

【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20年5月8日(2008.5.8)

【公表番号】特表2008-509351(P2008-509351A)

【公表日】平成20年3月27日(2008.3.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-012

【出願番号】特願2007-524303(P2007-524303)

【国際特許分類】

F 1 6 H 3/66 (2006.01)

F 1 6 H 3/62 (2006.01)

【F I】

F 1 6 H 3/66 A

F 1 6 H 3/62 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月20日(2008.2.20)

【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、駆動軸（A N）、出力軸（A B）、プリシフトギヤセット（V S）、メインギヤセット（H S）、及び、少なくとも 6 個のシフトエレメント（A から F）を有し、以下の特徴、

- ・プリシフトギヤセット（V S）がダブル遊星歯車セットとして形成されている、
- ・プリシフトギヤセット（V S）の出力エレメントが駆動軸（A N）の入力回転数より小さい回転数で回転する、
- ・プリシフトギヤセット（V S）の入力エレメントが常時、駆動軸（A N）と結合している、
- ・プリシフトギヤセット（V S）のエレメントが多段自動変速機のギヤハウジング（G G）と結合している、
- ・メインギヤセット（H S）が、結合された遊星歯車セットとして形成されており、複数の相互に結合されていない入力エレメントと 1 個の出力エレメントとを備えている、
- ・メインギヤセット（H S）の出力エレメントが常時、出力軸（A B）と結合している、
- ・第 1 シフトエレメント（A）の入力エレメント（1 2 0）がプリシフトギヤセット（V S）の出力エレメントと結合している。
- ・第 1 シフトエレメント（A）の出力エレメント（1 3 0）がメインギヤセット（H S）の第 2 入力エレメントと結合している、
- ・第 2 シフトエレメント（B）の入力エレメント（2 2 0）がプリシフトギヤセット（V S）の出力エレメントと結合している、
- ・第 2 シフトエレメント（B）の出力エレメント（2 3 0）がメインギヤセット（H S）の第 1 入力エレメントと結合している、
- ・第 3 シフトエレメント（C）の入力エレメントがギヤハウジング（G G）と結合している、
- ・第 3 シフトエレメント（C）の出力エレメント（3 3 0）が、メインギヤセット（H S）の第 1 入力エレメントと、または、回転数表の中でこの第 1 入力エレメントに隣接するメインギヤセット（H S）の入力エレメントと、結合している、

- ・第4シフトエレメント(D)の入力エレメントがギヤハウジング(GG)と結合している、
 - ・第4シフトエレメント(D)の出力エレメント(430)がメインギヤセット(HS)の第3入力エレメント結合している、
 - ・第5シフトエレメント(E)の入力エレメント(520)が駆動軸(AN)と結合している、
 - ・第5シフトエレメント(E)の出力エレメント(530)がメインギヤセット(HS)の第3入力エレメント結合している、
 - ・第6シフトエレメント(F)の入力エレメント(620)が駆動軸(AN)と結合している、
 - ・第6シフトエレメント(F)の出力エレメント(630)が、メインギヤセット(HS)の第1入力エレメントと、または、回転数表の中でこの第1入力エレメントに隣接するメインギヤセット(HS)の入力エレメントと、結合している、
- を備え、
- ・プリシフトギヤセット(VS)は、太陽歯車(SO__VS)と、内歯歯車(HO__VS)と、結合されたキャリア(ST__VS)と、を有しており、
 - ・プリシフトギヤセット(VS)の当該結合されたキャリア(ST__VS)において、内側及び外側遊星歯車(P1__VS、P2__VS)が回転可能に取り付けられており、
 - ・プリシフトギヤセット(VS)の内側遊星歯車(P1__VS)が、プリシフトギヤセット(VS)の太陽歯車(SO__VS)及び外側遊星歯車(P2__VS)と噛み合い、
 - ・プリシフトギヤセット(VS)の外側遊星歯車(P2__VS)が、プリシフトギヤセット(HS)の内側遊星歯車(P1__VS)と内歯歯車(HO__VS)と噛み合い、
 - ・プリシフトギヤセット(VS)のキャリア(ST__VS)は、プリシフトギヤセット(VS)の入力エレメントを形成し、
 - ・プリシフトギヤセット(VS)の内歯歯車(HO__VS)は、プリシフトギヤセット(VS)の出力エレメントを形成し、
 - ・プリシフトギヤセット(VS)の太陽歯車(SO__VS)が、ギヤハウジング(GG)に固定されており、
 - ・メインギヤセット(HS)は、結合された2個の単一(キャリア)の遊星歯車セットを有する付きの2キャリア4軸ギヤとして形成されており、2個の太陽歯車(S1__HS、S2__HS)と、2個の内歯歯車(H1__HS、H2__HS)と、第1遊星歯車(PL__HS)が回転可能に取り付けられている第1キャリア(ST1__HS)と、内側及び外側遊星歯車(PLi__HS、PLa__HS)が回転可能に取り付けられている結合された第2キャリア(ST2__HS)と、を有しており、
 - ・メインギヤセット(HS)の第1遊星歯車(PL__HS)が、メインギヤセット(HS)の第1内歯歯車(H1__HS)及び第1太陽歯車(S1__HS)と噛み合い、
 - ・メインギヤセット(HS)の内側遊星歯車(PLi__HS)が、メインギヤセット(HS)の外側遊星歯車(PLa__HS)及び第2太陽歯車(S2__HS)と噛み合い、
 - ・メインギヤセット(HS)の外側遊星歯車(PLa__HS)が、メインギヤセット(HS)の内側遊星歯車(PLi__HS)及び第2内歯歯車(H2__HS)と噛み合い、
 - ・メインギヤセット(HS)の第1太陽歯車(S1__HS)及び結合された第2キャリア(ST2__HS)が、相互に結合しており、メインギヤセット(HS)の第1入力エレメントを形成し、第2、第3、第6シフトエレメント(B、C、F)の出力エレメント(230、330、630)と結合しており、
 - ・メインギヤセット(HS)の第2太陽歯車(S2__HS)が、メインギヤセット(HS)の第2入力エレメントを形成し、第1シフトエレメント(A)の出力エレメント(130)と結合しており、
 - ・メインギヤセット(HS)の第1キャリア(ST1__HS)及び第2内歯歯車(H2__HS)が、相互に結合しており、メインギヤセット(HS)の第3出力エレメントを形成し、第4、第5シフトエレメント(D、E)の出力エレメント(430、530)と結

合しており、

- ・メインギヤセット（HS）の第1内歯歯車（H1__HS）が、メインギヤセット（HS）の出力エレメントを形成し、出力軸（AB）と結合しており、

第6シフトエレメント（F）の作動のためのサーボ装置（610）が、常時、メインギヤセット（HS）の第1入力エレメントの回転数で回転する

ことを特徴とする多段自動変速機。[図17]

【請求項2】

多段自動変速機であって、駆動軸（AN）、出力軸（AB）、プリシフトギヤセット（VS）、メインギヤセット（HS）、及び、少なくとも6個のシフトエレメント（AからF）を有し、以下の特徴、

- ・プリシフトギヤセット（VS）がダブル遊星歯車セットとして形成されている、
 - ・プリシフトギヤセット（VS）の出力エレメントが駆動軸（AN）の入力回転数より小さい回転数で回転する、
 - ・プリシフトギヤセット（VS）の入力エレメントが常時、駆動軸（AN）と結合している、
 - ・プリシフトギヤセット（VS）のエレメントが多段自動変速機のギヤハウジング（GG）と結合している、
 - ・メインギヤセット（HS）が、結合された遊星歯車セットとして形成されており、複数の相互に結合されていない入力エレメントと1個の出力エレメントとを備えている、
 - ・メインギヤセット（HS）の出力エレメントが常時、出力軸（AB）と結合している、
 - ・第1シフトエレメント（A）の入力エレメント（120）がプリシフトギヤセット（VS）の出力エレメントと結合している、
 - ・第1シフトエレメント（A）の出力エレメント（130）がメインギヤセット（HS）の第2入力エレメントと結合している、
 - ・第2シフトエレメント（B）の入力エレメント（220）がプリシフトギヤセット（VS）の出力エレメントと結合している、
 - ・第2シフトエレメント（B）の出力エレメント（230）がメインギヤセット（HS）の第1入力エレメントと結合している、
 - ・第3シフトエレメント（C）の入力エレメントがギヤハウジング（GG）と結合している、
 - ・第3シフトエレメント（C）の出力エレメント（330）が、メインギヤセット（HS）の第1入力エレメントと、または、回転数表の中でこの第1入力エレメントに隣接するメインギヤセット（HS）の入力エレメントと、結合している、
 - ・第4シフトエレメント（D）の入力エレメントがギヤハウジング（GG）と結合している、
 - ・第4シフトエレメント（D）の出力エレメント（430）がメインギヤセット（HS）の第3入力エレメント結合している、
 - ・第5シフトエレメント（E）の入力エレメント（520）が駆動軸（AN）と結合している、
 - ・第5シフトエレメント（E）の出力エレメント（530）がメインギヤセット（HS）の第3入力エレメント結合している、
 - ・第6シフトエレメント（F）の入力エレメント（620）が駆動軸（AN）と結合している、
 - ・第6シフトエレメント（F）の出力エレメント（630）が、メインギヤセット（HS）の第1入力エレメントと、または、回転数表の中でこの第1入力エレメントに隣接するメインギヤセット（HS）の入力エレメントと、結合している、
- を備え、
- ・プリシフトギヤセット（VS）は、太陽歯車（SO__VS）と、内歯歯車（HO__VS）と、結合されたキャリア（ST__VS）と、を有しており、
 - ・プリシフトギヤセット（VS）の当該結合されたキャリア（ST__VS）において、

内側及び外側遊星歯車 (P 1 __ V S 、 P 2 __ V S) が回転可能に取り付けられており、

- ・プリシフトギヤセット (V S) の内側遊星歯車 (P 1 __ V S) が、プリシフトギヤセット (V S) の太陽歯車 (S O __ V S) 及び外側遊星歯車 (P 2 __ V S) と噛み合い、
- ・プリシフトギヤセット (V S) の外側遊星歯車 (P 2 __ V S) が、プリシフトギヤセット (H S) の内側遊星歯車 (P 1 __ V S) と内歯歯車 (H O __ V S) と噛み合い、
- ・プリシフトギヤセット (V S) のキャリア (S T __ V S) は、プリシフトギヤセット (V S) の入力エレメントを形成し、
- ・プリシフトギヤセット (V S) の内歯歯車 (H O __ V S) は、プリシフトギヤセット (V S) の出力エレメントを形成し、
- ・プリシフトギヤセット (V S) の太陽歯車 (S O __ V S) が、ギヤハウジング (G G) に固定されており、
- ・メインギヤセット (H S) が、減少された 3 キャリヤーギヤ (reduziertes Dreisteg-Getriebe) として形成されており、3 個の太陽歯車 (S 1 __ H S , S 2 __ H S , S 3 __ H S) と、結合された内歯歯車 (H 1 3 __ H S) と、第 2 内歯歯車 (H 2 __ H S) と、結合されたキャリア (S T 1 3 __ H S) と、それに回転可能に取り付けられている長い遊星歯車 (P 1 3 __ H S) と、第 2 キャリヤー (S T 2 __ H S) と、それに回転可能に取り付けられている短い遊星歯車 (P 2 __ H S) と、を備えており、
- ・メインギヤセット (H S) の第 3 太陽歯車 (S 3 __ H S) が、軸方向にメインギヤセット (H S) の第 1 太陽歯車 (S 1 __ H S) と第 2 太陽歯車 (S 2 __ H S) との間に配置されており、
- ・メインギヤセット (H S) の長い遊星歯車 (P 1 3 __ H S) が、メインギヤセット (H S) の、結合された内歯歯車 (H 1 3 __ H S) と第 1 及び第 3 太陽歯車 (S 1 __ H S , S 3 __ H S) と噛み合い、
- ・メインギヤセット (H S) の短い遊星歯車 (P 2 __ H S) が、メインギヤセット (H S) の第 2 内歯歯車 (H 2 __ H S) と第 2 太陽歯車 (S 2 __ H S) と噛み合い、
- ・メインギヤセット (H S) の第 2 及び第 3 太陽歯車 (S 2 __ H S 、 S 3 __ H S) が、相互に強く結合しており、
- ・メインギヤセット (H S) の第 1 太陽歯車 (S 1 __ H S) が、メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントを形成し、第 2、第 3、第 6 シフトエレメント (B , C , F) の出力エレメント (2 3 0 , 3 3 0 , 6 3 0) と結合しており、
- ・メインギヤセット (H S) の結合された内歯歯車 (H 1 3 __ H S) が、メインギヤセット (H S) の第 2 入力エレメントを形成し、第 1 シフトエレメント (A) の出力エレメント (1 3 0) と結合しており、
- ・メインギヤセット (H S) の第 2 キャリヤー (S T 2 __ H S) が、メインギヤセット (H S) の第 3 入力エレメントを形成し、第 4 及び第 5 シフトエレメント (D , E) の出力エレメント (4 3 0 , 5 3 0) と結合しており、
- ・メインギヤセット (H S) の結合されたキャリア (S T 1 3 __ H S) と第 2 内歯歯車 (H 2 __ H S) とが、相互に強く結合しており、メインギヤセット (H S) の出力エレメントを形成し、出力軸 (A B) と結合しており、

第 6 シフトエレメント (F) の作動のためのサーボ装置 (6 1 0) が、常時、メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントの回転数で回転することを特徴とする多段自動変速機。 [図 1 8 + 1 9 + 2 0]

【請求項 3】

第 6 シフトエレメント (F) の出力エレメント (6 3 0) は、第 2 シフトエレメント (B) の出力エレメント (2 3 0) を介して、メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントと結合している

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の多段自動変速機。 [図 2 ~ 8 + 1 1 + 1 3 ~ 1 6 + 2 3]

【請求項 4】

第 6 シフトエレメント (F) 及び第 2 シフトエレメント (B) は、共通の出力エレメン

ト（ＺＹＬＢＦ）を介して、メインギヤセット（ＨＳ）の第１入力エレメントと結合している

ことを特徴とする請求項１または２に記載の多段自動変速機。〔図９＋１０＋１２～１５＋２３〕

【請求項５】

第２シフトエレメント（Ｂ）の作動のためのサーボ装置（２１０）が、常時、メインギヤセット（ＨＳ）の第１エレメントの回転数で回転する〔図２＋９～１６＋２３〕

ことを特徴とする請求項１乃至４のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項６】

第２及び第６シフトエレメント（Ｂ，Ｆ）は、空間的に見て、少なくとも部分的にプリシフトギヤセット（ＶＳ）とギヤハウジング（ＧＧ）の径方向に延びるハウジング壁（ＧＷ）との間の軸方向のある範囲に配置されており、空間的に見て、プリシフトギヤセット（ＶＳ）のメインギヤセット（ＨＳ）に背いた側に配置されており、

プリシフトギヤセット（ＶＳ）及びメインギヤセット（ＨＳ）は、互いに同心状に配置されている〔図９～２１〕

ことを特徴とする請求項１乃至５のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項７】

第２及び第６シフトエレメント（Ｂ，Ｆ）は、空間的に見て、少なくとも部分的にプリシフトギヤセット（ＶＳ）とメインギヤセット（ＨＳ）との間の軸方向のある範囲に配置されており、

プリシフトギヤセット（ＶＳ）及びメインギヤセット（ＨＳ）は、互いに同心状に配置されている〔図２３〕

ことを特徴とする請求項１乃至５のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項８】

第２及び第６シフトエレメント（Ｂ，Ｆ）は、１つのアッセンブリーを形成し、当該アッセンブリーは、空間的に見て、

- ・軸方向に第１及び第３シフトエレメント（Ａ，Ｃ）の間であって、
- ・及び／または、軸方向に第１シフトエレメント（Ａ）とメインギヤセット（ＨＳ）との間であって、
- ・及び／または、軸方向に第５及び第３シフトエレメント（Ｅ，Ｃ）の間であって、
- ・及び／または、軸方向に第５シフトエレメント（Ｅ）とメインギヤセット（ＨＳ）との間であって、
- ・及び／または、軸方向に第１シフトエレメント（Ａ）、特に第１シフトエレメント（Ａ）のディスクパック（１００）、に隣接して、
- ・及び／または、軸方向に第３シフトエレメント（Ｃ）、特に第３シフトエレメント（Ｃ）のディスクパック（３００）、に隣接して、

配置されている〔図９～１５＋１７～２１＋２３〕

ことを特徴とする請求項１乃至７のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項９】

第２シフトエレメント（Ｂ）のディスクパック（２００）は、軸方向に見て、少なくとも一部が径方向に第６シフトエレメント（Ｆ）のディスクパック（６００）の上方に配置されている〔図９～１２＋１６～２１〕

ことを特徴とする請求項１乃至８のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項１０】

第２及び第６シフトエレメント（Ｂ，Ｆ）のディスクパック（２００，６００）は、プリシフトギヤセット（ＶＳ）に隣接して配置されており、

第２シフトエレメント（Ｂ）のサーボ装置（２１０）は、少なくとも大部分が、第２シフトエレメント（Ｂ）のディスクパック（２００）のメインギヤセット（ＨＳ）から背いた側に配置されており、

第６シフトエレメント（Ｆ）のサーボ装置（６１０）は、少なくとも大部分が、第６シ

フトエレメント (F) のディスクパック (6 0 0) のメインギヤセット (H S) から背いた側に配置されている [図 9 + 1 0 + 1 2 + 1 6]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 1 1】

第 6 シフトエレメント (F) のディスクパック (6 0 0) は、軸方向に見て、少なくとも一部が径方向に第 2 シフトエレメント (B) のディスクパック (2 0 0) の上方に配置されている [図 1 3 + 1 4 + 2 3]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 1 2】

第 2 及び第 6 シフトエレメント (B、F) のサーボ装置 (2 1 0、6 1 0) は、プリシフトギヤセット (V S) に隣接して配置されており、

第 2 及び第 6 シフトエレメント (B、F) のディスクパック (2 0 0、6 0 0) は、第 2 及び第 6 シフトエレメント (B、F) のサーボ装置 (2 1 0、6 1 0) のメインギヤセット (H S) から背いた側に配置されている [図 1 4]

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の多段自動変速機。

【請求項 1 3】

第 2 シフトエレメント (B) のディスクパック (2 0 0) は、軸方向に第 6 シフトエレメント (F) のディスクパック (6 0 0) に隣接して配置されている [図 1 5]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 1 4】

プリシフトギヤセット (V S) の出力エレメントと結合される第 2 シフトエレメント (B) の入力エレメント (2 2 0)、及び / または、駆動軸 (A N) と結合される第 6 シフトエレメント (F) の入力エレメント (6 2 0) が、軸方向に、第 2 及び第 6 シフトエレメント (B、F) のディスクパック (2 0 0、6 0 0) を径方向外側で包摂 (包囲) する (umgreift) [図 1 3 ~ 1 5]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 1 5】

第 2 シフトエレメント (B) は、空間的に見て、少なくとも部分的にプリシフトギヤセット (V S) とメインギヤセット (H S) との間の軸方向のある範囲に配置されており、

第 6 シフトエレメント (F) は、空間的に見て、少なくとも部分的にプリシフトギヤセット (V S) とギヤハウジング (G G) の径方向に延びるハウジング壁 (G W) との間の軸方向のある範囲に配置されており、空間的に見て、プリシフトギヤセット (V S) のメインギヤセット (H S) に背いた側に配置されており、

プリシフトギヤセット (V S) 及びメインギヤセット (H S) は、互いに同心状に配置されている [図 2 ~ 8]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 1 6】

第 2 シフトエレメント (B) の出力エレメント (2 3 0) は、第 6 シフトエレメント (F) の出力エレメント (6 3 0) を介して、メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントと結合している

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の多段自動変速機。 [図 2 2]

【請求項 1 7】

第 2 シフトエレメント (B) は、空間的に見て、少なくとも部分的にプリシフトギヤセット (V S) とギヤハウジング (G G) の径方向に延びるハウジング壁 (G W) との間の軸方向のある範囲に配置されており、空間的に見て、プリシフトギヤセット (V S) のメインギヤセット (H S) に背いた側に配置されており、

第 6 シフトエレメント (F) は、空間的に見て、少なくとも部分的にプリシフトギヤセット (V S) とメインギヤセット (H S) との間の軸方向のある範囲に配置されており、

プリシフトギヤセット (V S) 及びメインギヤセット (H S) は、互いに同心状に配置されている [図 2 2]

ことを特徴とする請求項 1、2 または 16 に記載の多段自動変速機。

【請求項 18】

第 2 シフトエレメント (B) の作動のためのサーボ装置 (210) が、常時、プリシフトギヤセット (VS) の出力エレメントの回転数で回転する [図 22]

ことを特徴とする請求項 1、2、16 または 17 に記載の多段自動変速機。

【請求項 19】

第 6 シフトエレメント (F) は、空間的に見て、

- ・軸方向に第 5 及び第 3 シフトエレメント (E, C) の間であって、
- ・及び / または、軸方向に第 5 シフトエレメント (E) とメインギヤセット (HS) との間であって、
- ・及び / または、軸方向に第 5 シフトエレメント (E) に隣接して、
- ・及び / または、軸方向に第 3 シフトエレメント (C) に隣接して、

配置されており、

第 2 シフトエレメント (B) は、空間的に見て、第 1 シフトエレメント (A) の第 6 シフトエレメント (F) とは反対の側に配置されている [図 22]

ことを特徴とする請求項 1、2、16、17 または 18 に記載の多段自動変速機。

【請求項 20】

第 6 シフトエレメント (F) の出力エレメント (630) は、駆動軸 (AN) と結合される第 6 シフトエレメント (F) の入力エレメント (620) 上に取り付けられており、

第 6 シフトエレメント (F) の入力エレメント (620) は、ギヤハウジング (GG) のハウジング壁 (GW) のねじれ強いハブ (GN) 上に取り付けられており、

ハウジング壁 (GW) のハブ (GN) は、第 6 および / または第 2 および / または第 1 シフトエレメント (F, B, A) のサーボ装置 (610, 210, 110) に圧力材および / または潤滑材を供給するために、導路および / または孔を有している [図 4 + 5 + 7 + 8]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 19 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 21】

第 6 シフトエレメント (F) の出力エレメント (630) および / または第 2 シフトエレメント (B) の出力エレメント (230) が、ギヤハウジング (GG) のハウジング壁 (GW) のねじれ強いハブ (GN) 上に取り付けられており、

ハウジング壁 (GW) のハブ (GN) は、第 6 および / または第 2 および / または第 1 シフトエレメント (F, B, A) のサーボ装置 (610, 210, 110) に圧力材および / または潤滑材を供給するために、導路および / または孔を有している [図 2 + 3 + 6 + 9 ~ 16]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 19 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 22】

プリシフトギヤセット (VS) の出力エレメントと結合される第 1 シフトエレメント (A) の入力エレメント (120) が、駆動軸 (AN) と結合される第 6 シフトエレメント (F) の入力エレメント (620) に取り付けられている [図 2 ~ 8 + 11 + 22]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 21 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 23】

メインギヤセット (HS) の第 2 入力エレメントと結合される第 1 シフトエレメント (A) の出力エレメント (130) が、プリシフトギヤセット (VS) の出力エレメントと結合される第 2 シフトエレメント (B) の入力エレメント (220) に取り付けられている [図 16]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 21 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 24】

プリシフトギヤセット (VS) の出力エレメントと結合される第 2 シフトエレメント (B) の入力エレメント (220) が、駆動軸 (AN) と結合される第 6 シフトエレメント (F) の入力エレメント (620) に取り付けられている [図 11 + 22]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 2 3 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 2 5】

シフトエレメント（A から F）を選択的に閉じることにより、あるギヤからそのすぐ上またはそのすぐ下のギヤにシフトする際に、今作動している複数のシフトエレメントのうち、そのつど、1 つのシフトエレメントのみが開けられ、もう 1 つのシフトエレメントが閉じられる、というように駆動軸（A N）の回転数が出力軸（A B）に伝達可能であって、少なくとも前進 8 速がシフト可能であり、

- ・ 前進第 1 速では第 1 及び第 4 シフトエレメント（A , D）が、
- ・ 前進第 2 速では第 1 及び第 3 シフトエレメント（A , C）が、
- ・ 前進第 3 速では第 1 及び第 2 シフトエレメント（A , B）が、
- ・ 前進第 4 速では第 1 及び第 6 シフトエレメント（A , F）が、
- ・ 前進第 5 速では第 1 及び第 5 シフトエレメント（A , E）が、
- ・ 前進第 6 速では第 5 及び第 6 シフトエレメント（E , F）が、
- ・ 前進第 7 速では第 2 及び第 5 シフトエレメント（B , E）が、
- ・ 前進第 8 速では第 3 及び第 5 シフトエレメント（C , E）が

閉じられて、及び / または、

後進ギヤでは第 4 シフトエレメント（D）、及び、追加的に第 2 シフトエレメント（B）または第 6 シフトエレメント（F）、が閉じられる

ことを特徴とする請求項 1 乃至 2 4 のいずれかに記載の多段自動変速機。