

【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 11 月 22 日 (2007.11.22)

【公表番号】特表 2007-510106 (P2007-510106A)

【公表日】平成 19 年 4 月 19 日 (2007.4.19)

【年通号数】公開・登録公報 2007-015

【出願番号】特願 2006-537097 (P2006-537097)

【国際特許分類】

F 1 6 H 3/66 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 3/66 B

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 28 日 (2007.9.28)

【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つの単一遊星歯車組（RS1、RS2、RS3）と少なくとも5つの切換要素（A～E）とを有し、

3つの遊星歯車組（RS1、RS2、RS3）が互いに同軸に配置されており、

第2および第3遊星歯車組（RS2、RS3）が軸線方向に並んで配置されており、

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）と結合可能であるか、および/または第5切換要素（E）を介して第1遊星歯車組（RS1）の1つのキャリア（ST1）と結合可能であるか、

或いは、第1遊星歯車組（RS1）の太陽歯車（SO1）が、第3切換要素（C）を介して変速機ケース（GG）に固定可能であるか、および/または第1遊星歯車組（RS1）のキャリア（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、

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つのキャリア（ST3）とが互いに結合され、第2遊星歯車組（RS2）の1つのキャリア（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）のキャリア（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、

或いは、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）のキャリア（ST2）とが互いに結合され、第3遊星歯車組（RS3）のキャリア（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）のキャリア（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り、

第2遊星歯車組（RS2）を軸線方向にその中心を唯1本の軸が完全に通過し、

第1切換要素（A）がディスクブレーキとして構成されているものにおいて、

第2および第5切換要素(B、E)が、軸線方向に関して、第1遊星歯車組(RS1)と第2遊星歯車組(RS2)との間に配置されており、
第4切換要素(D)が遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)の半径方向外側の領域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1遊星歯車組(RS1)を軸線方向にその中心を唯1本の軸が完全に通過してい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1もしくは第2遊星歯車組(RS1、RS2)を軸線方向に通過する軸が自動変速機の入力軸(AN)であ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5切換要素(E)の1つのディスク束(500)が第2切換要素(B)の1つのディスク束(200)よりも大きな直径上に配置されていることを特徴とする、請求項1、2または3記載の多段自動変速機。

【請求項5】

第2および第5切換要素(B、E)が1つの構造群としてまとめられ、

第2および第5切換要素(B、E)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および第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)の外ディスクまたは覆いディスクを受容するための、第2、第5切換要素(B、E)に共通する1つのディスク支持体(ZYLB E)とを有することを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項6】

第1遊星歯車組(RS1)のキャリア(ST1)と第2遊星歯車組(RS2)のリングギヤ(HO2)との間の結合要素が同時に第5切換要素(E)の1つの外ディスク支持体を形成す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2および第5切換要素(B、E)に共通するディスク支持体(ZYLB E)が1つの連結室を形成し、この連結室の内部に第2切換要素(B)のディスク束(200)と第2切換要素(B)のサーボ機構(210)とが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5切換要素(E)のサーボ機構(510)および/または第2切換要素(B)のサーボ機構(210)が、それらに付設されたディスク束(500、200)を、第5もしくは第2切換要素(E、B)の係合時に軸線方向で第1遊星歯車組(RS1)の方向に操作す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5切換要素(E)のサーボ機構(510)および/または第2切換要素(B)のサーボ機構(210)が、軸線方向に関して、それらに付設されたディスク束(500、200)と第2遊星歯車組(RS2)との間に配置されていることを特徴とする、請求項8記載の多段自動変速機。

【請求項10】

第5切換要素(E)のサーボ機構(510)および/または第2切換要素(B)のサーボ機構(210)が、それらに付設されたディスク束(500、200)を、第5もしくは第2切換要素(E、B)の係合時に軸線方向で第2遊星歯車組(RS2)の方向に操作す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11】

第5切換要素(E)のサーボ機構(510)および/または第2切換要素(B)のサーボ機構(210)が、軸線方向に関して、それらに付設されたディスク束(500、200

0)と第1遊星歯車組(RS1)との間に配置されていることを特徴とする、請求項10記載の多段自動変速機。

【請求項12】

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、第1遊星歯車組(RS1)に中心で挿通される軸で、特に入力軸(AN)で、支承されていることを特徴とする、請求項1～11のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項13】

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)が第1遊星歯車組(RS1)の太陽歯車(SO1)で支承されていることを特徴とする、請求項1～11のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項14】

第3切換要素(C)が軸線方向から見て遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)の半径方向外側の領域に配置されていることを特徴とする、請求項1～13のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項15】

第3および第4切換要素(C、D)が軸線方向に並んで配置されており、特に第3、第4切換要素(C、D)のディスク束(300、400)が少なくとも類似の直径上に配置されていることを特徴とする、請求項14記載の多段自動変速機。

【請求項16】

第3および第4切換要素(C、D)が予組立可能な構造群を形成し、この構造群が第3および第4切換要素(C、D)のディスク束(300、400)と第3および第4切換要素(C、D)に共通する1つの外ディスク支持体とを有し、第3切換要素(C)のディスク束(300)を操作するための1つのサーボ機構(310)と第4切換要素(D)のディスク束(400)を操作するための1つのサーボ機構(410)とが少なくとも部分的にこの共通する外ディスク支持体に一体化されていることを特徴とする、請求項14または15記載の多段自動変速機。

【請求項17】

第3切換要素(C)が、軸線方向に関して、第1遊星歯車組(RS1)の隣に、第2遊星歯車組(RS2)とは反対側に配置されていることを特徴とする、請求項1～13のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項18】

第1切換要素(A)が第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1～17のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項19】

第1切換要素(A)が、軸線方向に関して、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18記載の多段自動変速機。

【請求項20】

第1切換要素(A)が、変速機ケース(GG)の1つの外壁に隣接しているか、または変速機ケース(GG)と相対回転不能に結合されかつ自動変速機の1つの外壁を形成する1つの変速機ケース蓋に隣接していることを特徴とする、請求項19記載の多段自動変速機。

【請求項21】

第1切換要素(A)が軸線方向に見て遊星歯車組(RS1、RS2、RS3)の半径方向外側の領域に、特に軸線方向に見て第3遊星歯車組(RS3)の半径方向外側の領域に、配置されていることを特徴とする、請求項1～17のいずれか1項記載の多段自動変速機。

【請求項22】

第1および第4切換要素(A、D)が軸線方向に並んで配置されており、特に第1、第

4 切換要素 (A、D) のディスク束 (100、400) が少なくとも類似の直径上に配置されていることを特徴とする、請求項 2 1 記載の多段自動変速機。

【請求項 2 3】

第 1 および第 4 切換要素 (A、D) が 1 つの予組立可能な構造群を形成し、この構造群が第 1、第 4 切換要素 (A、D) のディスク束 (100、400) と第 1 および第 4 切換要素 (A、D) に共通する 1 つの外ディスク支持体とを有し、第 1 切換要素 (A) のディスク束 (100) を操作するための 1 つのサーボ機構 (110) と第 4 切換要素 (D) のディスク束 (400) を操作するための 1 つのサーボ機構 (410) とが少なくとも部分的にこの共通する外ディスク支持体に一体化されていることを特徴とする、請求項 2 1 または 2 2 記載の多段自動変速機。

【請求項 2 4】

入力軸 (AN) と出力軸 (AB) が互いに非同軸に延設されており、特に入力軸 (AN) と出力軸 (AB) が互いに軸線平行または角度を成して延設されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 2 3 のいずれか 1 項記載の多段自動変速機。

【請求項 2 5】

1 つの平歯車段 (STST) または 1 つのチェーン伝動装置が設けられており、それを介して第 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) のキャリア (ST3、ST2) とが出力軸 (AB) に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 スプロケットが軸線方向に関して第 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 ~ 2 4 のいずれか 1 項記載の多段自動変速機。

【請求項 2 6】

1 つの平歯車段 (STST) または 1 つのチェーン伝動装置が設けられており、それを介して第 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) のキャリア (ST3、ST2) とが出力軸 (AB) に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 スプロケットが変速機ケース (GG) の 1 つの外壁または 1 つの変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 ~ 2 4 のいずれか 1 項記載の多段自動変速機。

【請求項 2 7】

入力軸 (AN) と出力軸 (AB) が互いに同軸に延設されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 2 3 のいずれか 1 項記載の多段自動変速機。

【請求項 2 8】

第 1 切換要素 (A) がチェーン伝動装置の第 1 スプロケットによって形成される 1 つの円筒室の内部に配置されており、第 1 切換要素 (A) が軸線方向に関して第 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 2 6 記載の多段自動変速機。

【請求項 2 9】

入力軸 (AN) と出力軸 (AB) が互いに同軸に延設されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 2 3 のいずれか 1 項記載の多段自動変速機。

【請求項 3 0】

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) の中心に軸線方向に挿通されていることを特徴とする、請求項 2 9 記載の多段自動変速機。

【請求項 3 1】

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 1 切換要素 (A) の 1 つの連結室の中心に軸線方向に挿通され、この連結室が特に第 1 切換要素 (A) の 1 つのディスク支持体および / またはサーボ機構 (110) によって形成されることを特徴とする、請求項 2 9 または 3 0 記載の多段自動変速機。

【請求項 3 2】

切換要素（ A ～ E ）を選択的に係合させることによって、少なくとも 6 つの前進変速段が切換可能であり、或る変速段から隣接する高い変速段または低い変速段へと切換えるときには唯一の操作された切換要素が開放されるとともに他の 1 つの切換要素が係合され、
第 1 前進変速段のとき第 1 および第 4 切換要素（ A 、 D ）が係合され、第 2 前進変速段のとき第 1 および第 3 切換要素（ A 、 C ）が係合され、第 3 前進変速段のとき第 1 および第 2 切換要素（ A 、 B ）が係合され、第 4 前進変速段のとき第 1 および第 5 切換要素（ A 、 E ）が係合され、第 5 前進変速段のとき第 2 および第 5 切換要素（ B 、 E ）が係合され、第 6 前進変速段のとき第 3 および第 5 切換要素（ C 、 E ）が係合され、そして後退変速段のとき第 2 および第 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 ～ 3 のいずれか 1 項記載の多段自動変速機。