

【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】令和 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)

【公開番号】特開 2020-24044 (P2020-24044A)

【公開日】令和 2 年 2 月 13 日 (2020.2.13)

【年通号数】公開・登録公報 2020-006

【出願番号】特願 2019-170745 (P2019-170745)

【国際特許分類】

F 1 6 H 13/08 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 13/08 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 21 日 (2020.1.21)

【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】

変速装置であって、当該変速装置は：

外面を有する内レースと；

内面を有する外レースと；

前記内レースの前記外面と転がり接触する内ローラーと、前記外レースの前記内面と転がり接触する外ローラーとを含む軌道ローラーのセットと；

前記内レース及び前記外レースと同心となる入力リングと；

を有しており、

全ての各内ローラーは、2 つの外ローラーと転がり接触しており、

全ての各外ローラーは、2 つの内ローラーと転がり接触しており、

以下の A 又は B のいずれかである：

A．前記入力リングは、内面を有しており、前記入力リングの前記内面は、1 つ又は複数の内ローラーに接触して前記内ローラーを駆動する；

B．前記入力リングは、外面を有しており、前記入力リングの前記外面は、1 つ又は複数の外ローラーと接触して前記外ローラーを駆動する；

変速装置。

【請求項 2】

前記内レース及び前記外レースのそれぞれは、ある軸線に中心が置かれており、第 1 外ローラーに接触する第 1 内ローラーの各対について、トラクション角度は、第 1 内ローラーの中心を通過して前記軸線から外向きに延びる第 1 のラインと、第 1 外ローラーと前記外レースとの接点及び第 1 内ローラーと前記内レースとの接点から延びる第 2 のラインとの間の角度として規定されており、第 1 内ローラーは、第 1 の摩擦係数  $C F 1$  を有する前記内レースに接触しており、第 1 外ローラーは、第 2 の摩擦係数  $C F 2$  を有する前記外レースに接触しており、 $C F 1 > \tan ( \quad )$  及び  $C F 2 > \tan ( \quad )$  である、

請求項 1 に記載の変速装置。

【請求項 3】

前記軌道ローラーの 1 つ又は複数が、中空である、

請求項 1 又は 2 に記載の変速装置。

【請求項 4】

以下のC又はDのいずれか、又は両方である：

C．各内ローラーは、軸線方向に整列した2つ以上のローラー部分で形成されている；

D．各外ローラーは、軸線方向に整列した2つ以上のローラー部分で形成されている；

請求項1乃至3のいずれか1項に記載の変速装置。

【請求項5】

前記Aが存在する、

請求項1乃至4のいずれか1項に記載の変速装置。

【請求項6】

各外ローラーは、軸線方向に整列したローラー部分のペアから形成される、

請求項5に記載の変速装置。

【請求項7】

各内ローラーは、前記内ローラーが接触する各外ローラーのそれぞれのローラー部分と  
転がり接触している、

請求項6に記載の変速装置。

【請求項8】

前記内ローラーは、前記外ローラーよりも長い、

請求項5乃至7のいずれか1項に記載の変速装置。

【請求項9】

前記入力リングの前記内面は、前記内ローラーとギヤ接触する、

請求項5乃至8のいずれか1項に記載の変速装置。

【請求項10】

前記Bが存在する、

請求項1乃至4のいずれか1項に記載の変速装置。

【請求項11】

各内ローラーは、軸線方向に整列した2つ以上のローラー部分から形成されている、

請求項10に記載の変速装置。

【請求項12】

各外ローラーは、前記外ローラーが接触する各内ローラーのそれぞれのローラー部分と  
転がり接触する、

請求項11に記載の変速装置。

【請求項13】

前記外ローラーは、前記内ローラーよりも長い、

請求項10乃至12のいずれか1項に記載の変速装置。

【請求項14】

前記入力リングの前記外面は、前記外ローラーとギヤ接触する、

請求項10乃至13のいずれか1項に記載の変速装置。

【請求項15】

前記内ローラーは、第1の摩擦係数CF1を有する前記内レースに接触しており、前記  
外ローラーは、第2の摩擦係数CF2を有する外レースに接触しており、CF1及びCF  
2の少なくとも一方が、0.27、0.28、0.29、0.30、0.31、0.32  
、0.33、0.34、0.35、0.36、0.37、0.38、0.39、0.40  
、0.45、0.50又は0.60以上である、

請求項1乃至14のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項16】

予備変速段階と統合される、

請求項1乃至15のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項17】

前記内ローラー及び前記外ローラーは、前記レース内に前負荷力がかかった状況で互い  
に押圧される、

請求項1乃至16のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 18】**

前記内レースは、単一の円筒面で構成されている、  
請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 19】**

前記内レースは、他の構成要素のためのスペースを確保するのに十分な大きさの領域によって区切られた 2 つ以上の円筒面で構成されている、  
請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 20】**

前記外レースは、単一の円筒面で構成されている、  
請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 21】**

前記外レースは、他の構成要素のためのスペースを確保するのに十分な大きさの領域によって区切られた 2 つ以上の円筒面で構成されている、  
請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 22】**

前記内レース及び / 又は前記外レースは、前記内レース及び / 又は前記外レースの円筒形の接触面の外縁から軸線方向に測定された、中心位置に又はこの位置付近の前記レースの軸線に対して直交する平面の一方の側にある 2 つの円筒面で構成されている、  
請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 23】**

全ての転がり接触は、ギヤ接触である、  
請求項 1 乃至 22 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 24】**

全ての転がり接触は、トラクション接触である、  
請求項 1 乃至 8、10 乃至 13、15 乃至 22 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 25】**

前記内レースと各内ローラーとの接触部、トルクを伝達する前記外ローラーと各内ローラーとの接触部が、トルク伝達径を有しており、全てのトルク伝達径が等しい、  
請求項 1 乃至 24 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 26】**

前記外レースと各外ローラーとの接触部、トルクを伝達する前記内ローラーと各外ローラーとの接触部が、トルク伝達径を有しており、全てのトルク伝達径が等しい、  
請求項 1 乃至 25 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 27】**

前記外ローラーは、前記外ローラーと前記内ローラーとが接触する直径とは異なる、前記外レースの内面と接触する直径を有している、  
請求項 1 乃至 25 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 28】**

前記外ローラーは、前記内ローラーに接触する主トルク伝達径よりも大きな、前記外レースの内面に接触する主トルク伝達径を有する、  
請求項 1 乃至 25 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 29】**

前記外ローラーは、前記内ローラーと接触する主トルク伝達径よりも大きな、前記外レースの主トルク伝達の接触内面に接触する主トルク伝達径を有しており、  
前記内ローラーは、前記内レースの接触する主トルク伝達径と同じ前記外ローラーと接触する主トルク伝達径を有する、  
請求項 1 乃至 25 のいずれか一項に記載の変速装置。

**【請求項 30】**

前記内ローラーは、前記外ローラーと接触するより大きな主トルク伝達径と、前記内レースの外面と接触するより小さな主トルク伝達径と、を有する、

請求項 1 乃至 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 1】

前記外ローラーは、2つの直径を有しており、前記内ローラーは、前記外レースが固定される場合に、ローラーの回転によって、一方向に前記ローラーの周回が生じて、ローラーの周回方向と同じ方向に前記内レースの回転がもたらされるような1つの直径を有する、

請求項 1 乃至 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 2】

前記外ローラーは、2つの直径を有しており、前記内ローラーは、前記外レースが固定される場合に、ローラーの回転によって、一方向に前記ローラーの周回が生じて、ローラーの周回方向と反対方向に前記内レースの回転がもたらされるような1つの直径を有する、

請求項 1 乃至 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 3】

前記外ローラーは、2つの直径を有しており、前記内ローラーは、前記外レースが固定される場合に、ローラーの回転によって、一方向に前記ローラーの周回が生じて、ローラーの周回方向と同じ方向に前記内レースの回転がもたらされるような2つの異なる直径を有する、

請求項 1 乃至 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 4】

前記外ローラーは、2つの直径を有しており、前記内ローラーは、前記外レースが固定される場合に、ローラーの回転によって、一方向に前記ローラーの周回が生じて、ローラーの周回方向と反対方向に前記内レースの回転がもたらされるような2つの異なる直径を有する、

請求項 1 乃至 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 5】

前記軌道ローラーは、軸線方向の両端部の間に延びており、前記軌道ローラーの少なくともいくつかは、前記軸線方向の端部の少なくとも一方に向けて直径が減少する、

請求項 1 乃至 3 4 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 6】

前記軌道ローラーのローラーは、前記ローラーが軸線方向に中心が置かれていない場合には、前記軌道ローラーの他のローラーの円錐面に接触するような円錐面を有する、

請求項 1 乃至 3 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 7】

前記内レース及び前記外レースの一方又は両方に接続された構造部材をさらに含む、

請求項 1 乃至 3 6 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 8】

前記構造部材は、出力部材の360°回転を防ぐためにストッパを形成する、

請求項 3 7 に記載の変速装置。

【請求項 3 9】

前記軌道ローラーは、ラジアル負荷に耐えるように構成されている、

請求項 1 乃至 3 8 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 0】

前記内レースは、中心に貫通孔を有する、

請求項 1 乃至 3 9 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 1】

入力装置を提供するために、前記変速装置と一体化されたモータをさらに有している、

請求項 1 乃至 4 0 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 2】

ハウジング内に収容される、

請求項 1 乃至 4 0 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 3】

前記内レースは、ハウジングによって接続された分割内レースで形成されている、  
請求項 1 乃至 4 0 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 4】

前記外レースは、ハウジングによって接続された分割外レースで形成されている、  
請求項 1 乃至 4 0 及び 4 3 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 5】

一体型回転センサをさらに含む、  
請求項 1 乃至 4 4 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 6】

前記内ローラーは、前記外ローラーに対するよりも自身に対して低い摩擦係数を有する  
材料で形成されており、前記内レース及び前記内ローラーは、動作中に互いに接触する、  
請求項 1 乃至 4 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 7】

前記外ローラーは、前記内ローラーに対するよりも自身に対して低い摩擦係数を有する  
材料で形成されており、前記外レース及び前記外ローラーは、動作中に互いに接触する、  
請求項 1 乃至 4 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 8】

3 6 0 ° 回転超の出力を有するアクチュエータをさらに含む、  
請求項 1 乃至 4 7 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 4 9】

注油されない、  
請求項 1 乃至 4 8 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 5 0】

前記内ローラーは、固定式間隔調整用のケージによって支持されている、  
請求項 1 乃至 4 9 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 5 1】

前記外ローラーは、固定式間隔調整用のケージによって支持されている、  
請求項 1 乃至 4 9 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 5 2】

前記内ローラーは、分離した内ローラーに取り付けられた円形部材によって離間されて  
おり、前記分離した内ローラー同士の間介在する前記内ローラー上でボスに当接する、  
請求項 1 乃至 5 1 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 5 3】

前記内レース及び前記外レースは、1 つの軸受又は複数の軸受によって同軸に位置決め  
される、  
請求項 1 乃至 5 2 のいずれか一項に記載の変速装置。