディスクの外側面との間隔である、上記予圧ばねの為のばね隙間の寸法を測定した後、このばね隙間を所望の予圧付与の為に適正な大きさにすべく、より厚さ寸法の大きな係止環に組み付け替える、請求項1に記載したトロイダル型無段変速機の組立方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

【課題を解決するための手段】

本発明のトロイダル型無段変速機の組立方法により組み立てるトロイダル型無段変速機は、回転軸と、この回転軸の一端部に、内側面をこの回転軸の中央側に向けた状態で支持された第一外側ディスクと、この回転軸の中間部他端寄り部分に、内側面をこの回転軸の中央側に向けた状態で、この回転軸の軸方向に亘る変位自在に支持された第二外側ディスクと、この第二外側ディスクの外側面よりも突出した上記回転軸の他端部に形成された係止溝に係止された係止環と、この回転軸上に設けられた予圧ばねと、上記第一外側ディスクをこの第二外側ディスクに押圧しつつ上記回転軸と共に回転させる為、これら第一外側ディスクと回転軸との間に設けられた押圧装置と、その内側面をこの第一外側ディスクの内側面に対向させた状態で上記第一、第二外側ディスクと同心に、且つこれら第一、第二外側ディスク及び上記回転軸とは独立した回転自在に支持された第一内側ディスクと、その内側面を上記第二外側ディスクの内側面に対向させた状態で上記第一内側ディスクと同心に、且つこの第一内側ディスクと同期した回転自在に支持された第二内側ディスクと、上記第一外側ディスクと第一内側ディスクとの間部分で、これら各ディスクの中心軸と交差する事はないが、この中心軸の方向に対し直角方向となる捻れの位置に存在する複数本の第一枢軸と、これら各第一枢軸を中心として振動する複数個の第一トラニオンと、こ

これら各第一トラニオンの内側面から突出した第一変位軸と、これら各第一変位軸の周囲に回転自在に支持された状態で、上記第一外側ディスクの内側面と第一内側ディスクの内側面との間に挟持された複数個の第一パワーローラと、上記第二外側ディスクと第二内側ディスクとの間部分で、これら各ディスクの中心軸と交差する事はないが、この中心軸の方向に對して直角方向となる捻れの位置に存在する複数本の第二枢軸と、これら各第二枢軸を中心として揺動する複数個の第二トラニオンと、これら各第二トラニオンの内側面から突出した第二変位軸と、これら各第二変位軸の周囲に回転自在に支持された状態で、上記第二外側ディスクの内側面と第二内側ディスクの内側面との間に挟持された複数個の第二パワーローラとを備える。

本発明のトロイダル型無段变速機の組立方法は、この様なトロイダル型無段变速機を、上記予圧ばねにより、上記各パワーローラの周面と上記各外側ディスク及び上記各内側ディスクの内側面との当接圧を所望値にした状態で組み立てるものである。

この様な本発明のトロイダル型無段变速機の組立方法は、上記第一外側ディスクを上記回転軸及び押圧装置を介して上記第一内側ディスクに、押し付け力を所望値に規制しつつ押圧すると同時に、上記第二外側ディスクを上記第二内側ディスクに、押し付け力を所望値に規制しつつ押圧した状態で、上記係止溝に所望厚さを有する上記係止環を組み付ける。

特に、請求項2に記載したトロイダル型無段变速機の組立方法の場合には、上記押し付け力の所望値が、最適な予圧力に相当する大きさであり、この所望値で第一、第二両外側ディスクを押圧しつつ係止溝に係止環を組み付ける。

更に、請求項3に記載したトロイダル型無段变速機の組立方法の場合には、先ず、上記予圧ばねを第二外側ディスクに向け押圧して、上記予圧ばねを圧縮した状態で挟持できるが、適正な予圧よりも小さな予圧しか付与できない厚さ寸法を有する係止環を係止溝に組み付けた状態で、各部の寸法を測定する事により、ばね受けプレートの片面と上記第二外側ディスクの外側面との間隔である、上記予圧ばねの為のばね隙間の寸法を測定する。その後、このばね隙間を所望の予圧付与の為に適正な大きさにすべく、より厚さ寸法の大きな係止環に組み付け替える。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

この場合には、先ず、上記第一、第二の油圧アクチュエータ47、48により前記入力軸15aの一端面と上記ばね受けプレート45とを押圧し、このばね受けプレート45の背面側に上記係止溝43を露出させる。そして、この係止溝43に、最適な予圧力を得るために必要なものよりも小さめの厚さ寸法T<sub>44</sub>を有する係止環44を組み付ける。即ち、上記係止溝43に始めに組み付ける係止環44によっては、上記ばね受けプレート45と前記入力側ディスク2Aの外側面との間で前記皿板ばね37を圧縮した状態で挟持できるが、適正な予圧よりも小さな予圧しか付与できない。但し、この状態では、構成各部材同士の間に、がたつきに結び付く様な隙間は存在しない状態となる。

#### 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

そこで、この状態で、各部の寸法を測定する事により、上記ばね受けプレート45の片面（図1の左面）と上記入力側ディスク2Aの外側面との間隔である、上記皿板ばね37の為のばね隙間57の厚さ寸法T<sub>57</sub>を測定する。即ち、上記小さめの厚さ寸法T<sub>44</sub>を有す

る係止環44を組み付けた状態で、基準面となる前記壁部50の外側面から、上記ばね受けプレート45の外側面までの距離 $L_{45}$ と、上記入力側ディスク2Aの外側面外径寄り部分までの距離 $L_{2A}$ とを測定する。又、上記皿板ばね37を突き当てる上記入力側ディスク2Aの外側面内径寄り部分とこの外側面の外径寄り部分との段差 $H_{2A}$ 、及び上記ばね受けプレート45の外径寄り部分の厚さ寸法 $T_{45}$ は、予め測定しておく。そして、これら各測定値から、上記ばね隙間57の厚さ寸法 $T_{57}$  { =  $H_{2A} + L_{2A} - T_{45} - L_{45}$  } を求める。一方、上記皿板ばね37を圧縮する事により得られる荷重と、この皿板ばね37の(圧縮した状態での)厚さとの関係は、予め分っている。そこで、上記ばね隙間57の厚さ寸法 $T_{57}$ が分ったならば、このばね隙間を所望の予圧付との為に適正な大きさにすべく、より大きな厚さ寸法 $T_{44}$ を有する係止環44に組み付け替える。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

尚、図示の例では、係止溝43に係止環44を組み付ける作業を、トロイダル型無段変速機を収納するケーシング49内で行なう様にしているが、本発明を実施する場合、上記組み付け作業をケーシング49外で行なった後、上記係止環44を組み付けた入力軸15aをケーシング49内に組み付ける様にしても良い。又、入力軸15aの一端面やばね受けプレート45を押圧するアクチュエータは、図示の様な油圧ピストンに限らず、送りねじ機構等、他の構造のものであっても良い。更には、係止環44と入力側ディスクの外側面とを、直接当接させる事もできる。この場合には、皿板ばね37等の予圧ばねを、上記入力軸15aの外側面に固設した鍔部と、別の入力側ディスクの外側面との間に設ける。