

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6578763号
(P6578763)

(45) 発行日 令和1年9月25日(2019.9.25)

(24) 登録日 令和1年9月6日(2019.9.6)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 H 57/023 (2012.01)	F 1 6 H 57/023
F 1 6 H 3/097 (2006.01)	F 1 6 H 3/097
F 1 6 H 3/083 (2006.01)	F 1 6 H 3/083

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-130120 (P2015-130120)	(73) 特許権者	000000170
(22) 出願日	平成27年6月29日 (2015.6.29)		いすゞ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2017-15128 (P2017-15128A)		東京都品川区南大井6丁目2番1号
(43) 公開日	平成29年1月19日 (2017.1.19)	(74) 代理人	100171619
審査請求日	平成30年6月5日 (2018.6.5)		弁理士 池田 顕雄
		(72) 発明者	小泉 義行
			神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内
		審査官	渡邊 義之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 変速機のドグプレート取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

変速機における変速のレンジを高速又は低速に切替可能な副変速機のリングギヤの回転を拘束するためのギヤが形成されたドグプレートを有する変速機のドグプレート取付構造であって、

前記ドグプレートは、ピンを嵌入可能な貫通孔が形成された取付部を複数有し、

前記ドグプレートの一部の前記取付部に嵌入される前記ピンの一部分が圧入される固定穴が形成され、前記ピンを介して前記ドグプレートを固定可能な第1固定部を有する第1壁部と、

前記第1壁部と対向し、前記ドグプレートの残りの前記取付部に嵌入される前記ピンの一部分が圧入される固定穴が形成され、前記ピンを介して前記ドグプレートを固定可能な第2固定部を有する第2壁部と、
を有する変速機のドグプレート取付構造。

【請求項 2】

前記第2固定部と重ね合わされる前記取付部を前記第1壁部に支持する支持部材をさらに有する

請求項1に記載の変速機のドグプレート取付構造。

【請求項 3】

前記支持部材は、前記第1壁部に存在する凸状部に固定されている
請求項2に記載の変速機のドグプレート取付構造。

10

20

【請求項 4】

前記凸状部は、ギヤを支持するシャフトの端部である
請求項 3 に記載の変速機のドグプレート取付構造。

【請求項 5】

前記支持部材は、円筒状の部材である
請求項 2 から請求項 4 の何れか一項に記載の変速機のドグプレート取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、変速機に関し、特に、変速のレンジを切り替える副変速機のリングギヤを変速機ケースに結合するためのドグプレートの取付構造に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、変速のレンジを切り替えるための副変速機を備える変速機が知られている。副変速機は、例えば、サンギヤ、ピニオンギヤ、リングギヤ等を有する遊星歯車機構によって構成されている。

【0003】

このような変速機においては、変速機ケースに固定されているドグプレートに、副変速機のリングギヤを結合することにより、変速のレンジを切り替えている。

【0004】

ドグプレートを、ピンを用いて変速機ケースに取り付ける技術として、例えば、特許文献 1 に開示された技術が知られている。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2008 - 32164 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

変速機ケースにドグプレートを固定する場合においては、複数の箇所においてピンにより固定する必要がある。このため、変速機ケースにピンを固定するための部位（ピン取付部位）を複数形成しておく必要がある。 30

【0007】

変速機ケース内には、複数のギヤ、シャフト等の多くの構成が配置されるので、ピン取付部位を形成できる領域には制限がある。このため、必要な数のピン取付部位を変速機ケースにおいて確保することは困難であり、場合によっては、変速機ケースのサイズを大きくしなくては対応できないこともある。変速機ケースのサイズが大きくなると、製造コストの増大や、変速機の車両等への組み込みが困難になるなどの他の問題も発生する。

【0008】

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、その目的は、変速機ケースの大きさを抑えつつ、変速機ケースに容易且つ適切にドグプレートを取り付けることのできる技術を提供することにある。 40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述の目的を達成するため、本発明の一観点に係る変速機のドグプレート取付構造は、変速機における変速のレンジを高速又は低速に切替可能な副変速機のリングギヤの回転を拘束するためのギヤが形成されたドグプレートを有する変速機のドグプレート取付構造であって、ドグプレートは、ピンを嵌入可能な貫通孔が形成された取付部を複数有し、ドグプレートの一部の取付部に嵌入されるピンの一部分が圧入される固定穴が形成され、ピンを介してドグプレートを固定可能な第 1 固定部を有する第 1 壁部と、第 1 壁部と対向し、 50

ドグプレートの残りの取付部に嵌入されるピンの一部分が圧入される固定穴が形成され、ピンを介してドグプレートを固定可能な第２固定部を有する第２壁部と、を有する。

【００１０】

上記変速機のドグプレート取付構造において、第２固定部と重ね合わされる取付部を第１壁部に支持する支持部材をさらに有するようにしてもよい。

【００１１】

また、上記変速機のドグプレート取付構造において、支持部材は、第１壁部に存在する凸状部に固定されていてもよい。

【００１２】

また、上記変速機のドグプレート取付構造において、凸状部は、ギヤを支持するシャフトの端部であってもよい。

10

【００１３】

また、上記変速機のドグプレート取付構造において、支持部材は、円筒状の部材であってもよい。

【発明の効果】

【００１４】

本発明によると、変速機ケースの大きさを抑えつつ、変速機ケースに容易且つ適切にドグプレートを取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

20

【図１】本発明の一実施形態に係る機械式自動マニュアル変速機の概要を示す。

【図２】本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第１の一部分解斜視図である。

【図３】本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第２の一部分解斜視図である。

【図４】本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の一部の斜視図である。

【図５】本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第１の部分断面図である。

【図６】本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第２の部分断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、添付図面に基づいて、本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造について説明する。同一の部品には同一の符号を付してあり、それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

【００１７】

図１は、本発明の一実施形態に係る機械式自動マニュアル変速機の概要を示す。

【００１８】

機械式自動マニュアル変速機（変速機という。）１は、インプットシャフト１０と、インプットシャフト１０と同軸に配置されたメインシャフト１１と、メインシャフト１１の出力側にメインシャフト１１と同軸に配置された副変速機６０と、インプットシャフト１０及びメインシャフト１１と平行に配置されたカウンタシャフト１２及びリバースアイドルシャフト１６と、を備えている。

40

【００１９】

インプットシャフト１０には、インプットメインギヤ１３が一体回転可能に設けられている。メインシャフト１１には、入力側から順に、第１ハブ２１、５速／９速メインギヤＭ５、３速／７速メインギヤＭ３、第２ハブ３１、２速／６速メインギヤＭ２、１速メインギヤＭ１、第３ハブ４１、リバースメインギヤＭＲ、ガイドピース５３、副変速機６０のサンギヤ６１が設けられている。５速／９速メインギヤＭ５、３速／７速メインギヤＭ

50

3、2速/6速メインギヤM2、1速メインギヤM1、及びリバースメインギヤMRは、メインシャフト11に相對回轉可能に設けられ、第1ハブ21、第2ハブ31、第3ハブ41、ガイドピース53、及びサンギヤ61はメインシャフト11に一体回轉可能に設けられている。

【0020】

副変速機60は、メインシャフト11の回轉をハイ（高速）と、ロー（低速）の2つのレンジの何れかに切り替えてキャリア63（アウトプットシャフト）に伝達する。副変速機60は、例えば、遊星歯車機構により構成される。具体的には、副変速機60は、サンギヤ61と、サンギヤ61と嚙合するようにサンギヤ61の周囲に配置された複数のプラネタリギヤ62と、プラネタリギヤ62と嚙合する内歯が形成されたリングギヤ64と、複数のプラネタリギヤ62を回轉可能に支持するキャリア63とを有する。キャリア63の出力側は、メインシャフト11と同軸の円柱状形状となっている。リングギヤ64の出力側は、キャリア63の円柱状形状の部分を取り囲み、キャリア63と相對回轉可能な円環部65が形成されている。円環部65には、第4ハブ66が一体回轉可能に設けられている。

10

【0021】

メインシャフト11の内部には、軸方向に延び、潤滑油を流すための軸方向流路11aと、軸方向流路11aからメインシャフト11の外周面に径方向に延び、潤滑油を外周面の開孔（出口）から放出するための1以上の径方向流路11bが形成されている。径方向流路11bは、例えば、5速/9速メインギヤM5、3速/7速メインギヤM3、2速/6速メインギヤM2、1速メインギヤM1、リバースメインギヤMR、及びガイドピース53のそれぞれの内周面に対向する位置に設けられている。

20

【0022】

カウンタシャフト12には、入力側から順に、インプットメインギヤ13と嚙合するインプットカウンタギヤ14、5速/9速メインギヤM5と嚙合する5速/9速カウンタギヤC5、3速/7速メインギヤM3と嚙合する3速/7速カウンタギヤC3、2速/6速メインギヤM2と嚙合する2速/6速カウンタギヤC2、1速メインギヤM1と嚙合する1速カウンタギヤC1、リバースメインギヤMRと嚙合する後述するアイドルギヤ17と嚙合するリバースカウンタギヤCRが設けられている。インプットカウンタギヤ14、5速/9速カウンタギヤC5、3速/7速カウンタギヤC3、2速/6速カウンタギヤC2、1速カウンタギヤC1、及びリバースカウンタギヤCRは、カウンタシャフト12に一体回轉可能に設けられている。カウンタシャフト12の出力側には、カウンタシャフト12の回轉を制動するためのカウンタシャフトブレーキ15が設けられている。

30

【0023】

リバースアイドルシャフト16には、アイドルギヤ17が相對回轉可能に設けられている。アイドルギヤ17は、リバースカウンタギヤCRと、リバースメインギヤMRと嚙合している。

【0024】

第1ハブ21には、回轉不能且つ軸方向に移動可能に第1スリーブ22が取り付けられている。なお、第1スリーブ22と、インプットメインギヤ13及び5速/9速メインギヤM5のそれぞれに固定されている図示しないドグギヤとのそれぞれの間にシンクロナイザリングが介装されていてもよい。第1スリーブ22の外周凹溝には、第1スリーブ22を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークに係合されている。

40

【0025】

第1スリーブ22が図中矢印A方向に移動してインプットメインギヤ13のドグギヤとスプライン嚙合すると、インプットシャフト10とメインシャフト11とが直結されて動力が伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、4速相当で回轉し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、8速相当で回轉する。

【0026】

50

第1スリーブ22が図中矢印B方向に移動して5速/9速メインギヤM5に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、5速/9速カウンタギヤC5、5速/9速メインギヤM5、を介してメインシャフト11に動力が伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、5速相当で回転し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、9速相当で回転する。

【0027】

第2ハブ31には、回転不能且つ軸方向に移動可能に第2スリーブ32が取り付けられている。なお、第2スリーブ32と、3速/7速メインギヤM3及び2速/6速メインギヤM2のそれぞれに固定されている図示しないドグギヤとのそれぞれの間にシンクロライザリングが介装されていてもよい。第2スリーブ32の外周凹溝には、第2スリーブ32を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークが係合されている。

10

【0028】

第2スリーブ32が図中矢印A方向に移動して3速/7速メインギヤM3に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、3速/7速カウンタギヤC3、3速/7速メインギヤM3を介して動力がメインシャフト11に伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、3速相当で回転し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、7速相当で回転する。

【0029】

20

第2スリーブ32が図中矢印B方向に移動して2速/6速メインギヤM2に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、2速/6速カウンタギヤC2、2速/6速メインギヤM2を介して、メインシャフト11に動力が伝達される。この結果、副変速機60のレンジがローに設定されている場合には、キャリア63は、2速相当で回転し、副変速機60のレンジがハイに設定されている場合には、キャリア63は、6速相当で回転する。

【0030】

第3ハブ41には、回転不能且つ軸方向に移動可能に第3スリーブ42が取り付けられている。なお、第3スリーブ42と、1速メインギヤM1及びリバースメインギヤMRのそれぞれに固定されている図示しないドグギヤとのそれぞれの間にシンクロライザリングが介装されていてもよい。第3スリーブ42の外周凹溝には、第3スリーブ42を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークが係合されている。

30

【0031】

第3スリーブ42が図中矢印A方向に移動して1速メインギヤM1に接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、1速カウンタギヤC1、1速メインギヤM1を介して動力がメインシャフト11に伝達される。本実施形態の変速機1では、1速の変速段が選択される場合には、副変速機60のレンジは、一方のレンジ(例えば、ローのレンジ)に固定的に設定されるようになっているので、キャリア63は、1速相当で回転する。

【0032】

40

第3スリーブ42が図中矢印B方向に移動してリバースメインギヤMRに接続されているドグギヤとスプライン噛合すると、インプットメインギヤ13、インプットカウンタギヤ14、リバースカウンタギヤCR、アイドルギヤ17、リバースメインギヤMRを介して、メインシャフト11に動力が伝達される。本実施形態の変速機1では、後退(リバース)の変速段が選択される場合には、副変速機60のレンジは、一方のレンジ(例えば、ローのレンジ)に固定的に設定されるようになっているおり、キャリア63は、逆回転する。

【0033】

第4ハブ66には、回転不能且つ軸方向に移動可能に第4スリーブ67が取り付けられている。なお、第4スリーブ67と、ドグプレート71のドグギヤ及びキャリア63に固

50

定されているドグギヤとのそれぞれの間にシンクロナイザリングが介装されていてもよい。第4スリーブ67の外周凹溝には、第4スリーブ67を軸方向に移動させる図示しないシフトフォークに係合されている。

【0034】

第4スリーブ67が図中矢印A方向に移動して、変速機ケース2（例えば、センターケース2b）に固定されているドグプレート71のドグギヤとスプライン噛合すると、リングギヤ64が変速機ケース2に固定され、副変速機60の状態がローのレンジとなる。すなわち、副変速機60によって、メインシャフト11が回転すると、キャリア63は1より大きい減速比で回転する。

【0035】

一方、第4スリーブ67が図中矢印B方向に移動して、キャリア63に固定されている図示しないドグギヤとスプライン噛合すると、リングギヤ64と、キャリア63とが一体回転するように固定されて、副変速機60の状態がハイのレンジとなる。すなわち、副変速機60によって、メインシャフト11とキャリア63とが直結される。

【0036】

変速機1においては、基本的には、インプットシャフト10の入力側端部と、キャリア63の出力側端部とを除いて、変速機ケース2（フロントケース2a、センターケース2b、リアケース2c等）内に収容される。変速機ケース2の内部には、各部を潤滑させるための潤滑油が供給されている。

【0037】

変速機ケース2の底部近傍には、底部に貯留している潤滑油を吸引するためのオイルパイプ80が配置されている。オイルパイプ80は、図示しないオイルポンプに接続されており、オイルパイプ80を介して吸引された潤滑油は、例えば、メインシャフト11の軸方向流路11aに供給される。

【0038】

次に、変速機1のドグプレート取付構造100について説明する。

【0039】

図2は、本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第1の一部分解斜視図である。図2は、図1における矢印B方向側から、リアケース2c、ドグプレート71、第4ハブ66等を取り除いた変速機1を見た状態を示している。

【0040】

変速機1のセンターケース2b（第1壁部）は、ドグプレート71と接触し、固定するための複数の固定部101（図2では、1つの固定部101のみを示す。）を有する。固定部101には、ドグプレート71と接触する接触面101aと、ドグプレート71を固定するピン91（図3参照）を圧入するための固定穴101bとが形成されている。

【0041】

ドグプレート取付構造100は、カラー90（支持部材の一例）を有する。カラー90は、略円筒状の部材である。カラー90の一端には、リバースアイドルシャフト16の矢印B方向側の端部が嵌入される嵌入部90cが形成され、他端には、ドグプレート71と接触する接触面90bと、ピン91の端部が嵌め込まれる嵌め込み部90dとが形成されている。カラー90の長さは、嵌入部90cにリバースアイドルシャフト16の矢印B方向側の端部が嵌入された場合に、接触面90bが固定部101の接触面101aと同一平面上となる長さとなっている。カラー90の一端側の外周部には、リバースアイドルシャフト16の矢印B方向側の端部を嵌入させる際に、ベアリングリテーナ52と接触することを防止するための切欠き部90aが形成されている。この切欠き部90aは、カラー90が軸を中心に回転することを抑止する。

【0042】

図3は、本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第2の一部分解斜視図である。（a）は、ドグプレート71を固定するためのピン91を示し、（b）は、ドグプレート71を示し、（c）は、図2に示す状態において、カラー90をリバースア

10

20

30

40

50

イドラシャフト１６の矢印Ｂ方向側の端部に取り付けた状態を示す。図４は、本発明の一実施形態に係る変速機１のドグプレート取付構造の一部の斜視図である。

【００４３】

ドグプレート取付構造１００は、（ａ）に示すように、ドグプレート７１をセンターケース２ｂ又はリアケース２ｃに固定するための複数のピン９１を有する。ピン９１は、円筒状の部材である。ピン９１の外径は、ドグプレート７１、センターケース２ｂ、リアケース２ｃに圧入されることにより固定される長さ（例えば、圧入される部分の径よりもわずかに長い長さ）となっている。ピン９１のセンターケース２ｂ又はリアケース２ｃに圧入される側の外周面には、圧入しやすいように面取りが行われた面取り部９１ａが形成されている。また、ピン９１の内周面の一部には、ねじ溝９１ｂ（図５参照）が形成されている。

10

【００４４】

センターケース２ｂは、（ｃ）に示すように、キャリア６３の周囲に複数（図３では、３つ）の固定部１０１を有する。リバースイドラシャフト１６の矢印Ｂ方向側の端部に取り付けられたカラー９０の接触面９０ｂは、固定部１０１の接触面１０１ａと同一平面上となっている。

【００４５】

ドグプレート７１は、（ｂ）に示すように、ピン９１が嵌入される嵌入孔（貫通孔）７２ａが形成された、複数（図３では、４つの）の取付部７２を有する。取付部７２は、センターケース２ｂの固定部１０１の接触面１０１ａ又はカラー９０の接触面９０ｂに重ね合わされた状態にされる。このため、センターケース２ｂの固定部１０１の接触面１０１ａ及びカラー９０の接触面９０ｂと、ドグプレート７１の各取付部７２とは、適切な位置関係で重なるように形成されている。

20

【００４６】

変速機１を組み立てる際には、（ｃ）に示す状態において、ドグプレート７１の中央の貫通穴７１ａにキャリア６３を挿入して、ドグプレート７１の取付部７２が、センターケース２ｂの固定部１０１の接触面１０１ａ及びカラー９０の接触面９０ｂに重なるようにする。これにより、センターケース２ｂの固定部１０１の固定穴１０１ｂと、ドグプレート７１の取付孔７２ａとが適切に連通する。

【００４７】

30

次いで、固定部１０１の接触面１０１ａ上に載置されたドグプレート７１の取付孔７２ａに対して、ピン９１を嵌入する。これにより、ピン９１は、ドグプレート７１の取付孔７２ａと、それに連通する固定穴１０１ｂとに圧入される。この結果、ドグプレート７１を、ピン９１を介して、センターケース２ｂに適切に固定することができる。

【００４８】

一方、カラー９０の接触面９０ｂ上に載置されたドグプレート７１の取付孔７２ａに対して、ピン９１を嵌入する。なお、この場合には、ピン９１のＡＢ方向の向きを逆にしてドグプレート７１の取付孔７２ａに対して嵌入する。これにより、ピン９１は、ドグプレート７１の取付孔７２ａに嵌入され、ピン９１がカラー９０の嵌め込み部９０ｄに嵌め込まれる。

40

【００４９】

この結果、変速機１においては、図４に示すように、ドグプレート７１の３つの取付部７２（固定部１０１の接触面１０１ａに重ね合わされた取付部７２）において、ドグプレート７１がピン９１によりセンターケース２ｂに固定され、残りの１つの取付部７２（カラー９０の接触面９０ｂに重ね合わされた取付部７２）において、ピン９１が固定されて矢印Ｂ方向に突出した状態となる。なお、後述するが、ピン９１の突出した部分は、リアケース２ｃ（第２壁部）に圧入されることとなる。

【００５０】

図４に示す状態となった以降の変速機１の組み立て工程においては、第４ハブ６６等の構成が取り付けられ、その後、センターケース２ｂに対して、リアケース２ｃが組み付け

50

られる作業が行われる。

【 0 0 5 1 】

次に、センターケース 2 b に対して、リアケース 2 c が組み付けられた状態におけるドグプレート取付構造 1 0 0 を説明する。

【 0 0 5 2 】

図 5 は、本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第 1 の部分断面図である。図 5 は、センターケース 2 b に対して、リアケース 2 c が組み付けられた状態における、固定部 1 0 1 の接触面 1 0 1 a に重ね合わされたドグプレート 7 1 の取付部 7 2 の周辺の断面図を示す。

【 0 0 5 3 】

センターケース 2 b と、リアケース 2 c とは、ねじ孔 1 0 2 に図示しないボルトを螺合することにより、組み付けられている。

【 0 0 5 4 】

センターケース 2 b の固定穴 1 0 1 b 及びドグプレート 7 1 の取付孔 7 2 a に対して、ピン 9 1 が圧入されており、ドグプレート 7 1 は、センターケース 2 b に対して、ピン 9 1 を介して固定されている。また、ドグプレート 7 1 は、センターケース 2 b と、リアケース 2 c とにより挟持されている。ピン 9 1 は、リアケース 2 c の貫通穴 1 0 3 を介して挿入された図示しないボルトによって固定されている。

【 0 0 5 5 】

図 6 は、本発明の一実施形態に係る変速機のドグプレート取付構造の第 2 の部分断面図である。図 6 は、センターケース 2 b に対して、リアケース 2 c が組み付けられた状態における、カラー 9 0 の接触面 9 0 b に重ね合わされたドグプレート 7 1 の取付部 7 2 の周辺の断面図を示す。

【 0 0 5 6 】

センターケース 2 b と、リアケース 2 c とは、ねじ孔 1 0 5 に図示しないボルトを螺合することにより、組み付けられている。

【 0 0 5 7 】

カラー 9 0 は、リバースアイドルシャフト 1 6 に取り付けられている。カラー 9 0 の接触面 9 0 b にドグプレート 7 1 の取付部 7 2 が重ね合わされている。ドグプレート 7 1 の取付部 7 2 の取付孔 7 2 a に、ピン 9 1 が嵌入され、ピン 9 1 の矢印 A 方向側の端部は、カラー 9 0 の嵌め合わせ部 9 0 d に取り付けられている。ピン 9 1 の矢印 B 方向側の部分は、リアケース 2 c に形成された固定部 1 0 4 の固定穴 1 0 4 a に圧入されている。これにより、ドグプレート 7 1 は、リアケース 2 c に対して、ピン 9 1 を介して固定されている。また、ドグプレート 7 1 は、センターケース 2 b と、リアケース 2 c とにより挟持されている。

【 0 0 5 8 】

以上説明したように、本実施形態に係る変速機 1 のドグプレート取付構造によると、ドグプレート 7 1 の取付部 7 2 を固定するための固定穴 1 0 1 b をセンターケース 2 b 側に備えられる部分に対しては、ドグプレート 7 1 をセンターケース 2 b と固定するようにし、センターケース 2 b 側に固定穴を備えられない部分に対しては、リアケース 2 c 側に固定穴 1 0 4 a を用意することにより、ドグプレート 7 1 をリアケース 2 c に強固に固定することができる。したがって、ドグプレート 7 1 を変速機ケース 2 に強固に固定することができる。また、センターケース 2 b 側にすべての取付部 7 2 に対応する固定穴を用意する必要がないので、変速機ケース 2 を比較的小さいサイズとすることができる。また、すべての固定穴をセンターケース 2 b 側で用意するという制約がなくなるので、ドグプレート 7 1 の取付部 7 2 の配置に対する制約が減り、ドグプレート 7 1 のサイズを小さくすることができる。

【 0 0 5 9 】

また、円筒状のカラー 9 0 を用いてドグプレート 7 1 の取付部 7 2 を支持するようにしているので、重量の増加を抑制することができ、適切にドグプレート 7 1 を所望の位置に

10

20

30

40

50

配置して、ピン 9 1 をリアケース 2 c に適切に圧入することができる。

【 0 0 6 0 】

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、適宜変形して実施することが可能である。

【 0 0 6 1 】

例えば、上記実施形態では、カラー 9 0 をバースアイドラシャフト 1 6 の端部に固定するようにしていたが、本発明はこれに限られず、センターケース 2 b の別の凸状部に対してカラー 9 0 を固定するようにしてもよい。

【 0 0 6 2 】

また、上記実施形態では、ドグプレート 7 1 を固定するために 1 か所の取付部 7 2 を固定するピン 9 1 のみをリアケース 2 c 側に圧入するようにしていたが、2 か所以上の取付部 7 2 を固定するそれぞれのピン 9 2 をリアケース 2 c に圧入するようにしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 3 】

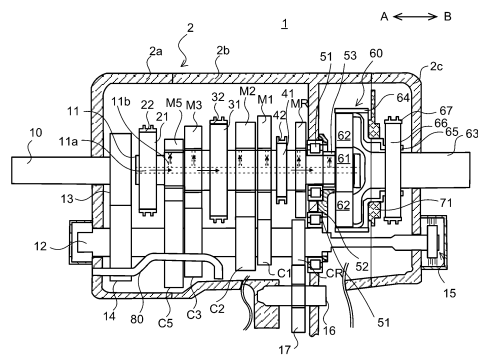
1	変速機	
2	変速機ケース	
2 a	フロントケース	
2 b	センターケース	
2 c	リアケース	
1 0	インプットシャフト	20
1 1	メインシャフト	
1 2	カウンタシャフト	
1 3	インプットメインギヤ	
1 4	インプットカウンタギヤ	
1 6	リバースアイドラシャフト	
1 7	アイドラギヤ	
2 1	第 1 ハブ	
2 2	第 1 スリーブ	
3 1	第 2 ハブ	
3 2	第 2 スリーブ	30
4 1	第 3 ハブ	
4 2	第 3 スリーブ	
5 1	ベアリング	
5 2	ベアリングリテーナ	
6 0	副変速機	
6 1	サンギヤ	
6 2	プラネタリギヤ	
6 3	キャリア	
6 4	リングギヤ	
6 6	第 4 ハブ	40
6 7	第 4 スリーブ	
7 1	ドグプレート	
7 2	取付部	
7 2 a	嵌入孔	
9 0	カラー	
9 1	ピン	
1 0 1	固定部	
1 0 1 a	接触部	
1 0 1 b	固定穴	
1 0 4	固定部	50

1 0 4 a 固定穴

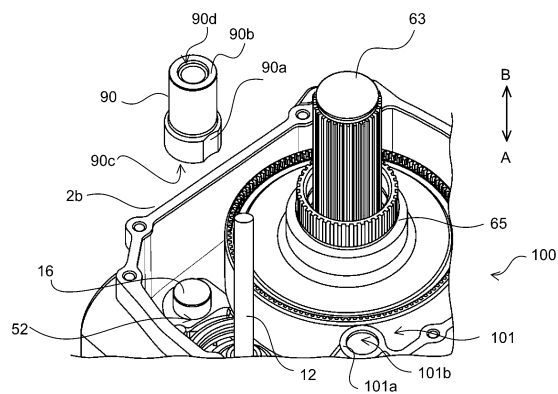
- M 1 1 速メインギヤ
- M 2 2 速 / 6 速メインギヤ
- M 3 3 速 / 7 速メインギヤ
- M 5 5 速 / 9 速メインギヤ
- M R リバースメインギヤ
- C 1 1 速カウンタギヤ
- C 2 2 速 / 6 速カウンタギヤ
- C 3 3 速 / 7 速カウンタギヤ
- C 5 5 速 / 9 速カウンタギヤ
- C R リバースカウンタギヤ

10

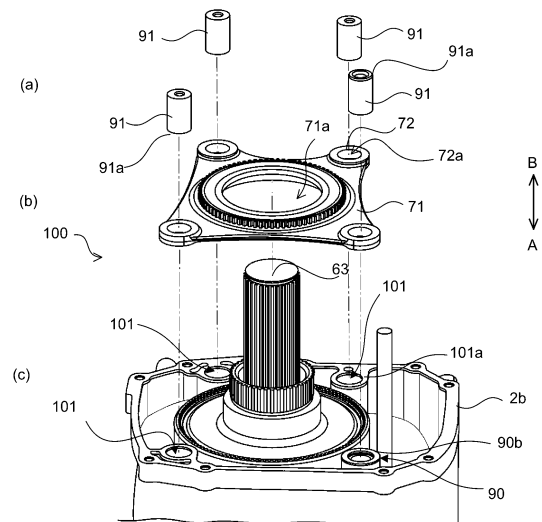
【図 1】



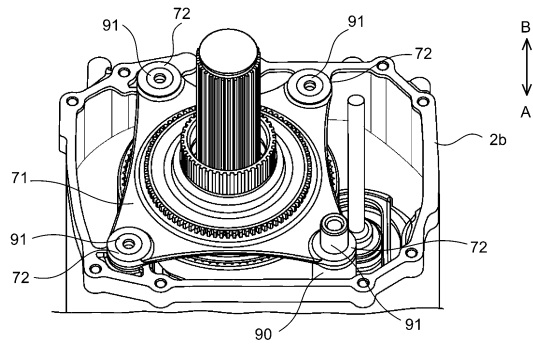
【図 2】



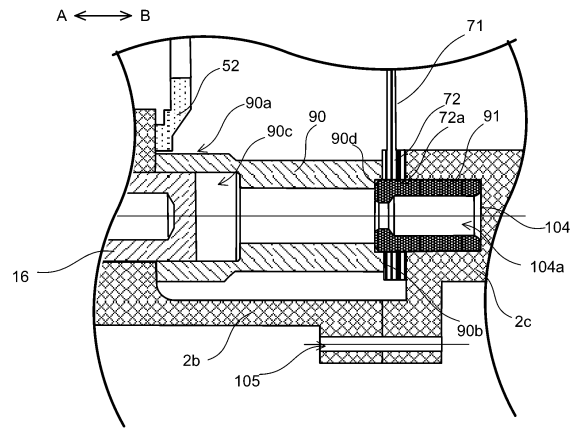
【図 3】



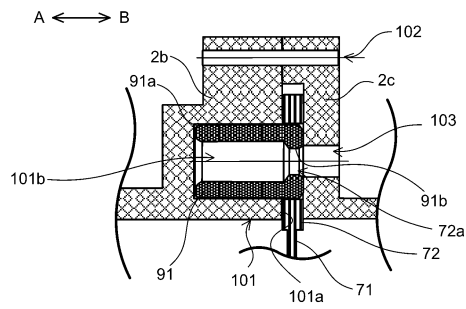
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 3 2 1 6 4 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 6 4 4 5 4 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 4 1 7 1 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 1 6 H 5 7 / 0 0 - 5 7 / 1 2