

【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19年9月6日(2007.9.6)

【公表番号】特表2006-528320(P2006-528320A)

【公表日】平成18年12月14日(2006.12.14)

【年通号数】公開・登録公報2006-049

【出願番号】特願2006-520700(P2006-520700)

【国際特許分類】

F 16 H 3/66 (2006.01)

【F I】

F 16 H 3/66 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月27日(2007.6.27)

【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】

多段自動変速機であって、1つの入力軸(AN)と1つの出力軸(AB)と少なくとも3つの個別の遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)と少なくとも5つの切換要素(A～E)とを有し、その際、

3つの遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)が同軸で直列に並置されており、

第2遊星歯車組(RS2)が空間的に見て第1、第3遊星歯車組(RS1、RS3)の間に配置されており、

第3遊星歯車組(RS3)の1つの太陽歯車(SO3)が第1切換要素(A)を介して多段自動変速機の1つの変速機ケース(GG)に固定可能であり、

入力軸(AN)が第2遊星歯車組(RS2)の1つの太陽歯車(SO2)と結合されており、

入力軸(AN)が第2切換要素(B)を介して第1遊星歯車組(RS1)の1つの太陽歯車(SO1)と、かつ第5切換要素(E)を介して第1遊星歯車組(RS1)の1つのキャリヤ(ST1)と結合可能であり、

第1遊星歯車組(RS1)の太陽歯車(SO1)が第3切換要素(C)を介して、かつ第1遊星歯車組(RS1)のキャリヤ(ST1)が第4切換要素(D)を介して変速機ケース(GG)に固定可能であり、

その際、

出力軸(AB)と第1遊星歯車組(RS1)の1つのリングギヤ(HO1)と第3遊星歯車組(RS3)の1つのキャリヤ(ST3)とが互いに結合され、第2遊星歯車組(RS2)の1つのキャリヤ(ST2)が第3遊星歯車組(RS3)の1つのリングギヤ(HO3)と結合され、第1遊星歯車組(RS1)のキャリヤ(ST1)が第2遊星歯車組(RS2)の1つのリングギヤ(HO2)と結合されているか、

または、出力軸(AB)と第1遊星歯車組(RS1)のリングギヤ(HO1)と第2遊星歯車組(RS2)のキャリヤ(ST2)とが互いに結合され、第3遊星歯車組(RS3)のキャリヤ(ST3)が第2遊星歯車組(RS2)のリングギヤ(HO2)と結合され、第1遊星歯車組(RS1)のキャリヤ(ST1)が第3遊星歯車組(RS3)のリングギヤ(HO3)と結合されているかのいずれかであるものにおいて、

第2、第5切換要素(B、E)が1つの構造群としてまとめられており、この構造群が、

第2、第5切換要素(B、E)の各1つのディスク束(200、500)と、

第2もしくは第5切換要素(B、E)の各ディスク束(200、500)を操作するための第2、第5切換要素(B、E)の各1つのサーボ機構(210、510)と、

第2、第5切換要素(B、E)のディスク束(200、500)を受容するための第2、第5切換要素(B、E)用に共通する1つのディスク支持体(ZYLB E)とを備えており、

その際、

第2、第5切換要素(B、E)を有するこの構造群が第1遊星歯車組(RS1)に隣接しており、

第2、第5切換要素(B、E)のディスク束(200、500)が軸線方向で並置されており、

第2切換要素(B)のディスク束(200)が第5切換要素(E)のディスク束(500)よりも第2遊星歯車組(RS2)近傍に配置されており、

第5切換要素(E)のサーボ機構(510)の1つの圧力室(511)が第2切換要素(B)のサーボ機構(210)の1つの圧力室(211)よりも第1遊星歯車組(RS1)近傍に配置されており、

第4切換要素(D)が空間的に見て半径方向で遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)の上の領域に、特に軸線方向に見て半径方向で第2および/または第3遊星歯車組(RS2、RS3)の上方に配置されていることを特徴とする多段自動変速機。

【請求項2】

第2、第5切換要素(B、E)のディスク束(200、500)が少なくとも同様の摩擦面直径を有することを特徴とする、請求項1記載の多段自動変速機。

【請求項3】

第2切換要素(B)のディスク束(200)と第5切換要素(E)のディスク束(500)とが空間的に見て軸線方向で並べて、少なくとも同様の直径上に配置されており、第2切換要素(B)のディスク束(200)が第5切換要素(E)のディスク束(500)よりも第1遊星歯車組(RS1)近傍に配置されていることを特徴とする、請求項2記載の多段自動変速機。

【請求項4】

第2切換要素(B)のディスク束(200)が第5切換要素(E)のディスク束(500)よりも大きな摩擦面直径を有することを特徴とする、請求項1記載の多段自動変速機。

【請求項5】

第2切換要素(B)のディスク束(200)が軸線方向に見て少なくとも部分的に半径方向で第1遊星歯車組(RS1)の上方に配置されており、第5切換要素(E)のディスク束(500)が半径方向に見て少なくとも部分的に軸線方向で第1遊星歯車(RS1)の横に配置されていることを特徴とする、請求項3記載の多段自動変速機。

【請求項6】

第3切換要素(C)が空間的に見て軸線方向で第2切換要素(B)のディスク束(200)の横に配置されていることを特徴とする、請求項1～5のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項7】

第3切換要素(C)が空間的に見て半径方向で遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)の上の領域に、特に軸線方向に見て半径方向で第1および/または第2遊星歯車組(RS1、RS2)の上方に配置されていることを特徴とする、請求項6記載の多段自動変速機。

【請求項8】

第4切換要素(D)が空間的に見て第3切換要素(C)よりも第3遊星歯車組(RS3)近傍に配置されていることを特徴とする、請求項1～7のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項 9】

第3、第4切換要素(C、D)のディスク束(300、400)が、少なくとも同様の直径上に並置されていることを特徴とする、請求項1～8のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 10】

第1切換要素(A)が空間的に見て第2遊星歯車組(RS2)とは反対の第3遊星歯車組(RS3)の側に配置されていることを特徴とする、請求項1～9のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 11】

第1切換要素(A)が空間的に見て半径方向で遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)の上の領域に、特に半径方向で第3遊星歯車組(RS3)の上の領域に配置されていることを特徴とする、請求項1～10のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 12】

第2、第5切換要素(B、E)からなる構造群が直接に变速機ケース(GG)の外壁に、または变速機ケース(GG)と相対回転不能に結合されたケース蓋に隣接していることを特徴とする、請求項1～11のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 13】

入力軸(AN)と出力軸(AB)が互いに同軸に延びておらず、1つの平歯車段(STS)または1つのチェーン伝動装置が設けられており、これを介して第1遊星歯車組(RS1)のリングギヤ(HO1)とこのリングギヤ(HO1)に結合された第3または第2遊星歯車組(RS3、RS2)のキャリヤ(ST3、ST2)とが、出力軸(AB)と作用結合されており、平歯車段(STST)の1つの第1平歯車(STR1)もしくはチェーン伝動装置の1つの第1スプロケット(KTR1)が軸線方向で第3遊星歯車組(RS3)と第1切換要素(A)との間に配置されていることを特徴とする、請求項1～12のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 14】

入力軸(AN)と出力軸(AB)が互いに同軸に延びておらず、1つの平歯車段(STS)または1つのチェーン伝動装置が設けられており、これを介して第1遊星歯車組(RS1)のリングギヤ(HO1)とこのリングギヤ(HO1)に結合された第3または第2遊星歯車組(RS3、RS2)のキャリヤ(ST3、ST2)とが出力軸(AB)と作用結合されており、平歯車段(STST)の1つの第1平歯車(STR1)もしくはチェーン伝動装置の1つの第1スプロケット(KTR1)が变速機ケース(GG)の1つの外壁または1つの变速機ケース固定ケース蓋に隣接していることを特徴とする、請求項1～12のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 15】

第1切換要素(A)が空間的に見て第3遊星歯車組(RS3)と平歯車段(STST)の第1平歯車(STR1)との間、もしくは第3遊星歯車組(RS3)とチェーン伝動装置の第1スプロケット(KTR1)との間に配置されていることを特徴とする、請求項1～4記載の多段自動变速機。

【請求項 16】

第1切換要素(A)が空間的に見て1つの円筒室の内部に配置されており、この円筒室がチェーン伝動装置の第1スプロケット(KTR1)によって形成され、第1切換要素(A)特に第1切換要素(A)の1つのディスク束(100)が軸線方向で第3遊星歯車組(RS3)に隣接していることを特徴とする、請求項1～4記載の多段自動变速機。

【請求項 17】

入力軸(AN)と出力軸(AB)が互いに同軸に延びており、第1遊星歯車組(RS1)のリングギヤ(HO1)に作用結合された出力軸(AB)が第3遊星歯車組(RS3)に軸線方向中心で挿通されており、第1遊星歯車組(RS1)のリングギヤ(HO1)に作用結合された出力軸(AB)が軸線方向に第1切換要素(A)の1つの連結室の中心に挿通されていることを特徴とする、請求項1～12のいずれか1項記載の多段自動变速機

。

【請求項 18】

第2、第5切換要素(B、E)用に共通するディスク支持体(Z Y L B E)が1つの連結室を形成し、この連結室の内部に第5切換要素(E)のディスク束(500)と第5切換要素(E)のサーボ機構(510)とが配置されており、

第2、第5切換要素(B、E)のサーボ機構(210、510)の操作方向が各ディスク束(200、500)の操作時に互いに対抗しており、

第2、第5切換要素(B、E)のサーボ機構(210、510)の圧力室(211、511)が互いに直接に隣接し、かつ第2、第5切換要素(B、E)用に共通するディスク支持体(Z Y L B E)の1つの外被面によって相互に分離されており、

第2切換要素(B)のサーボ機構(210)の1つのピストン(214)が第2切換要素(B)のディスク束(200)に軸線方向で半径方向外側で完全に被さり、かつ1つの操作プランジャ(216)を有し、この操作プランジャが第2切換要素(B)のディスク束(200)の、第2切換要素(B)のサーボ機構(210)の圧力室(211)とは相反する側からディスク束(200)に作用することを特徴とする、請求項1～17のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 19】

第2切換要素(B)のサーボ機構(210)がその動的圧力補償用に1つの圧力補償室(212)を有し、この圧力補償室が第2切換要素(B)のサーボ機構(210)の圧力室(211)の、第5切換要素(E)のサーボ機構(510)の圧力室(511)とは相反する側に配置されており、第5切換要素(E)のサーボ機構(510)がその動的圧力補償用に1つの圧力補償室(512)を有し、この圧力補償室が第5切換要素(E)のサーボ機構(510)の圧力室(511)の、第2切換要素(B)のサーボ機構(210)の圧力室(211)とは相反する側に配置されていることを特徴とする、請求項1～18のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 20】

第5切換要素(E)のサーボ機構(510)が第5切換要素(E)のディスク束(500)を軸線方向で第1遊星歯車組(RS1)の方向に操作し、第2切換要素(B)のサーボ機構(210)が第2切換要素(B)のディスク束(200)を軸線方向で第1遊星歯車組(RS1)とは逆方向に操作することを特徴とする、請求項1～19のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 21】

第2切換要素(B)のサーボ機構(210)および／または第5切換要素(E)のサーボ機構(510)が入力軸(AN)で支承されていることを特徴とする、請求項1～20のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 22】

第2および／または第5切換要素(B、E)の圧力室(211、511)への圧媒供給(218、518)および／または第2および／または第5切換要素(B、E)の圧力補償室(212、512)への潤滑剤供給(219、519)が、少なくとも一部では変速機ケース固定ハブ(GN)を介して行われることを特徴とする、請求項1～21のいずれか1項記載の多段自動变速機。

【請求項 23】

切換要素(A～E)を選択的に係合させることによって、或る变速段から次に高い变速段または次に低い变速段へと切換えるためにまさに操作された切換要素によってその都度単に1つの切換要素が開放され、他の1つの切換要素が係合されるように、少なくとも6つの前進变速段が切換可能であり、第1前進变速段のとき第1、第4切換要素(A、D)、第2前進变速段のとき第1、第3切換要素(A、C)、第3前進变速段のとき第1、第2切換要素(A、B)、第4前進变速段のとき第1、第5切換要素(A、E)、第5前進变速段のとき第2、第5切換要素(B、E)、第6前進变速段のとき第3、第5切換要素(C、E)、そして後退变速段のとき第2、第4切換要素(B、D)が係合されているこ

とを特徴とする、請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項記載の多段自動变速機。