

【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7月24日(2008.7.24)

【公表番号】特表2008-509349(P2008-509349A)

【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2007-524301(P2007-524301)

【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6月4日(2008.6.4)

【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、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いる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)が、駆動軸(AN)と常時結合している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)が、メインギヤセット(HS)の入力エレメントと結合可能な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、少なくとも大部分が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、

少なくとも、

- ・第2シフトエレメント（B）のディスクパック（200）を受容するための、第2シフトエレメント（B）のディスクキャリアと、
- ・第2シフトエレメント（B）のディスクパック（200）を作動させるための、第2シフトエレメント（B）のサーボ装置（210）と、
- ・第6シフトエレメント（F）のディスクパック（600）と、
- ・第6シフトエレメント（F）のディスクパック（600）を受容するための、第6シフトエレメント（F）のディスクキャリアと、
- ・第6シフトエレメント（F）のディスクパック（600）を作動させるための、第6シフトエレメント（F）のサーボ装置（610）と、

を含んでいる〔図17〕

ことを特徴とする多段自動変速機。

【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、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いる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)が、駆動軸(AN)と常時結合している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)が、メインギヤセット(HS)の入力エレメントと結合可能な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)が、3キャリア5軸ギヤとして形成されており、3個の太陽歯車(S1__HS、S2__HS、S3__HS)と、結合された内歯歯車(H13__HS)と、第2内歯歯車(H2__HS)と、結合されたキャリア(ST13__HS)と、それに回転可能に取り付けられている長い遊星歯車(P13__HS)と、第2キャリア(ST2__HS)と、それに回転可能に取り付けられている短い遊星歯車(P2__HS)と、を備えており、

- ・メインギヤセット(HS)の第3太陽歯車(S3__HS)が、軸方向にメインギヤセット(HS)の第2太陽歯車(S2__HS)と第1太陽歯車(S1__HS)との間に配置されており、

- ・メインギヤセット(HS)の長い遊星歯車(P13__HS)が、メインギヤセット(HS)の、結合された内歯歯車(H13__HS)と第1及び第3太陽歯車(S1__HS、S3__HS)と噛み合い、

- ・メインギヤセット(HS)の短い遊星歯車(P2__HS)が、メインギヤセット(HS)の第2内歯歯車(H2__HS)と第2太陽歯車(S2__HS)と噛み合い、

- ・メインギヤセット(HS)の第2及び第3太陽歯車(S2__HS、S3__HS)が、相互に強く結合しており、

- ・メインギヤセット(HS)の第1太陽歯車(S1__HS)が、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)の結合された内歯歯車(H13__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2キャリア(ST2__HS)が、メインギヤセット(HS)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(430、530)と結合しており、

- ・メインギヤセット(HS)の第2内歯歯車(H2__HS)と、結合されたキャリア(ST13__HS)とが、相互に強く結合しており、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、少なくとも大部分が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、

少なくとも、

- ・第２シフトエレメント（Ｂ）のディスクパック（２００）を受容するための、第２シフトエレメント（Ｂ）のディスクキャリアと、
- ・第２シフトエレメント（Ｂ）のディスクパック（２００）を作動させるための、第２シフトエレメント（Ｂ）のサーボ装置（２１０）と、
- ・第６シフトエレメント（Ｆ）のディスクパック（６００）と、
- ・第６シフトエレメント（Ｆ）のディスクパック（６００）を受容するための、第６シフトエレメント（Ｆ）のディスクキャリアと、
- ・第６シフトエレメント（Ｆ）のディスクパック（６００）を作動させるための、第６シフトエレメント（Ｆ）のサーボ装置（６１０）と、

を含んでいる〔図１８＋１９＋２０〕
ことを特徴とする多段自動変速機。

【請求項３】

メインギヤセット（ＨＳ）の結合されたキャリア（ＳＴ１３―ＨＳ）は、軸方向に第１及び第３太陽歯車（Ｓ１―ＨＳ，Ｓ３―ＨＳ）の間で径方向において内側に向かって貫いているキャリアプレートを持しており、当該キャリアプレートとねじれ強く作用結合し且つ出力軸（ＡＢ）と作用結合しているハブが、メインギヤセット（ＨＳ）の第１太陽歯車（Ｓ１―ＨＳ）の中央を軸方向に貫いている〔図１８＋１９＋２０〕
ことを特徴とする請求項２に記載の多段自動変速機。

【請求項４】

メインギヤセット（ＨＳ）の長い遊星歯車（Ｐ１３―ＨＳ）が、段付き遊星歯車として形成されている〔図２０〕
ことを特徴とする請求項２または３に記載の多段自動変速機。

【請求項５】

第６シフトエレメント（Ｆ）の出力エレメント（６３０）は、第２シフトエレメント（Ｂ）の出力エレメント（２３０）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されている〔図４＋１１＋１２＋１４＋１６〕
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されている〔図２＋３＋５～９＋１３＋１７～２１〕
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７】

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、プリシフトギヤセット（ＶＳ）と、径方向に延伸すると共に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たギヤハウジング（ＧＧ）のハウジング壁（ＧＷ）と、の間の軸方向のある範囲に配置されている〔図２～２１〕
ことを特徴とする請求項１乃至６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、軸方向にプリシフトギヤセット（ＶＳ）に隣接しており、
第１シフトエレメント（Ａ）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いる〔

図 2 + 3 + 5 ~ 2 1]

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 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 シフトエレメント (A) に、特に第 1 シフトエレメント (A) のサーボ装置 (1 1 0) またはディスクパック (1 0 0) に、隣接している [図 4]

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 1 0】

第 5 シフトエレメント (E) は、空間的に見て、軸方向にプリシフトギヤセット (V S) とメインギヤセット (H S) との間に配置されていて、軸方向にプリシフトギヤセット (V S) に隣接している [図 2 ~ 1 3 + 1 7 ~ 2 1]

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) の出力エレメント (6 3 0) に結合された第 2 シフトエレメント (B) の出力エレメント (2 3 0) は、軸方向にプリシフトギヤセット (V S) と第 1 シフトエレメント (A) と第 5 シフトエレメント (E) とに対して、径方向外側で完全に重なるように広がっている (uebergreifen) [図 2 ~ 1 3 + 1 7 ~ 2 1]

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の多段自動変速機。

【請求項 1 2】

メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントと結合された第 2 シフトエレメント (B) の出力エレメント (2 3 0) と、メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントと結合された第 6 シフトエレメント (F) の出力エレメント (6 3 0) とは、軸方向にプリシフトギヤセット (V S) と第 1 シフトエレメント (A) と第 5 シフトエレメント (E) とに対して、径方向外側で完全に重なるように広がっている (uebergreifen) [図 2 ~ 1 3 + 1 7 ~ 2 1]

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の多段自動変速機。

【請求項 1 3】

第 5 シフトエレメント (E) は、空間的に見て、軸方向に、メインギヤセット (H S) のプリシフトギヤセット (V S) に背いた側に配置されていて、軸方向にメインギヤセット (H S) に隣接している [図 1 4 ~ 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 4】

第 6 シフトエレメント (F) の出力エレメント (6 3 0) に結合された第 2 シフトエレメント (B) の出力エレメント (2 3 0) は、軸方向にプリシフトギヤセット (V S) と第 1 シフトエレメント (A) とに対して、径方向外側で完全に重なるように広がっている (uebergreifen) [図 1 4 ~ 1 6]

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の多段自動変速機。

【請求項 1 5】

メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントと結合された第 2 シフトエレメント (B) の出力エレメント (2 3 0) と、メインギヤセット (H S) の第 1 入力エレメントと結合された第 6 シフトエレメント (F) の出力エレメント (6 3 0) とは、軸方向にプリシフトギヤセット (V S) と第 1 シフトエレメント (A) とに対して、径方向外側に完全に重なるように広がっている [図 1 4 ~ 1 6]

ことを特徴とする請求項 1 3 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) のディスクパック (2 0 0) 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 (6 0 0) の上方に配置されている [図 2 ~ 5 + 1 4 ~ 2 1]

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 17】

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

ことを特徴とする請求項1乃至15のいずれか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)のディスクパック(200)は、軸方向に第6シフトエレメント(F)のディスクパック(600)の横に配置されている[図10~16]

ことを特徴とする請求項1乃至15のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 19】

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プリシフトギヤセット(VS)の上方に配置されている[図14~16]

ことを特徴とする請求項1乃至15のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 20】

第2シフトエレメント(B)のディスクパック(200)は、第6シフトエレメント(F)のディスクパック(600)よりも、メインギヤセット(HS)の近くに配置されている[図10~13+15+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 21】

第2及び第6シフトエレメント(B, F)のディスクを収容するために、第2及び第6シフトエレメント(B, F)は、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共通ディスクキャリア(ZYLB F)を有している[図2~9+13+17~21]

ことを特徴とする請求項1乃至20のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 22】

第6シフトエレメント(F)のサーボ装置(610)、特に第6シフトエレメント(F)のサーボ装置(610)の圧力室(611)及び圧力調整室(612)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[図2~7+13~16]

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 23】

第6シフトエレメント(F)のサーボ装置(610)、特に第6シフトエレメント(F)のサーボ装置(610)の圧力室(611)及び圧力調整室(612)が、常時、駆動軸(AN)の回転数で回転する[図8~12]

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】

第2シフトエレメント(B)のサーボ装置(210)、特に第2シフトエレメント(B)のサーボ装置(210)の圧力室(211)及び圧力調整室(212)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+13+14]

ことを特徴とする請求項1乃至23のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 25】

第2シフトエレメント(B)のサーボ装置(210)、特に第2シフトエレメント(B)のサーボ装置(210)の圧力室(211)及び圧力調整室(212)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10~12+15+16]

ことを特徴とする請求項1乃至23のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項 26】

第6シフトエレメント(F)、特に第6シフトエレメント(F)のディスクパック(600)及びサーボ装置(610)が、第2シフトエレメント(B)のディスクキャリア

によって形成される第2シフトエレメント(B)のクラッチ室の中に、少なくとも大部分が配置されている[図4+14~16]

ことを特徴とする請求項1乃至25のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項27】

第2シフトエレメント(B)、特に第2シフトエレメント(B)のディスクパック(200)及びサーボ装置(210)が、第6シフトエレメント(F)のディスクキャリアによって形成される第2シフトエレメント(B)のクラッチ室の中に、少なくとも大部分が配置されている[図6~9+13]

ことを特徴とする請求項1乃至25のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項28】

第2及び第6シフトエレメント(B,F)のサーボ装置(210,610)は、プリシフトギヤセット(VS)に背いた、第2ないし第6シフトエレメント(B,F)のそれぞれに属するディスクパック(200,600)の側に、少なくとも大部分が配置されている[図2~5+10~12+14]

ことを特徴とする請求項1乃至27のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項29】

第2及び第6シフトエレメント(B,F)のサーボ装置(210,610)は、プリシフトギヤセット(VS)に向いた、第2ないし第6シフトエレメント(B,F)のそれぞれに属するディスクパック(200,600)の側に、少なくとも大部分が配置されている[図6~9]

ことを特徴とする請求項1乃至27のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項30】

第2シフトエレメント(B)のサーボ装置(210)は、プリシフトギヤセット(VS)に背いた、第2シフトエレメント(B)のディスクパック(200)の側に、少なくとも大部分が配置され、

第6シフトエレメント(F)のサーボ装置(610)は、プリシフトギヤセット(VS)に向いた、第6シフトエレメント(F)のディスクパック(600)の側に、少なくとも大部分が配置されている[図15+16]

ことを特徴とする請求項1乃至27のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項31】

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いる[図4+8~12+15+16]

ことを特徴とする請求項1乃至30のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項32】

第6シフトエレメント(F)の出力エレメント(630)及び/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いる[図2~9+13~21]

ことを特徴とする請求項1乃至31のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項33】

第2シフトエレメント(B)の入力エレメント(220)は、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4+10~12]

ことを特徴とする請求項1乃至32のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項34】

第2シフトエレメント(B)の入力エレメント(220)は、第6シフトエレメント(F)の出力エレメント(630)または第2シフトエレメント(B)の出力エレメント(230)に取り付けられている[図9]

ことを特徴とする請求項1乃至32のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項35】

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(130)が、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4]

ことを特徴とする請求項1乃至34のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項36】

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を有している[図2~16]

ことを特徴とする請求項1乃至35のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項37】

第1及び第2シフトエレメント(A, B)のディスクバック(100, 200)は、同一の径または少なくとも類似の径で配置されている[図2~5+11+12+14~21]

ことを特徴とする請求項1乃至36のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項38】

第1及び第2シフトエレメント(A, B)は、共通のディスクキャリア(ZYLAB)を有しており、それはプリシフトギヤセット(VS)の出力エレメントに結合されている[図2+3+5+11+12+14~16]

ことを特徴とする請求項1乃至37のいずれかに記載の多段自動変速機。

【請求項39】

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(AN)の回転数が出力軸(AB)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、

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)、が開けられる

ことを特徴とする請求項1乃至38のいずれかに記載の多段自動変速機。