

【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 16 H 13/08 (2006.01)

【F I】

F 16 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】

变速装置であって、当該变速装置は：

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；

变速装置。

【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っ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()及びC F 2 > tan()である、

請求項1に記載の变速装置。

【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に記載の变速装置。

【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 項に記載の变速装置。

【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 項に記載の变速装置。

【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 に記載の变速装置。

【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 に記載の变速装置。

【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 項に記載の变速装置。

【請求項 9】

前記入カ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 項に記載の变速装置。

【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 項に記載の变速装置。

【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 に記載の变速装置。

【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 に記載の变速装置。

【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 項に記載の变速装置。

【請求項 14】

前記入カ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 項に記載の变速装置。

【請求項 15】

前記内ローラーは、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、前記外ローラーは、第 2 の摩擦係数 C F 2 を有する外レースに接触しており、C F 1 及び C F 2 の少なくとも一方が、0 . 2 7、0 . 2 8、0 . 2 9、0 . 3 0、0 . 3 1、0 . 3 2、0 . 3 3、0 . 3 4、0 . 3 5、0 . 3 6、0 . 3 7、0 . 3 8、0 . 3 9、0 . 4 0、0 . 4 5、0 . 5 0 又は 0 . 6 0 以上である、

請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に記載の变速装置。

【請求項 16】

予備变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变速装置。

【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变速装置。

【請求項 1 8】

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 1 7 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 1 9】

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 1 7 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 0】

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 1 7 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 1】

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 1 7 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 2】

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 1 7 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 3】

全ての転がり接触は、ギヤ接触である、
請求項 1 乃至 2 2 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 4】

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 、 1 0 乃至 1 3 、 1 5 乃至 2 2 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 5】

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 2 4 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 6】

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 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 7】

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 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 8】

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 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 2 9】

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 2 5 のいずれか一項に記載の変速装置。

【請求項 3 0】

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あり、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プを形成する、
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】

360°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に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。