

【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 18 年 2 月 16 日 (2006.2.16)

【公表番号】特表 2005-529292 (P2005-529292A)

【公表日】平成 17 年 9 月 29 日 (2005.9.29)

【年通号数】公開・登録公報 2005-038

【出願番号】特願 2004-503825 (P2004-503825)

【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 17 年 12 月 20 日 (2005.12.20)

【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】

多段変速機であって、前置遊星歯車組 (10) に結合された 1 つの駆動軸 (3) と、主遊星歯車組 (20) に結合された 1 つの被動軸 (4) と、複数の変速要素 (A ~ F) とを有し、或る変速段から次に高い変速段または次に低い変速段に切り換えるために操作中の変速要素によってその都度 1 つの変速要素のみが解放され、他の 1 つの変速要素が締結されるように、変速要素を選択的に締結す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、また駆動軸 (3) の変速機入力回転数 (n_{in}) が被動軸 (4) に伝達可能であり、主遊星歯車組 (20) が 3 つの非連結入力要素を有し、前置遊星歯車組 (10) の出力要素が第 1 変速要素 (A) を介して主遊星歯車組 (20) の第 1 入力要素と結合可能、また第 2 変速要素 (B) を介して主遊星歯車組 (20) の第 2 入力要素と結合可能であり、駆動軸 (3) が第 5 変速要素 (E) を介して主遊星歯車組 (20) の第 3 入力要素と結合可能であり、前置遊星歯車組 (10) の 1 要素が第 6 変速要素 (F) を介して固定可能であり、前置遊星歯車組 (10) の主遊星歯車組 (20) から離れた方の側に第 6 変速要素 (F) が配置されているものにおいて、前置遊星歯車組 (10) が内側および外側遊星歯車 (12、13) を有するプラス歯車列として構成され、遊星歯車のキャリア (15、16) が互いに結合されていることを特徴とする多段変速機。

【請求項 2】

前置遊星歯車組 (10) の連結キャリア (15、16) が駆動軸 (3) と結合されており、前置遊星歯車組 (10) のリングギヤ (14) が主遊星歯車組 (20) の第 1、第 2 入力要素と結合可能であり、前置遊星歯車組 (10) の太陽歯車 (11) が第 6 変速要素 (F) を介して固定可能であることを特徴とする、請求項 1 記載の多段変速機。

【請求項 3】

前置遊星歯車組 (10) の太陽歯車 (11) が駆動軸 (3) と結合されており、前置遊星歯車組 (10) のリングギヤ (14) が主遊星歯車組 (20) の第 1、第 2 入力要素と結合可能であり、前置遊星歯車組 (10) の連結キャリア (15、16) が第 6 変速要素 (F) を介して固定可能であることを特徴とする、請求項 1 記載の多段変速機。

【請求項 4】

軸線方向で変速機ケース壁 (31) に隣接して、変速機ケース壁 (31) の突起 (33) 上に、または変速機ケース壁 (31) と強固に結合されたハブ (34) 上に、第 6 変速

要素（Ｆ）が配置されており、変速機ケース（３０）の一部として、または変速機ケース（３０）と強固に結合される中間板（３２）として、変速機ケース壁（３１）が構成されていることを特徴とする、請求項１、２または３記載の多段変速機。

【請求項５】

第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）に圧媒を供給するための少なくとも１つの圧媒通路（８６）が変速機ケース壁（３１）の突起（３３）内、もしくはハブ（３４）内および／または変速機ケース壁（３１）内、もしくは中間板（３２）内および／または変速機ケース（３０）内に、第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）の空間的近傍で、配置されていることを特徴とする、請求項４記載の多段変速機。

【請求項６】

多段変速機の駆動モータのエンジン軸（１）に向き合う変速機ケース（３０）の側に変速機ケース壁（３１）が配置されていることを特徴とする、請求項４または５記載の多段変速機。

【請求項７】

多段変速機の駆動モータのエンジン軸（１）に対峙する変速機ケース（３０）の側に変速機ケース壁（３１）が配置されていることを特徴とする、請求項４または５記載の多段変速機。

【請求項８】

第６変速要素（Ｆ）の内側多板支持体（８２）の円板状区域が変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）に直接隣接して配置されていることを特徴とする、請求項４～７のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項９】

第６変速要素（Ｆ）を操作するためのサーボ機構（８３）が変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）に直接隣接して配置され、または変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）に一体化されていることを特徴とする、請求項４～８のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１０】

第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）が軸線方向で変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）と前置遊星歯車組（１０）との間に配置されていることを特徴とする、請求項４～９のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１１】

第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）が第６変速要素（Ｆ）の多板（８１）を変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）とは逆の方向に操作することを特徴とする、請求項４～１０のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１２】

第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）が第６変速要素（Ｆ）の多板（８１）を変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）の方向に操作することを特徴とする、請求項４～１０のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１３】

第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）が軸線方向で変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）と第１変速要素（Ａ）を操作するためのサーボ機構（４３）との間に配置されており、特に第６変速要素（Ｆ）の内側多板支持体（８２）の円板状区域が変速機ケース壁（３１）もしくは中間板（３２）に直接隣接していることを特徴とする、請求項４～１２のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１４】

第１変速要素（Ａ）のサーボ機構（４３）および／または多板（４１）が、少なくとも部分的に、前置遊星歯車組（１０）の主遊星歯車組（２０）から離れた方の側に配置されていることを特徴とする、請求項１３記載の多段変速機。

【請求項１５】

第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）が軸線方向で変速機ケース壁（３１）もしくは

は中間板（３２）と第２変速要素（Ｂ）を操作するためのサーボ機構（６３）との間に配置されていることを特徴とする、請求項４～１４のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１６】

第２変速要素（Ｂ）を操作するためのサーボ機構（６３）が、前置遊星歯車組（１０）の主遊星歯車組（２０）から離れた方の側に配置されていることを特徴とする、請求項１５記載の多段変速機。

【請求項１７】

第６変速要素（Ｆ）の多板（８１）が前置遊星歯車組（１０）のリングギヤ（１４）よりも大きな直径に配置されていることを特徴とする、請求項１～１６のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１８】

第６変速要素（Ｆ）が多段変速機の発進変速要素として構成されていることを特徴とする、請求項１～１７のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項１９】

第１変速要素（Ａ）の出力要素が第５変速要素（Ｅ）に、特に第５変速要素（Ｅ）の多板（７１）に、軸線方向で少なくとも部分的に重なることを特徴とする、請求項１～１８のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項２０】

第１変速要素（Ａ）の多板（４１）が少なくとも部分的に前置遊星歯車組（１０）の半径方向上方および／または少なくとも部分的に第５変速要素（Ｅ）の多板（７１）の半径方向上方に配置されていることを特徴とする、請求項１～１９のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項２１】

第１変速要素（Ａ）の出力要素が第２変速要素（Ｂ）のクラッチ室を少なくとも部分的に貫通することを特徴とする、請求項１～２０のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項２２】

第１変速要素（Ａ）が第２変速要素（Ｂ）よりも第６変速要素（Ｆ）に近接して配置されており、特に、第１変速要素（Ａ）の多板（４１）および／またはサーボ機構（４３）が第２変速要素（Ｂ）の多板（６１）よりも第６変速要素（Ｆ）のサーボ機構（８３）に近接して配置されていることを特徴とする、請求項１９、２０または２１記載の多段変速機。

【請求項２３】

第１変速要素（Ａ）の主遊星歯車組（２０）に向き合う側で第２変速要素（Ｂ）が軸線方向で第１変速要素（Ａ）の横に配置されており、特に、第１変速要素（Ａ）の多板（４１）の主遊星歯車組（２０）に向き合う側で第２変速要素（Ｂ）の多板（６１）が軸線方向で第１変速要素（Ａ）の多板（４１）の横に配置されていることを特徴とする、請求項１９～２２のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項２４】

第１変速要素（Ａ）の多板（４１）および／またはサーボ機構（４３）が少なくとも部分的に第６変速要素（Ｆ）の多板（８１）の半径方向下方に配置されていることを特徴とする、請求項１９～２３のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項２５】

第１変速要素（Ａ）のサーボ機構（４３）が軸線方向で前置遊星歯車組（１０）の横に配置されていることを特徴とする、請求項２４記載の多段変速機。

【請求項２６】

第５変速要素（Ｅ）が前置遊星歯車組（１０）と主遊星歯車組（２０）との間に、軸線方向で前置遊星歯車組（１０）に隣接して配置されており、特に第５変速要素（Ｅ）の多板（７１）が少なくとも部分的に第２変速要素（Ｂ）の多板（６１）の半径方向下方に配置されていることを特徴とする、請求項１９～２５のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項２７】

第2変速要素(B)の出力要素が軸線方向で少なくとも部分的に第1変速要素(A)に、特に第1変速要素(A)の多板(41)に、半径方向で重なることを特徴とする、請求項1～20のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項28】

第2変速要素(B)が第1変速要素(A)よりも第6変速要素(F)に近接して配置されており、特に、第2変速要素(B)の多板(61)および/またはサーボ機構(63)が第1変速要素(A)の多板(41)よりも第6変速要素(F)のサーボ機構(83)に近接して配置されていることを特徴とする、請求項27記載の多段変速機。

【請求項29】

第2変速要素(B)の主遊星歯車組(20)に向き合う側で第1変速要素(A)が軸線方向で第2変速要素(B)の横に配置されており、特に、第2変速要素(B)の多板(61)の主遊星歯車組(20)に向き合う側で第1変速要素(A)の多板(41)が軸線方向で第2変速要素(B)の多板(61)の横に配置されていることを特徴とする、請求項27または28記載の多段変速機。

【請求項30】

第2変速要素(B)の多板(61)が少なくとも部分的に前置遊星歯車組(10)の半径方向上方に配置されていることを特徴とする、請求項27、28または29記載の多段変速機。

【請求項31】

第2変速要素(B)の多板(61)および/またはサーボ機構(63)が少なくとも部分的に第6変速要素(F)の多板(81)の半径方向下方に配置されていることを特徴とする、請求項27～30のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項32】

第2変速要素(B)の多板(61)が少なくとも部分的に第5変速要素(E)の多板(71)の半径方向上方に配置されていることを特徴とする、請求項27、28または29記載の多段変速機。

【請求項33】

第2変速要素(B)のサーボ機構(63)が軸線方向で前置遊星歯車組(10)の横に配置されていることを特徴とする、請求項31または32記載の多段変速機。

【請求項34】

第5変速要素(E)が前置遊星歯車組(10)と主遊星歯車組(20)との間に、軸線方向で前置遊星歯車組(10)に隣接して配置されており、特に第5変速要素(E)の多板(71)が少なくとも部分的に第1変速要素(A)の多板(41)の半径方向下方に配置されていることを特徴とする、請求項27～33のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項35】

第5変速要素(E)の入力要素が軸線方向で少なくとも部分的に第1変速要素(A)に、特に第1変速要素(A)の多板(41)に、半径方向で重なることを特徴とする、請求項1～18のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項36】

第5変速要素(E)の入力要素が軸線方向で少なくとも部分的に第2変速要素(B)に、特に第2変速要素(B)の多板(61)に、半径方向で重なることを特徴とする、請求項1～18または35のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項37】

第5変速要素(E)が軸線方向で前置遊星歯車組(10)と主遊星歯車組(20)との間に、第1、第2変速要素(A、B)よりも主遊星歯車組(20)に近接して配置されていることを特徴とする、請求項35または36記載の多段変速機。

【請求項38】

第5変速要素(E)が軸線方向で前置遊星歯車組(10)と主遊星歯車組(20)との間に、前置遊星歯車組(10)に隣接して配置されていることを特徴とする、請求項35～37のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項 39】

第5変速要素(E)の出力要素が軸線方向で少なくとも部分的に第1変速要素(A)に、特に第1変速要素(A)の多板(41)に、半径方向で重なることを特徴とする、請求項1～18のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項 40】

主遊星歯車組(20)の前置遊星歯車組(10)から離れた方の側に第1、第5変速要素(A、E)が配置されており、第1変速要素(A)が特にその多板(41)が軸線方向で第5変速要素(E)と主遊星歯車組(20)との間に配置されていることを特徴とする、請求項39記載の多段変速機。

【請求項 41】

第1変速要素(A)が前置遊星歯車組(10)と主遊星歯車組(20)との間に配置されており、第1変速要素(A)の主遊星歯車組(20)から離れた方の側に第5変速要素(E)が配置されていることを特徴とする、請求項39記載の多段変速機。

【請求項 42】

第5変速要素(E)が少なくとも部分的に前置遊星歯車組(10)の半径方向上方に配置されており、特に、第5変速要素(E)の多板(71)が少なくとも部分的に前置遊星歯車組(10)の上方に配置されていることを特徴とする、請求項1～41のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項 43】

第5変速要素(E)を操作するためのサーボ機構(73)が前置遊星歯車組(10)の主遊星歯車組(20)から離れた方の側に、特に前置遊星歯車組(10)に隣接して、配置されていることを特徴とする、請求項42記載の多段変速機。

【請求項 44】

前置遊星歯車組(10)の主遊星歯車組(20)から離れた方の側に第1変速要素(A)が配置されており、主遊星歯車組(20)の前置遊星歯車組(10)から離れた方の側に第5変速要素(E)が配置されていることを特徴とする、請求項1～33のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項 45】

第1変速要素(A)の多板(41)が軸線方向で第5変速要素(E)の多板(71)と主遊星歯車組(20)との間に、第5変速要素(E)の多板(71)に隣接して、配置されていることを特徴とする、請求項1～44のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項 46】

第1変速要素(A)の多板(41)が軸線方向で主遊星歯車組(20)に隣接していることを特徴とする、請求項45記載の多段変速機。

【請求項 47】

主遊星歯車組(20)の前置遊星歯車組(10)から離れた方の側に第5変速要素(E)が配置されていることを特徴とする、請求項1～46のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項 48】

駆動軸(3)が主遊星歯車組(20)に中心で挿通されていることを特徴とする、請求項47記載の多段変速機。

【請求項 49】

第5変速要素(E)が軸線方向で主遊星歯車組(20)に直接隣接していることを特徴とする、請求項47または48記載の多段変速機。

【請求項 50】

主遊星歯車組(20)の第3入力要素が第3軸(5)を介して第5変速要素(E)の出力要素と結合されており、主遊星歯車組(20)の第1入力要素が第1太陽軸(6)を介して第1変速要素(A)の出力要素と結合されており、主遊星歯車組(20)の第2入力要素が第2太陽軸(7)を介して第2変速要素(B)の出力要素と結合されており、第3軸(5)が主遊星歯車組(20)に中心で挿通されており、第1太陽軸(6)が前置遊星

歯車組（１０）と主遊星歯車組（２０）との間で第３軸（５）の上方に同軸で延設されおよび／またはこの軸で支承されており、第２太陽軸（７）が前置遊星歯車組（１０）と主遊星歯車組（２０）との間で第１太陽軸（６）の上方に同軸で延設されおよび／またはこの太陽軸で支承されていることを特徴とする、請求項１～４９のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項５１】

駆動軸（３）が前置遊星歯車組（１０）および主遊星歯車組（２０）に中心で挿通されており、第１変速要素（Ａ）の出力要素が第１太陽軸（６）を介して主遊星歯車組（２０）の第１入力要素と結合されており、第２変速要素（Ｂ）の出力要素が第２太陽軸（７）を介して主遊星歯車組（２０）の第２入力要素と結合されており、第１太陽軸（６）が前置遊星歯車組（１０）と主遊星歯車組（２０）との間で駆動軸（３）の上方に同軸で延設されおよび／またはこの駆動軸で支承されており、第２太陽軸（７）が前置遊星歯車組（１０）と主遊星歯車組（２０）との間で第１太陽軸（６）の上方に同軸で延設されおよび／またはこの太陽軸で支承されていることを特徴とする、請求項１～４９のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項５２】

第２太陽軸（７）が支承板（３５）を介して支承され、この支承板が変速機ケース（３０）と強固に結合されまたは変速機ケース（３０）の一部として構成されていることを特徴とする、請求項５０または５１記載の多段変速機。

【請求項５３】

主遊星歯車組（２０）の第３入力要素が第３軸（５）を介して第５変速要素（Ｅ）の出力要素と結合されており、主遊星歯車組（２０）の第１入力要素が第１太陽軸（６）を介して第１変速要素（Ａ）の出力要素と結合されており、主遊星歯車組（２０）の第２入力要素が第２太陽軸（７）を介して第２変速要素（Ｂ）の出力要素と結合されており、第２太陽軸（７）が主遊星歯車組（２０）に中心で挿通されており、第１太陽軸（６）が前置遊星歯車組（１０）と主遊星歯車組（２０）との間で第２太陽軸（７）の上方に同軸で延設されおよび／またはこの太陽軸で支承されており、第３軸（５）が前置遊星歯車組（１０）と主遊星歯車組（２０）との間で第１太陽軸（６）の上方に同軸で延設されおよび／またはこの太陽軸で支承されていることを特徴とする、請求項１～４９のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項５４】

第３軸（５）が支承板（３５）を介して支承され、この支承板が変速機ケース（３０）と強固に結合されまたは変速機ケース（３０）の一部として構成されていることを特徴とする、請求項５３記載の多段変速機。

【請求項５５】

主遊星歯車組（２０）の第２入力要素を固定可能な第３変速要素（Ｃ）が、主遊星歯車組（２０）の前置遊星歯車組（１０）から離れた方の側に、特に変速機ケース壁（３１）もしくは駆動モータに対峙する変速機ケース（３０）の外壁に隣接して配置されていることを特徴とする、請求項５３または５４記載の多段変速機。

【請求項５６】

主遊星歯車組（２０）が、主遊星歯車組（２０）の第１入力要素として太陽小歯車（２１）、第２入力要素として太陽大歯車（２２）、第３入力要素として連結キャリア（２５、２６）、そして出力要素としてリングギヤ（２７）を有するラビニヨ式遊星歯車組として構成されていることを特徴とする、請求項１～５５のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項５７】

前置遊星歯車組（１０）のリングギヤ（１４）が第１変速要素（Ａ）の外側多板支持体（４０）と第２変速要素（Ｂ）の外側多板支持体（６０）とに結合されていることを特徴とする、請求項２～５６のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項５８】

前置遊星歯車組（１０）のリングギヤ（１４）が第１変速要素（Ａ）の外側多板支持体

(40)と第2変速要素(B)の内側多板支持体(52)とに結合されていることを特徴とする、請求項2～56のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項59】

前置遊星歯車組(10)のリングギヤ(14)が第1変速要素(A)の内側多板支持体(42)と第2変速要素(B)の外側多板支持体(60)とに結合されていることを特徴とする、請求項2～56のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項60】

前置遊星歯車組(10)のリングギヤ(14)が第1変速要素(A)の内側多板支持体(42)と第2変速要素(B)の内側多板支持体(52)とに結合されていることを特徴とする、請求項2～56のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項61】

駆動軸(3)と被動軸(4)が互いに同軸で延設されていることを特徴とする、請求項1～60のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項62】

駆動軸(3)と被動軸(4)が少なくとも近似的に互いに軸線平行に延設されていることを特徴とする、請求項1～60のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項63】

駆動軸(3)と被動軸(4)が少なくとも近似的に互いに直角に延設されていることを特徴とする、請求項1～60のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項64】

パワーフロー方向で主遊星歯車組(20)の出力要素と被動軸(4)との間に少なくとも1つの平歯車(9)または1つの傘歯車が配置されていることを特徴とする、請求項62または63記載の多段変速機。

【請求項65】

主遊星歯車組(20)の前置遊星歯車組(10)から離れた方の側に平歯車(9)もしくは傘歯車が配置されていることを特徴とする、請求項64記載の多段変速機。

【請求項66】

平歯車(9)もしくは傘歯車が前置遊星歯車組(10)と主遊星歯車組(20)との間に配置されていることを特徴とする、請求項64記載の多段変速機。

【請求項67】

平歯車(9)もしくは傘歯車が軸線方向で主遊星歯車組(20)に直接隣接していることを特徴とする、請求項64、65または66記載の多段変速機。

【請求項68】

第5変速要素(E)が軸線方向で平歯車(9)もしくは傘歯車と主遊星歯車組(20)との間に配置されており、主遊星歯車組(20)の出力要素が軸線方向において第5変速要素(E)に半径方向で重なることを特徴とする、請求項64または65記載の多段変速機。

【請求項69】

平歯車(9)もしくは傘歯車が支承板(35、37)を介して支承され、この支承板が変速機ケース(30)と強固に結合されまたは変速機ケース(30)の一部として構成されかつ軸線方向で平歯車(9)もしくは傘歯車に隣接しており、平歯車(9)もしくは傘歯車の主遊星歯車組(20)から離れた方の側に、第2太陽軸(7)と結合された第2変速要素(B)の出力要素の円板状区域に隣接して、および/または第2変速要素(B)の出力要素を固定可能な第3変速要素(C)に隣接して、支承板(35、37)が配置されていることを特徴とする、請求項64～68のいずれか1項記載の多段変速機。

【請求項70】

平歯車(9)もしくは傘歯車が支承板(35)を介して支承され、この支承板が変速機ケース(30)と強固に結合されまたは変速機ケース(30)の一部として構成されかつ軸線方向で平歯車(9)もしくは傘歯車に隣接しており、平歯車(9)もしくは傘歯車の主遊星歯車組(20)から離れた方の側に、第3軸(5)と結合された第5変速要素(E

）の出力要素の円板状区域に隣接して、および／または第５変速要素（Ｅ）の出力要素を固定可能な第４変速要素（Ｄ）に隣接して、支承板（３５）が配置されていることを特徴とする、請求項６４～６８のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項７１】

平歯車（９）もしくは傘歯車が支承板（３５）を介して支承され、この支承板が変速機ケース（３０）と強固に結合されまたは変速機ケース（３０）の一部として構成されかつ軸線方向で平歯車（９）もしくは傘歯車に隣接しており、支承板（３５）が軸線方向で主遊星歯車組（２０）と平歯車（９）もしくは傘歯車との間に配置されていることを特徴とする、請求項６３～６９のいずれか１項記載の多段変速機。

【請求項７２】

平歯車（９）もしくは傘歯車が支承板（３５、３７）を介して支承され、この支承板が変速機ケース（３０）と強固に結合されまたは変速機ケース（３０）の一部として構成されかつ軸線方向で平歯車（９）もしくは傘歯車に隣接しており、平歯車（９）もしくは傘歯車の主遊星歯車組（２０）から離れた方の側に支承板（３５、３７）が配置されかつ変速機ケース（３０）の外壁を形成することを特徴とする、請求項６３～６７のいずれか１項記載の多段変速機。