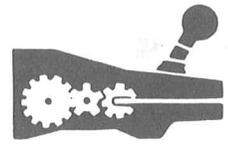


グループ
9A
マニュアル
トランスミッション

ASTRON



概 要	9A-2
マニュアル トランスミッション	9A-7
トランスファ	9A-22



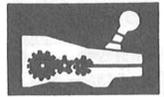


概 要

概 要

■仕 様

項 目	仕 様	備 考
トランスミッション型式	KM 140	KM 141
操作方式	フロア シフト	コラム シフト
変 速 比	1 速	←
	2 速	←
	3 速	←
	4 速	←
	後退	←
油 量 ℓ	1.7	←
トランスファ		
操作方式	2 本レバー フロア シフト	1 本レバー フロア シフト
変 速 比	高	←
	低	←
油 量 ℓ	1.6	←
スピードメータ ギヤ比	4 / 15	←
メインドライブ ギヤ ベアリング		
エンド プレー mm	0 - 0.06	スナップ リングで調整
フロント ベアリング リテーナ		
リテーナとベアリングのすきま mm	0 - 0.1	スペーサで調整
1 速, 2 速及び 3 速スピード ギヤ		
エンド プレー mm	0.04 - 0.2	
リバース アイドラ ギヤ		
エンド プレー mm	0.16 - 0.44	
メイン ドライブ ギヤ		
スナップ リング	2.30 - 白 - MD 701729	
(厚さmm-識別色-部品番号)	2.35 - 茶 - MD 701730	
	2.40 - なし - MD 701731	
	2.45 - 青 - MD 701732	
	2.50 - 黄 - MD 701733	
メイン ドライブ ギヤ ベアリング スペーサ		
スペーサ (厚さmm-識別色-部品番号)	0.84 - 黒 - MD 701845	
	0.93 - なし - MD 701839	
	1.02 - 赤 - MD 701840	
	1.11 - 白 - MD 701841	
	1.20 - 黄 - MD 701842	
	1.29 - 青 - MD 701843	
	1.38 - 緑 - MD 701844	



項 目	仕 様	備 考
メイン シャフト (前部)		
スナップ リング	2.15 - 青 - MD 701761	
(厚さmm-識別色-一部品番号)	2.22 - なし - MD 701762	
	2.29 - 茶 - MD 701763	
	2.36 - 白 - MD 701764	

■締付トルク

単位 : kgm

締 付 箇 所	ト ル ク	備 考
トランスミッション		
エンジン-トランスミッション		
取付けフランジ ボルト	0.8-1	M6-7 T
	1-1.3	M8-4 T
	1.8-2.5	M10-4 T
	3-4.2	M10-7 T
クラッチ カバー ボルト	1.5-2.2	
フロント ベアリング リテーナ ナット	1-1.3	
クラッチハウジング-トランスミッション ケース		
取付けボルト	3-4.2	
オイル フィラ プラグ	5	
オイル ドレーン プラグ	5	
カウンタ シャフト ロック ナット	7-10	
リヤ リテーナ マシン スクリュ	1-1.3	
メイン シャフト ロック ナット	10-13	
トランスミッション ケース-アダプタ取付けボルト	1.5-2.2	
シフト フォーク セット スクリュ	0.8-1	
シフト レバー 取付けナット	1.8-2.5	} KM 141
セレクト レバー 取付けナット	3-4.2	
コントロールハウジング	1-1.3	
バック アップ ランプ スイッチ	3	
トランスファ		
アダプタ-トランスファ ケース 取付けボルト	1.5-2.2	M8-7 T
	2.8-3.8	PT 3/8-7 T
リヤ カバー ボルト	2.8-3.8	
ボトム カバー	0.7-1.2	
コンパニオン フランジ ナット	14-17	
フロント ベアリング キャップ ボルト	2.8-3.8	
リヤ ベアリング キャップ ボルト	2.8-3.8	
ベアリング キャップ カバー	0.4-0.6	} KM 141
サポート ボルト	3-4.2	
オイル フィラ プラグ	5	
オイル ドレーン プラグ	5	
ロッキング プレート ボルト	0.7-1.2	
スピードメータ スリーブ クランプ ボルト	1.5-2.2	
4WD スイッチ	3	

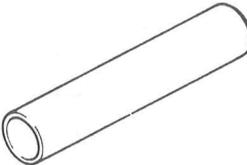
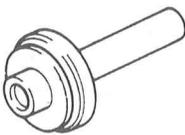
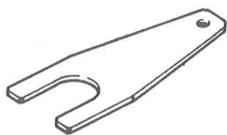


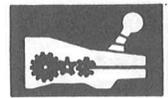
概 要

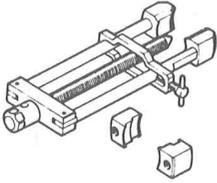
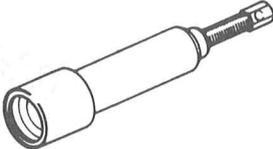
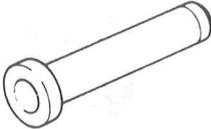
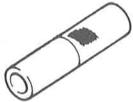
■シール剤

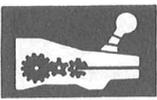
部 品 名 称	シール剤銘柄	備 考
フロント ベアリング リテーナ ガスケット (両面)……	スリー ボンド 4 A	
アダプタ ガスケット (両面)……	スリー ボンド 4 A	
ポペット プラグ (頭部) ……	K E 41	

■特殊工具

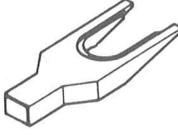
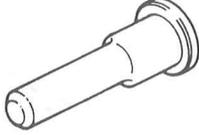
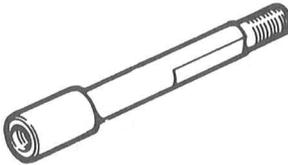
工 具 番 号	工 具 名 称	略 図	用 途
MD 998070	オイル シール インストラ		フロント リテーナ オイル シール リヤ オイル シールの打込み
MD 998230	ベアリング インストラ (メイン シャフト, メ ーンドライブ ギヤ)		メイン シャフト, メーン ドライブ ギヤ ベアリング打込み
MD 998231	メイン シャフト サポート		メイン シャフト ベアリング打込 み用サポート
MD 998232	ストッパ プレート		メイン シャフト ベアリング打込 み用サポート

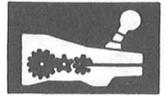


工具番号	工具名称	略 図	用 途
MD 998020	ベアリング プーラ		メーン ドライブ ギヤ(メーン シャフト, カウンタ シャフト リヤ) ベアリングの引抜き
MD 998019	ロック ピン エクストラクタ		5φ ロック ピンの打抜き
MD 998229	ロック ピン エクストラクタ		4φ ロック ピンの打抜き
MD 998192	ベアリング プーラ		カウンタ フロント 及び リヤ ベアリング 抜取り
MD 998199	ベアリング インストラ		カウンタ リヤ ベアリング 打込み
MD 998235	シフト ロッド オイル シール インストラ		シフト ロッド オイル シール 打込み
MD 998236	アウトプット シャフト ベアリング インストラ		アウトプット シャフト ベアリン グ打込み



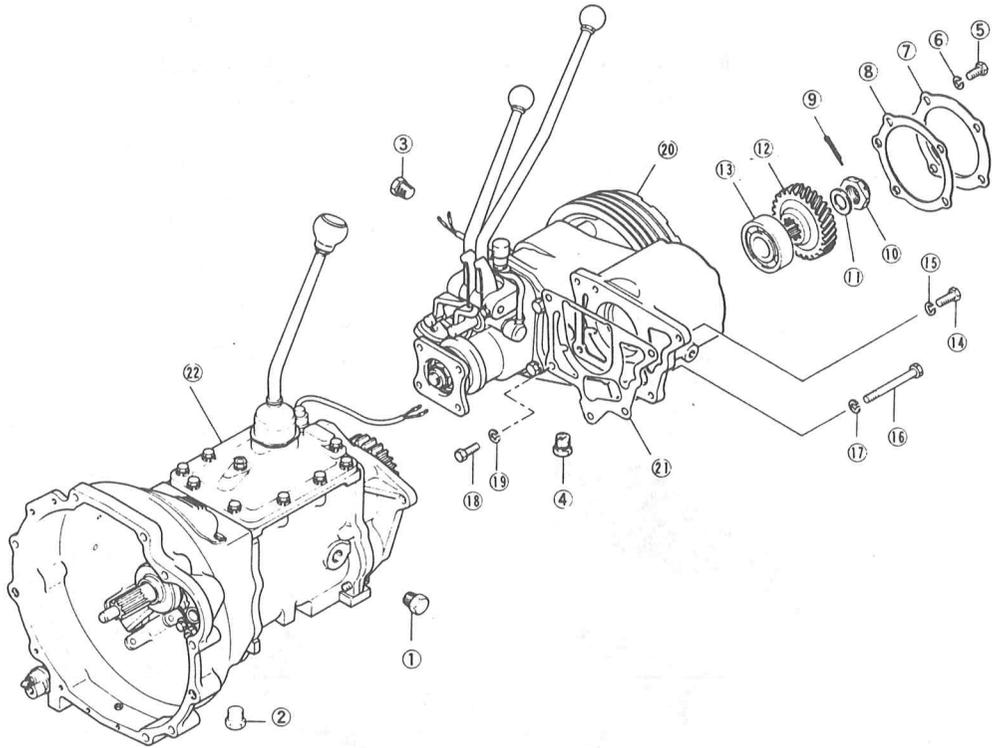
概 要

工具番号	工具名称	略 図	用 途
MD 998237	アウトプットシャフト フロント ベアリング コーン リムーバ		アウトプット シャフト フロント ベアリング コーン取りはずし
MD 998238	アウトプット シャフト フロント ベアリング リムーバ		アウトプット シャフト ベアリン グ取りはずし
MD 998239	アウトプット シャフト フロント オイル シール インストラ		アウトプット シャフト フロント オイル シール打込み
MD 998240	シフト ロッド オイル シール プーラ		シフト ロッド オイル シール 引抜き
MD 998028	ベアリング プーラ アダプタ		MD 998020 用 エクステンショ ンバー
MD 998245	ロック ピン インス トラ		スプリング ピン, ロック ピン の打込み



マニュアル トランスミッション・KM140/KM141

■構成部品



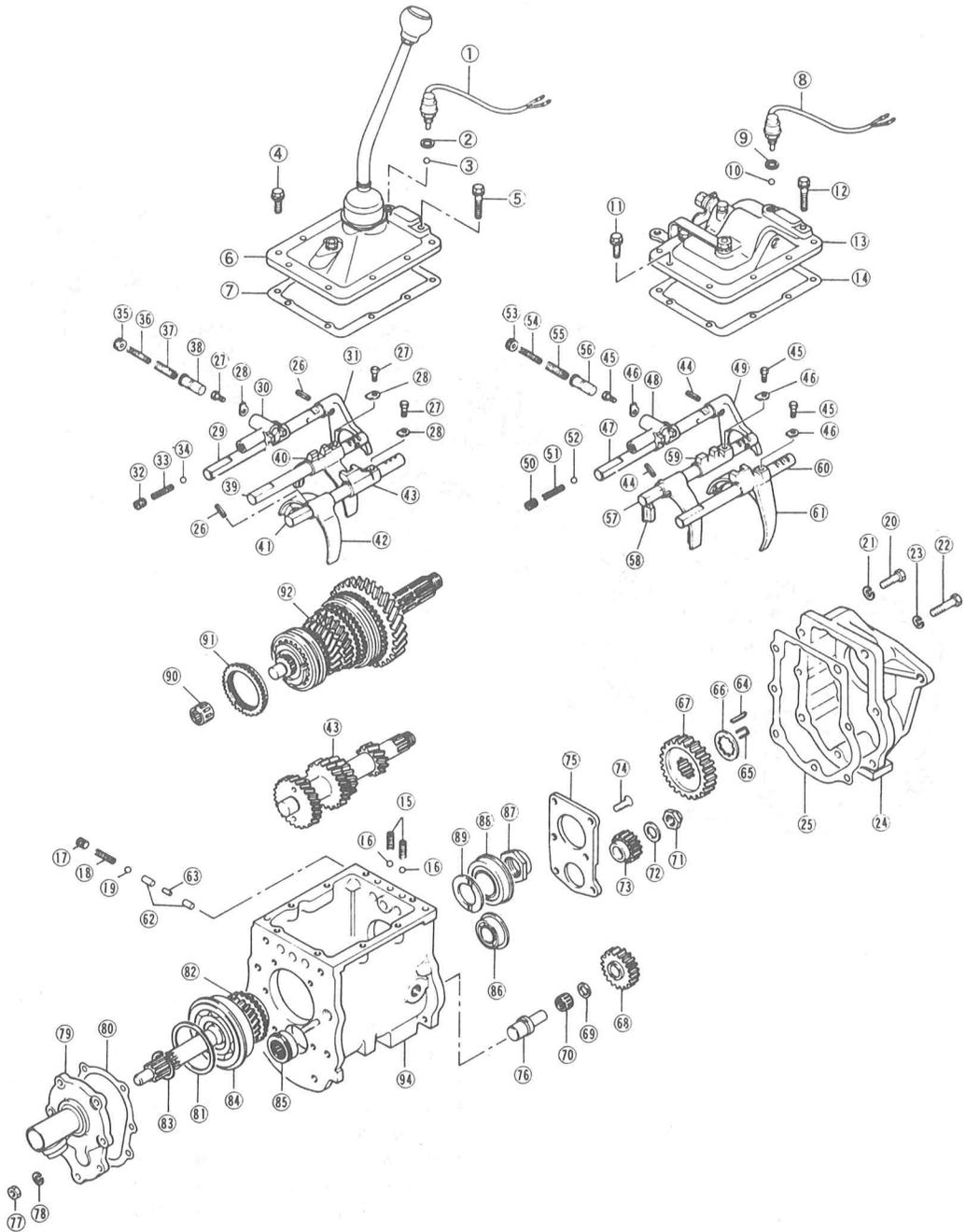
- | | |
|----------------|-------------------|
| ① オイル フィラ プラグ | ⑫ メーン シャフト ギヤ |
| ② オイル ドレーン プラグ | ⑬ メーン シャフト ベアリング |
| ③ オイル フィラ プラグ | ⑭ ボルト(3) |
| ④ オイル ドレーン プラグ | ⑮ スプリング ワッシャ(3) |
| ⑤ ボルト(5) | ⑯ ボルト |
| ⑥ スプリング ワッシャ | ⑰ スプリング ワッシャ |
| ⑦ リヤ カバー | ⑱ ボルト |
| ⑧ リヤ カバー ガスケット | ⑲ スプリング ワッシャ |
| ⑨ スプリット ピン | ⑳ トランスファ アセンブリ |
| ⑩ メーン シャフト ナット | ㉑ トランスファ ケース ガケット |
| ⑪ ワッシャ | ㉒ トランスミッション アセンブリ |

140030

図1 4WDマニュアル トランスミッション



マニュアル トランスミッション

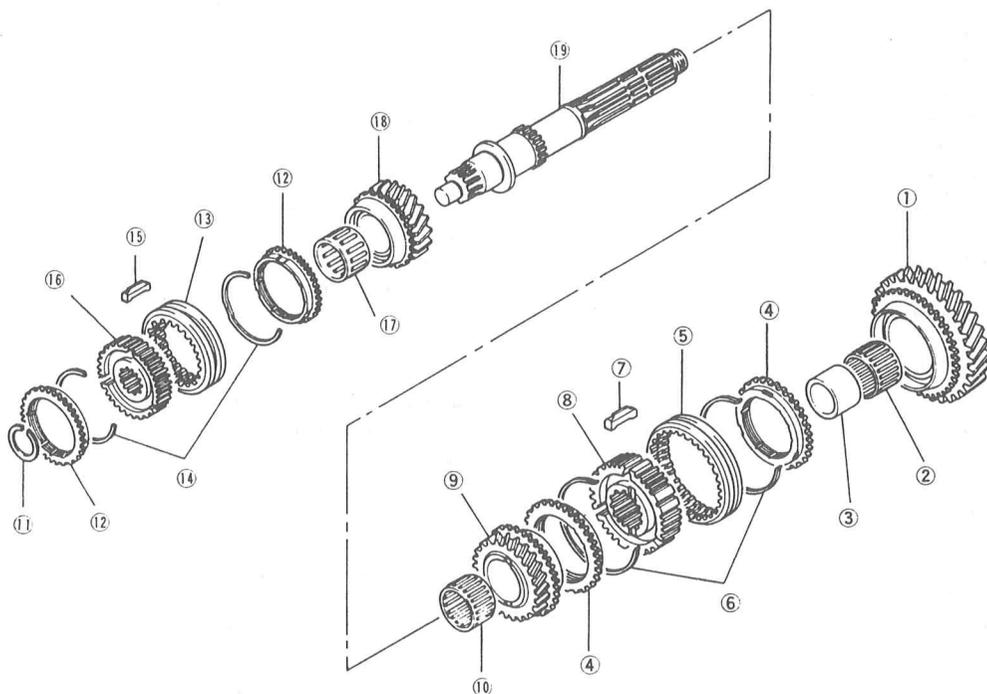
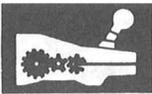


140031

図2 トランスミッション



- ① バック アップ ランプ スイッチ
- ② ガスケット
- ③ スチール ボール
- ④ ボルト(7)
- ⑤ ボルト
- ⑥ コントロールハウジング アセンブリ
- ⑦ コントロールハウジング ガスケット
- ⑧ バック アップ ランプ スイッチ
- ⑨ ガスケット
- ⑩ スチール ボール
- ⑪ ボルト(7)
- ⑫ ボルト
- ⑬ コントロールハウジング アセンブリ
- ⑭ コントロールハウジング ガスケット
- ⑮ ボベット スプリング(2)
- ⑯ スチール ボール(2)
- ⑰ ブラグ
- ⑱ ボベット スプリング
- ⑲ スチール ボール
- ⑳ ボルト(4)
- ㉑ スプリング ワッシャ(4)
- ㉒ ボルト(2)
- ㉓ スプリング ワッシャ(2)
- ㉔ アダプタ
- ㉕ アダプタ ガスケット
- ㉖ スプリング ピン(2)
- ㉗ セット スクリュ(3)
- ㉘ タグ ワッシャ(3)
- ㉙ リバース シフト レール
- ㉚ リバース シフト ラグ
- ㉛ リバース シフト フォーク
- ㉜ ブラグ
- ㉝ レジスタンス スプリング
- ㉞ スチール ボール
- ㉟ ブラグ
- ㊱ ニュートラル リターン スプリングB
- ㊲ ニュートラル リターン スプリングA
- ㊳ ニュートラル リターン ブランジャ
- ㊴ 1-2速シフト レール
- ㊵ 1-2速シフト フォーク
- ㊶ 3-4速シフト レール
- ㊷ 3-4速シフト フォーク
- ㊸ 3-4速シフト ラグ
- ㊹ スプリング ピン(2)
- ㊺ セット スクリュ(3)
- ㊻ タグ ワッシャ(3)
- ㊼ リバース シフト レール
- ㊽ リバース シフト ラグ
- ㊾ リバース シフト フォーク
- ㊿ ブラグ
- ① レジスタンス スプリング
- ② スチール ボール
- ③ ブラグ
- ④ ニュートラル リターン スプリングB
- ⑤ ニュートラル リターン スプリングA
- ⑥ ニュートラル リターン ブランジャ
- ⑦ 3-4速シフト レール
- ⑧ 3-4速シフト フォーク
- ⑨ 3-4速シフト ラグ
- ⑩ 1-2速シフト レール
- ⑪ 1-2速シフト フォーク
- ⑫ インタロック ブランジャA
- ⑬ インタロック ブランジャB
- ⑭ ロッキング ピース
- ⑮ クリップ
- ⑯ ストッパ プレート
- ⑰ メーン シャフト ギヤ
- ⑱ リバース アイドラ ギヤ
- ⑲ ニードル ベアリング スペーサ
- ⑳ ニードル ベアリング
- ㉑ カウンタ シャフト ロック ナット
- ㉒ スペーサ
- ㉓ カウンタ リバース ギヤ
- ㉔ マシン スクリュ(6)
- ㉕ リヤ ベアリング リテーナ
- ㉖ リバース アイドラ ギヤ シャフト
- ㉗ ナット(8)
- ㉘ スプリング ワッシャ(8)
- ㉙ フロント ベアリング リテーナ
- ㉚ ガスケット
- ㉛ スペーサ
- ㉜ メーン ドライブ ギヤ
- ㉝ スナップ リング
- ㉞ メーン ドライブ ギヤ ベアリング
- ㉟ カウンタ フロント ベアリング
- ㊱ カウンタ リヤ ベアリング
- ㊲ メーン シャフト ロック ナット
- ㊳ メーン シャフト センタ ベアリング
- ㊴ スペーサ
- ㊵ ニードル ベアリング
- ㊶ シンクロナイザ リング
- ㊷ メーン シャフト アセンブリ
- ㊸ カウンタ シャフト
- ㊹ トランスミッション ケース



- | | | |
|--------------------|--------------------|------------------|
| ① 1速ギヤ | ⑧ 1-2速シンクロナイザ スリーブ | ⑮ シンクロナイザ キー(3) |
| ② ニードル ベアリング | ⑨ 2速ギヤ | ⑯ 3-4速シンクロナイザ ハブ |
| ③ ベアリング スリーブ | ⑩ ニードル ベアリング | ⑰ ニードル ベアリング |
| ④ シンクロナイザ リング(2) | ⑪ スナップ リング | ⑱ 3速ギヤ |
| ⑤ 1-2速シンクロナイザ スリーブ | ⑫ シンクロナイザ リング(2) | ⑲ メーン シャフト |
| ⑥ シンクロナイザ スプリング(2) | ⑬ 3-4速シンクロナイザ スリーブ | |
| ⑦ シンクロナイザ キー(3) | ⑭ シンクロナイザ スプリング(2) | |

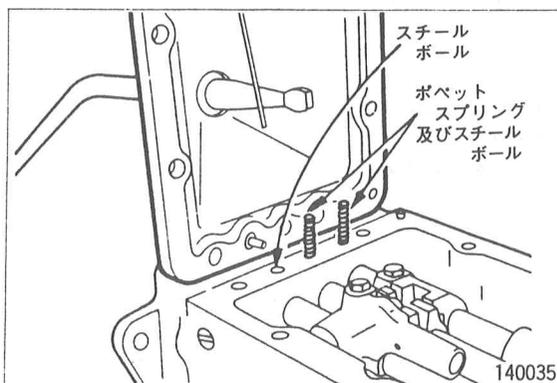
140032

図3 メーン シャフト

■ 分 解

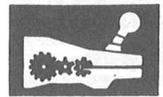
1. トランスミッション分解

- コントロールハウジングを取りはずすときは、取付けボルト(8本)をはずし、コントロールハウジングアセンブリを取りはずす。図示位置に入っているポペットスプリング及びスチールボールを紛失しないよう注意する。



140035

図4 コントロールハウジング取りはずし



- トランスファ アセンブリを取りはずす。(次項トランスファの項参照)
- クラッチ レリーズ ベアリング キャリヤ 及び レリーズ フォークを取りはずす。(グループ8. クラッチ参照)
- メーン シャフト ベアリングは、特殊工具ベアリング プーラ (MD 998020) を使用し抜きとる。
- ストッパ プレートは、クリップをはずしてから抜きとる。

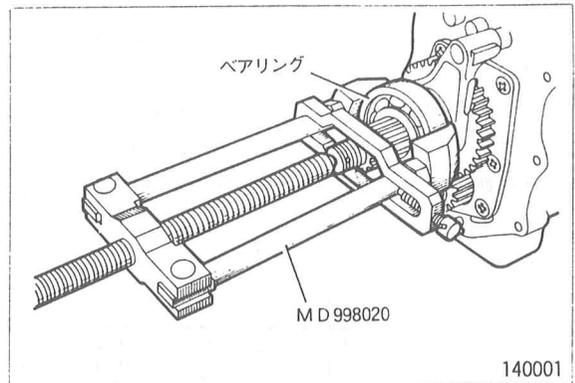


図5 メーン シャフト ベアリング取りはずし

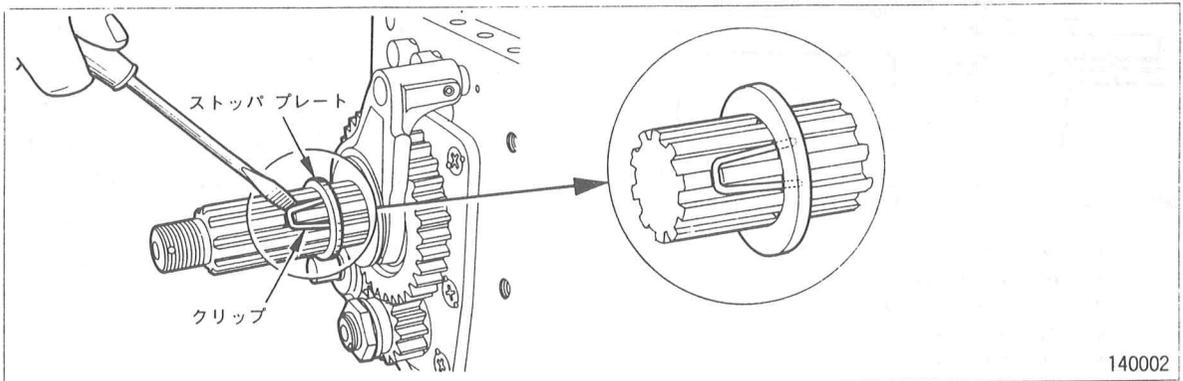


図6 ストッパ プレート取りはずし

- 特殊工具ロック ピン エクストラクタ (MD 998019) を使用してリバース用 シフト フォークの スプリング ピンを抜き、シフト フォーク とリバース ギヤを取りはずす。

- トランスミッション ケース 上面側より ポベット スプリング (2個) 及びスチール ボール (3個) を取出す。又、トランスミッション ケース 右側後部のプラグを取りはずし、ポベット スプリング 及びスチール ボールを取出す。

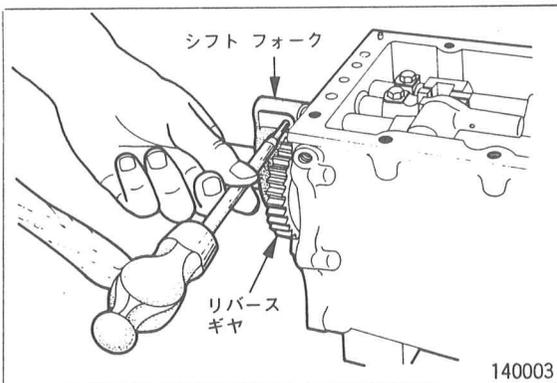


図7 リバース シフト フォーク及びギヤ取りはずし

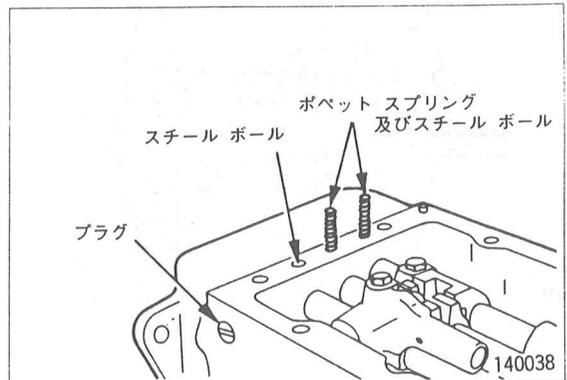
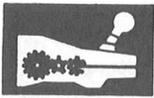


図8 ポベット スプリング取りはずし



マニュアル トランスミッション

- リバース シフト ラグ セット スクリュを取りはずしたのち、リバース シフト レールを後方へ抜きだし、リバース シフト ラグを取りはずす。なお、他のシフト レールは中立位置にしておくこと。シフトしているとインタ ロック プランジヤが働くためシフト レールを抜くことができない。

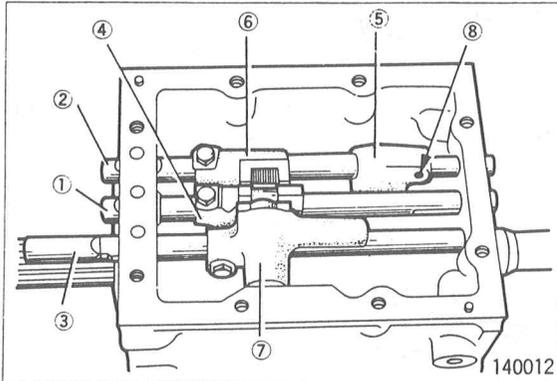


図9 シフト レール、フォークの取りはずし(KM140)

- ① 1-2速シフト レール
- ② 3-4速シフト レール
- ③ リバース シフト レール
- ④ 1-2速シフト フォーク
- ⑤ 3-4速シフト フォーク
- ⑥ 3-4速シフト ラグ
- ⑦ リバース シフト ラグ
- ⑧ スプリング ピン

- ⑤ 3-4速シフト フォーク
- ⑥ 3-4速シフト ラグ
- ⑦ リバース シフト ラグ
- ⑧ スプリング ピン

- 3-4 速シフト ラグ セット スクリュを取りはずす。つぎに、3-4 速シフト フォークのスプリング ピンを特殊工具ロック ピン エクストラクタ (MD 998019) で打抜いたのち3-4 速シフト レールを後方へ抜きだし、シフト フォーク及びシフト ラグを取りはずす。

KM 140 と KM 141 は、1-2 速及び3-4 速シフト レールの配置が異なるので注意すること。シフト レール及びシフト フォーク配置は図9及び図10のとおりである。

- カウンタ シャフト ギヤ フロント ベアリングのスナップ リングを取りはずしたのち、特殊工具ベアリング プーラ (MD 998192) を図のようにセットしベアリングを抜きとる。フロント ベアリングには小さい径のフック 及びホルダを使用する。

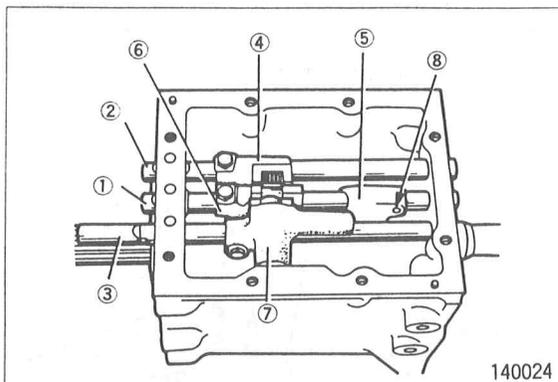


図10 シフト レール、フォークの取りはずし(KM141)

- ① 1-2速シフト レール
- ② 3-4速シフト レール
- ③ リバース シフト レール
- ④ 1-2速シフト フォーク

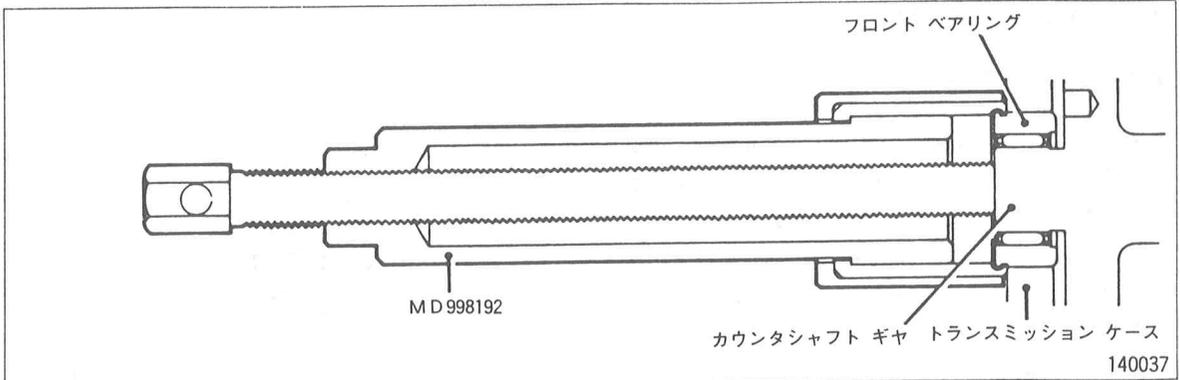
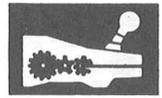


図11 カウンタ シャフト ギヤ フロント ベアリングの取りはずし

- カウンタ シャフト ギヤ リヤ ベアリングのスナップ リングを取りはずしたのち、特殊工具ベアリング プーラ (MD 998192) をフロント ベアリングのときと同じようにセットしリヤ ベアリングを抜きとる。このときは、大きい方のフック及びホルダを使用する。

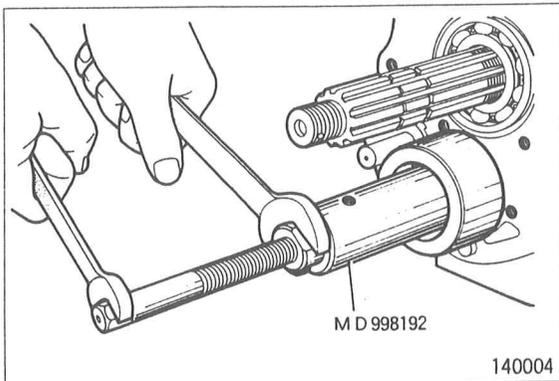


図12 リヤ ベアリング取りはずし

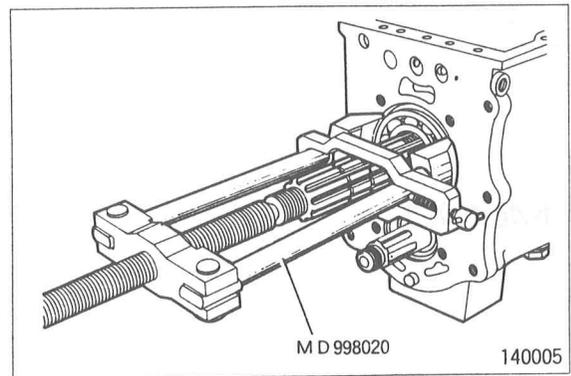
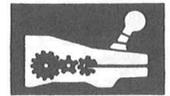


図13 メーン シャフト ベアリング取りはずし

- メーン シャフト ベアリングは、メーン シャフト アセンブリを後方にずらして、ベアリングのスナップ リングを取りはずし、特殊工具ベアリング プーラ (MD 998020) を使用してベアリングを取りはずす。



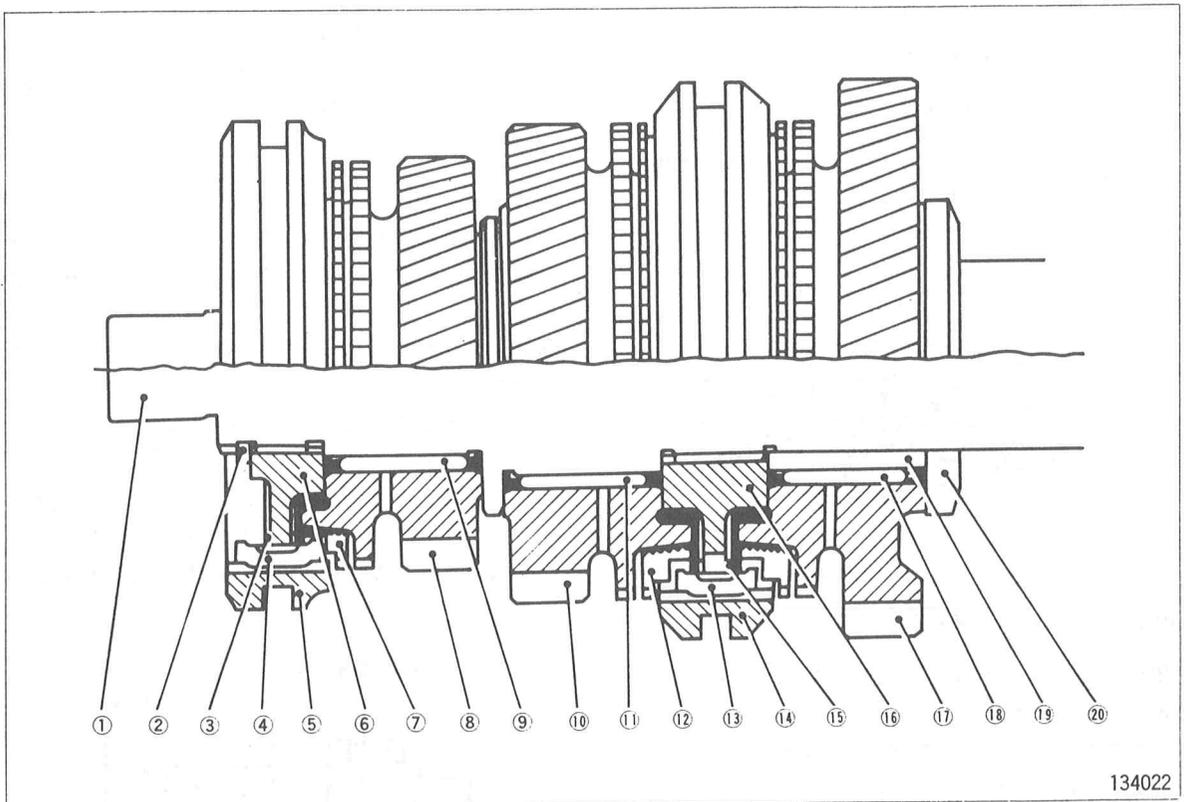
■組立

1. 各ユニットの組立

1.1 メーン シャフト

-----注 意 -----

- パッキン、オイル シール等は新品と交換しパッキンにはシール剤を塗布する。ただし、コントロールハウジングパッキンにはシール剤を塗布しなくてもよい。
- 部品は十分清掃すること。また、組付けるときはベアリング、ギヤ等のしゅう動部及び回転部にはオイルを塗布して組付ける。



134022

図15 メーン シャフトの組立

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ① メーン シャフト | ⑪ ニードル ベアリング (2速 ギヤ) |
| ② スナップ リング | ⑫ シンクロナイザ リング (1-2速) |
| ③ シンクロナイザ スプリング (3-4速) | ⑬ シンクロナイザ キー |
| ④ シンクロナイザ キー | ⑭ シンクロナイザ スリーブ (1-2速) |
| ⑤ シンクロナイザ スリーブ (3-4速) | ⑮ シンクロナイザ スプリング (1-2速) |
| ⑥ シンクロナイザ ハブ (3-4速) | ⑯ シンクロナイザ ハブ (1-2速) |
| ⑦ シンクロナイザ リング (3-4速) | ⑰ 1速ギヤ |
| ⑧ 3速ギヤ | ⑱ ニードル ベアリング (1速 ギヤ) |
| ⑨ ニードル ベアリング (3速 ギヤ) | ⑲ 1速ギヤ ベアリング スリーブ |
| ⑩ 2速ギヤ | ⑳ ベアリング スペース |



マニュアル トランスミッション

(1) 3-4速シンクロナイザ ハブとスリーブを組合せる。ハブとスリーブの組合せ方向は、図16のとおりである。又、スリーブには、1歯とび部が6か所あるので、1歯とび部間の“T”歯がシンクロナイザ キーにあたるようにする。(図17)

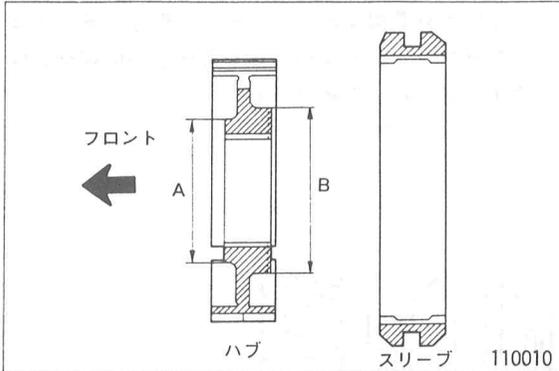


図16 シンクロナイザ組立(1)

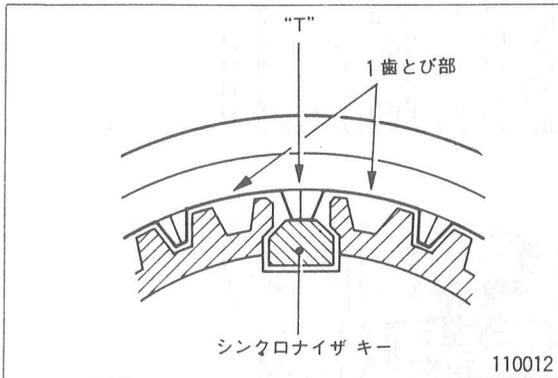


図17 シンクロナイザ組立(2)

(2)シンクロナイザ キー (3個) を組付ける。
 (3)シンクロナイザ スプリング (2個) を組付ける。
 スプリングは、段付部がシンクロナイザ キーにのるように組付ける。又、前後のスプリングの段付部が同一のキーにかからないこと。

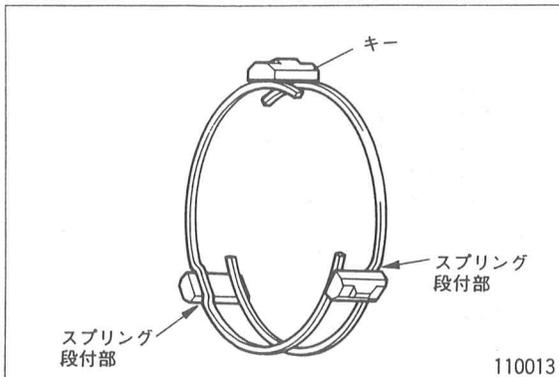


図18 シンクロナイザ スプリングの組付け

(4) 1-2速シンクロナイザを(1)~(3)と同じ要領で組立てる。

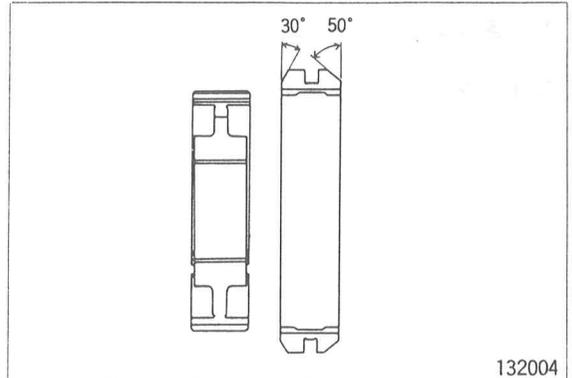


図19 シンクロナイザ組立

(5) 3速ギヤ及びニードル ベアリングをメイン シャフト前端部に取付ける。取付け後、3速ギヤを回転させ、円滑に回転し、異音がないことを確認する。
 (6)シンクロナイザ リングを3速ギヤのコーン部に取付ける。
 (7)前記(1)~(3)で組立てた3-4速シンクロナイザ アセンブリをメイン シャフトに取付ける。
 シンクロナイザ リングをクラッチ ギヤ側へ押しつけ、シンクロナイザ リングとギヤのすきま“A”を点検する。Aが0.5mm以下のものは交換する。

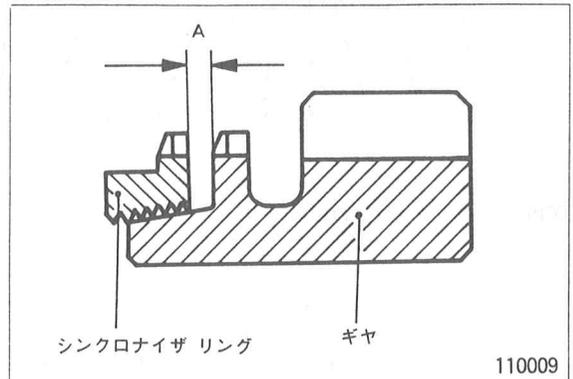


図20 シンクロナイザ リング点検

(8) 3-4速シンクロナイザ ハブ用スナップ リングを取付ける。スナップ リングは、厚さの異なるものが4種類用意してあるので、みぞに入る最も厚いものを選択し組付ける。
 一度取りはずしたスナップ リングは、よく点検し変形しているものは再使用しないこと。

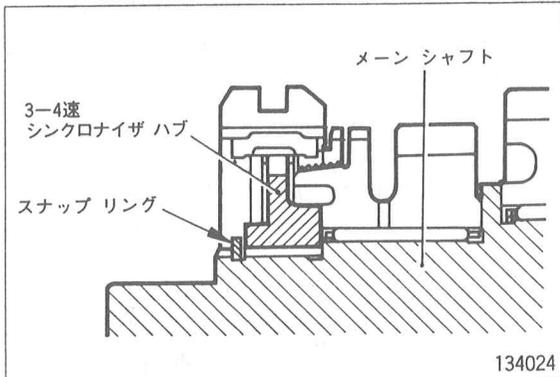
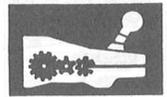


図21 スナップリング取付け

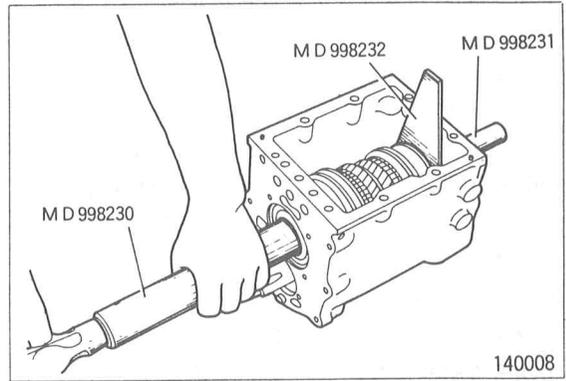


図22 メインシャフトベアリング打込み

- (9) 3速ギヤが円滑に回転し、異音を発生しないことを確認する。
- (10) 2速ギヤ及びニードルベアリングをメインシャフトに取付ける。
- (11) シンクロナイザリングを2速ギヤに取付ける。シンクロナイザリングとギヤのすきまを点検する。(図20)
- (12) 1-2速シンクロナイザアセンブリをメインシャフトに取付ける。
- (13) 1速ギヤブッシュをメインシャフトに圧入する。
- (14) 1速ギヤにシンクロナイザリングを取付け、すきまを点検する。(図20)
- (15) 1速ギヤ、ニードルベアリング及びシンクロナイザリングをメインシャフトに取付ける。
- (16) ベアリングスペーサを取付ける。
- (17) ベアリングスペーサを1速ギヤ側へ強く押しつけ、1速ギヤ及び2速ギヤが円滑に回転し、異音を発生しないことを確認する。

2. トランスミッション組立

- (1) 前項で組付けたメインシャフトアセンブリをケース内側よりそう入する。
- (2) ケース前方より、特殊工具メインシャフトサポート (MD 998231) をそう入しメインシャフト先端部を支えた後、特殊工具ストッププレート (MD 998232) をサポートのみぞにそう入し固定する。つぎに特殊工具ベアリングインストラ (MD 998230) を使用してベアリングを打込む。

- (3) 特殊工具ベアリングインストラ (MD 998230) を使用してメインドライブギヤにフロントベアリングを圧入する。ベアリング外周にスナップリングを組付ける。

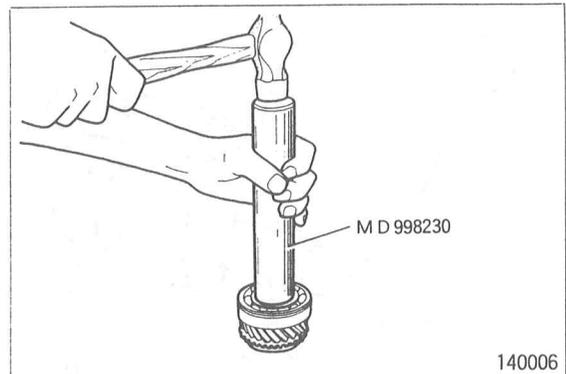


図23 ベアリング打込み

- (4) メインドライブギヤにスナップ(小)をはめこむ。
スナップリングは、厚さの異なる5種類が用意されているので、みぞに入りうるもっとも厚いものを選択し組付ける。

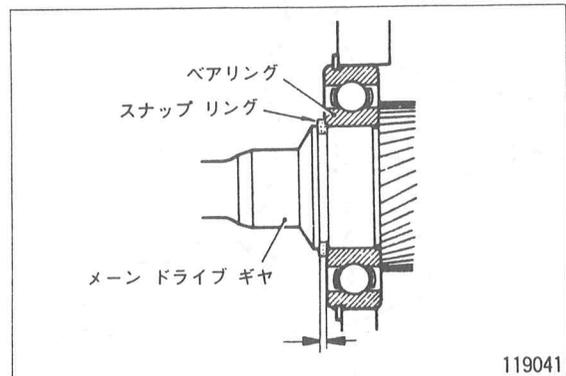
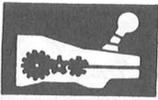


図24 スナップリング選択



マニュアル トランスミッション

スナップ リングを取付けるときは、メイン ドライブ ギヤのオイル シール接触面に傷をつけないこと。

又、一度取りはずしたスナップ リングは、よく点検し、変形しているものは再使用しないこと。

- (5)特殊工具メイン シャフト サポート(MD 998231)及びストッププレート(MD 998232)を取りはずす。
- (6)メイン シャフト前部にニードル ベアリング及びシンクロナイザ リングを取付ける。
- (7)(3)項で組合せたメイン ドライブ ギヤを組付ける。
- (8)カウンタ シャフト リヤ ベアリングにスナップ リングをはめたのち、特殊工具ベアリング インストラ(MD 998199)を使用してカウンタ ギヤ リヤ ベアリングを打込む。フロント ベアリングも同様に打込む。

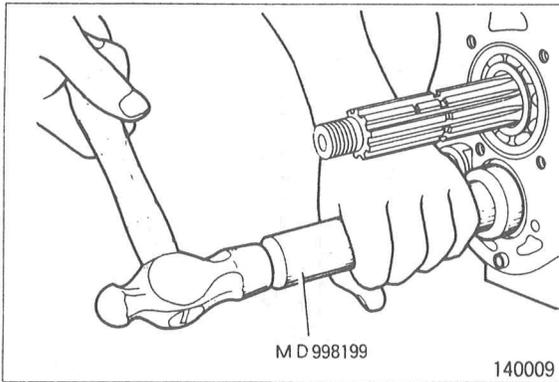


図25 カウンタ ギヤ ベアリング打込み

- (9)特殊工具オイル シール インストラ(MD998070)を使用して、フロント ベアリング リテーナにフロント オイル シールを打込む。

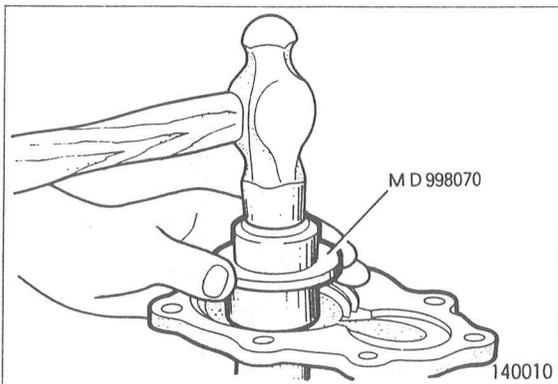


図26 オイル シール打込み

- (10)フロント ベアリング リテーナを取付ける前に、A及びB寸法を測定し、すきまが0~0.1mmになるようなスペーサを選択する。

スペーサの厚さ =

$$(B + 0.3 \text{ mm} - A) - (0 \sim 0.1 \text{ mm})$$

備考：0.3mmは、ガスケットの厚さ。

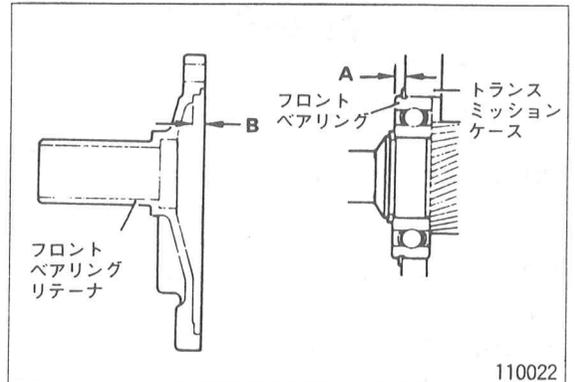


図27 スペーサの選択

- (11)フロント ベアリング リテーナ ガスケットの両面にシール剤スリーボンド4A 又は相当品を塗布したのち、ケースのスタッドに合わせてケースに取付ける。
- (12)(10)項で選択したスペーサとフロント ベアリング リテーナを取付け、ナットを締付ける。
- (13)ギヤを2重かみ合いにしてメイン シャフト 及びカウンタ シャフト ギヤが回らないようにする。
- (14)メイン シャフト後部のロック ナットを規定のトルクで締付けたのち回わりどめする。
- (15)リヤ ベアリング リテーナを取付けスクリュを締付ける。スクリュ頭部はポンチで打ち回わりどめする。
- (16)カウンタ リバース ギヤ及びスペーサを組付けたのち、ロック ナットを規定のトルクで締付け回わりどめする。
- (17)ギヤの2重かみ合いを解除し、シンクロナイザ スリーブをニュートラル位置にする。
- (18)リバース アイドラ ギヤ シャフトにベアリング、スペーサを組付けリバース アイドラ ギヤをそう入する。
- (19)1-2速及び3-4速シフト フォークをそれぞれのシンクロナイザ スリーブに組付ける。
- (20)3-4速シフト レール(KM141の場合は1-2速)をケース後方よりそう入し3-4速シフト フォーク(KM141の場合は1-2速)及び3-4速



シフト ラグ(KM140のみ) にとおす。

- (21) 3-4速シフト ラグ(KM140)あるいは1-2速シフト フォーク(KM141)のスクリュ穴とシフト レールを合わせてセット スクリュを締付けタグ ワッシャを折りまげてゆるみどめする。
- (22) 3-4速シフト フォーク(KM140)に新品のsprings ピンを打込みレールに固定する。

- (23) インタ ロック プランジャをそう入する。
- (24) 1-2速シフト レール(KM141は3-4速)にインタ ロック プランジャ B をそう入したのち、ケース後方よりそう入し1-2速シフト フォーク(KM141は3-4速)及び3-4速シフト ラグ(KM141のみ)にとおす。シフト フォークあるいはシフト ラグとレールをセット スクリュで

固定する。

- (25) インタ ロック プランジャをそう入する。
- (26) リバース シフト ラグを組立てる。プランジャ、スプリング等を図28の番号順に組付ける。プラグ⑤及び⑧は、端面が面一になる位置までねじ込む。スプリングの識別は下表のとおりである。

単位：mm

項 目	自由長	外 径	
ニュートラル リターン スプリング A	49.5	7.7	
ニュートラル リターン スプリング B	51.2	4.5	
レジスタンス スプリング	KM140用	37.1	7.6
	KM141用	32.9	7.6

注：KM141用レジスタンス スプリングには、識別のために青色エナメルが塗布してある。

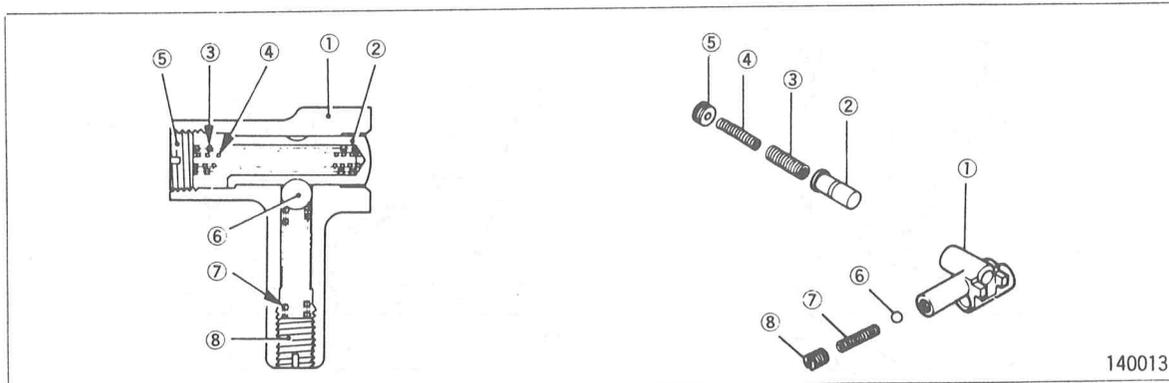


図28 リバース用シフト ラグ

- ① シフト ラグ
- ② ニュートラル リターン プランジャ
- ③ ニュートラル スプリング A
- ④ ニュートラル スプリング B
- ⑤ プラグ
- ⑥ スチール ボール
- ⑦ レジスタンス スプリング
- ⑧ プラグ

- (27) リバース シフト レールをケース後方よりそう入し、(26)項で組立てたシフト ラグ アセンブリにとおしてセット スクリュで固定したのち、タグ ワッシャを折りまげゆるみどめする。
- (28) ケース右側面後部の穴よりポペット ボール及びスプリングをそう入し、プラグをケース面と面一になる位置までねじ込む。プラグとケース面にシール剤 KE41を塗布しシールする。
- (29) メーン シャフト リバース ギヤとリバース シフト フォークを組合せて、同時にメーン シャフトと

- リバース シフト レールに組付ける。シフト フォークとシフト レールの穴を合わせ新品のsprings ピンを打込む。
- (30) ストップ プレートにメーン シャフトにそう入しクリップでとめる。

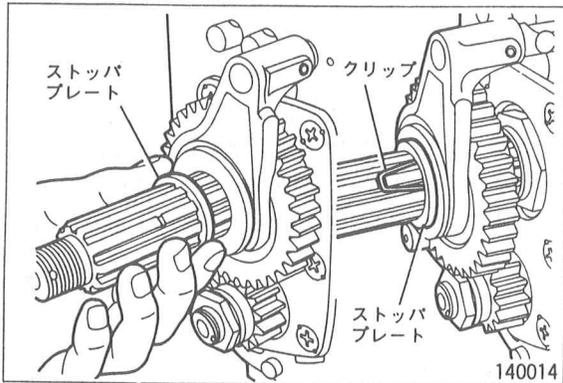
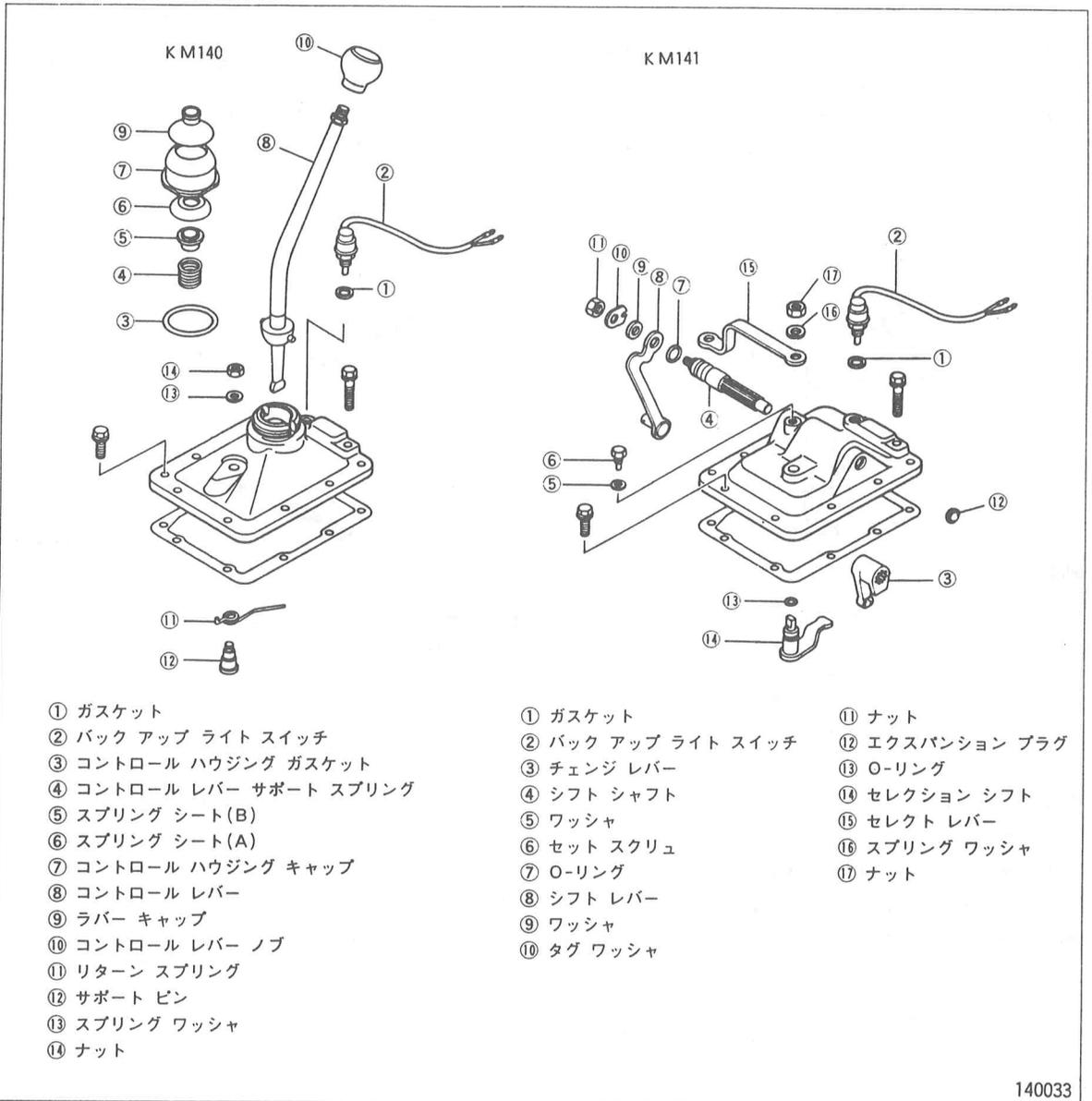


図29 ストッパプレート取付け

- ③1 特殊工具ベアリング インストラ (MD 998230) を使用してメイン シャフト リヤ ベアリングを圧入する。
- ③2 1-2 速及び 3-4 速シフト レール用のポペット ボール及びポペット スプリングを組付ける。
- ③3 アダプタ ガasket 両面にシール剤 スリー ボンド 4A を塗布したのち、アダプタと共に組付けボルトで締付ける。

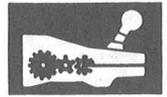
3. コントロールハウジング組立



- ① ガasket
- ② バック アップ ライト スイッチ
- ③ コントロールハウジング ガasket
- ④ コントロールレバー サポート スプリング
- ⑤ スプリング シート (B)
- ⑥ スプリング シート (A)
- ⑦ コントロールハウジング キャップ
- ⑧ コントロールレバー
- ⑨ ラバー キャップ
- ⑩ コントロールレバー ノブ
- ⑪ リターン スプリング
- ⑫ サポート ピン
- ⑬ スプリング ワッシャ
- ⑭ ナット

- ① ガasket
- ② バック アップ ライト スイッチ
- ③ チェンジレバー
- ④ シフト シャフト
- ⑤ ワッシャ
- ⑥ セット スクリュー
- ⑦ O-リング
- ⑧ シフトレバー
- ⑨ ワッシャ
- ⑩ タグ ワッシャ
- ⑪ ナット
- ⑫ エクステンション プラグ
- ⑬ O-リング
- ⑭ セレクション シフト
- ⑮ セレクトレバー
- ⑯ スプリング ワッシャ
- ⑰ ナット

図30 コントロールハウジング組立



3.1. コントロールハウジング(KM 140)

- (1)バック アップ ランプ スイッチを取付ける。
- (2)コントロールハウジング、ガスケット、スプリング、スプリングシートA、B及びコントロールレバーを組付けたのち、ハウジングキャップを締付ける。
- (3)ラバーキャップを取付ける。
- (4)コントロールレバーノブ及びナットを取付ける。
- (5)リターンスプリング及びサポートピンを取付ける。
- (6)コントロールハウジングアセンブリを取付けるときは図31に示す位置にスチールボール及びポペットスプリングが入っているか確認すること。

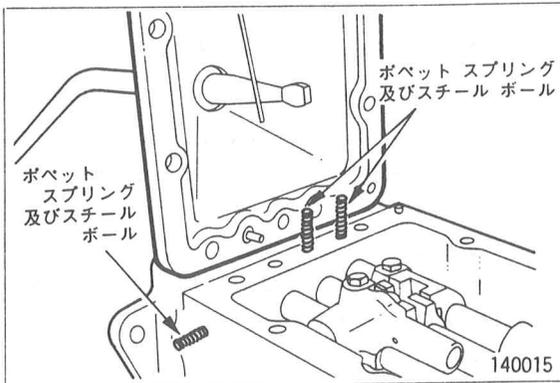
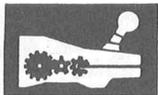


図31 コントロールハウジング組付け

- (7)コントロールレバーの先端がシフトラグのみぞに正しくはまりこむこと。コントロールハウジング取付後、コントロールレバーを動かしセレクト及びシフトが正常であることを確認すること。
 - (8)最後にメインシャフトあるいはメインドライブギヤを手で回転させたとき円滑に回転することを確認する。
 - (9)クラッチレリーズベアリングキャリヤ及びレリーズフォーク等を取付ける。(グループ8.クラッチ参照)
 - (10)トランスファアセンブリを取付ける。(次項トランスファの項参照)
- (3)シフトレバーを取付ける。
 - (4)セレクションシャフト及びセレクトレバーを取付け、ナットを締付ける。
 - (5)コントロールハウジングアセンブリを取付けるときは、図31に示す位置にスチールボール及びポペットスプリングが入っているか確認すること。
 - (6)チェンジレバーの先端がシフトラグのみぞに正しくはまりこむこと。コントロールハウジング取付後、シフトレバー及びセレクトレバーを動かしセレクト及びシフトが正常であることを確認すること。
 - (7)最後にメインシャフトあるいはメインドライブギヤを手で回転させたとき、円滑に回転することを確認する。
 - (8)クラッチレリーズベアリングキャリヤ及びレリーズフォーク等を取付ける。(グループ8.クラッチ参照)
 - (9)トランスファアセンブリを取付ける。(次項トランスファの項参照)

3.2. コントロールハウジング(KM 141)

- (1)バック アップ ランプ スイッチを取付ける。
- (2)チェンジレバー及びシフトシャフトを組付け、セットスクリューを締付ける。



■取りはずし

- (1) リヤ カバー 及び ガスケット を取りはずす。
- (2) メーン シャフト ギヤ ロック ナットの スプリット ピン (割ピン) を抜きとり、ロック ナット をゆるめて ワッシャ 及び メーン シャフト ギヤ を取りはずす。
- (3) トランスミッション との 結合ボルト を取りはずし、トランスファ アセンブリ を取りはずす。

■分 解

1. フロント ベアリング キャップ 関係 (KM 140—2 本レバー 式の場合)

- (1) ピボット ピン セット スクリュー を取りはずして、ピボット ピン を抜き取り アンダ ドライブ レバー、フロント ドライブ レバー 及び レバー スプリング (2 個) を取りはずす。
- (2) コンパニオン フランジ を取りはずす。コンパニオン フランジ ナット を取りはずすときは、特殊工具 コンパニオン フランジ 及び ヨーク レンチ (MB 990290) を使用し ヨーク を固定して行うこと。
- (3) 両シフト レール を前方へ引き出し 高速 4 輪 駆動 の位置にシフトしておくこと。
- (4) アンダ ドライブ 側 (右側) の ポベット プラグ を取りはずし、ポベット スプリング 及び ポベット ボール を取りだす。
- (5) フロント ベアリング キャップ を取りはずす。アウトプット クラッチ シャフト、ギヤ 及び フロント ドライブ シフト フォーク、レール は、フロント ベアリング キャップ に取付いた状態ではずれる。
- (6) フロント ドライブ 側 (左側) の ポベット プラグ を取りはずし、ポベット スプリング 及び ポベット ボール を取りだす。
- (7) フロント ドライブ シフト レール、フォーク 及び アウトプット シャフト クラッチ ギヤ を取りはずす。
- (8) スナップ リング を取りはずし、アウト プット クラッチ シャフト 及び ベアリング を取りはずす。

2. フロント ベアリング キャップ 関係 (KM 141—1 本レバー 式の場合)

- (1) コントロールハウジング キャップ をゆるめ、コントロール レバー アセンブリ を取りはずす。

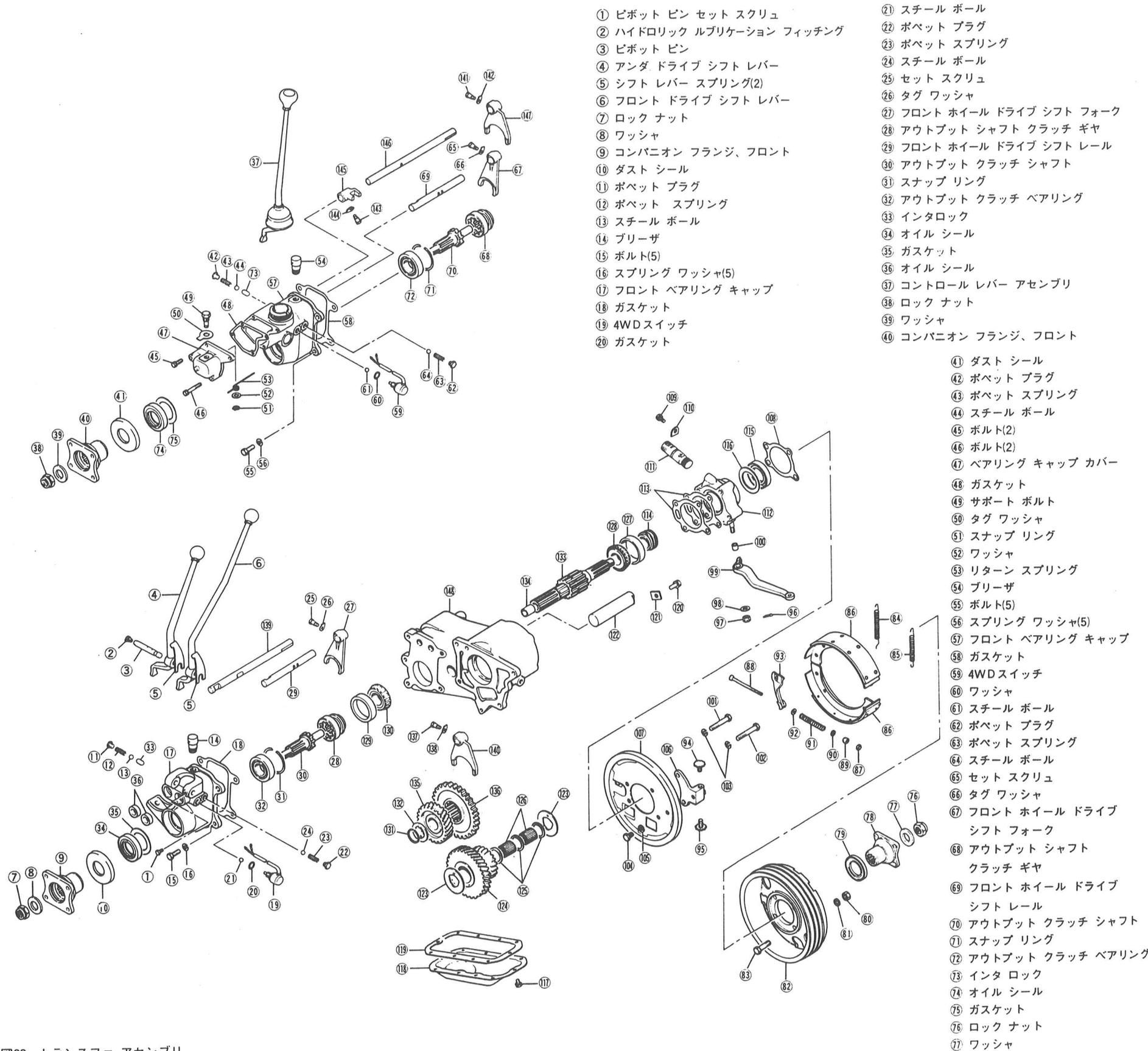
- (2) コンパニオン フランジ を取りはずす。コンパニオン フランジ ナット を取りはずすときは、特殊工具 コンパニオン フランジ 及び ヨーク レンチ (MB 990290) を使用し ヨーク を固定して行うこと。
- (3) ベアリング キャップ カバー を取りはずす。
- (4) 両シフト レール を前方へ引きだし、高速 4 輪 駆動 の位置にシフトしておく。
- (5) アンダ ドライブ シフト レール 前端のシフト ラグ を取りはずす。
- (6) アンダ ドライブ 側 (右側) の ポベット プラグ を取りはずし、ポベット スプリング 及び ポベット ボール を取りだす。
- (7) フロント ベアリング キャップ を取りはずす。以下の取りはずしについては前記「2.1」(5)以降と同じである。

3. リヤ ベアリング リテーナ 関係

- (1) コンパニオン フランジ を取りはずし、センタ ブレーキ ドラム を取りはずす。コンパニオン フランジ ナット を取りはずすときは、特殊工具 コンパニオン フランジ 及び ヨーク レンチ (MB 990290) を使用し フランジ を固定して行うこと。
- (2) アクチュエータ レバー シャフト のナット (2 個) を取りはずし、アクチュエータ レバー と シャフト をはなす。
- (3) センタ ブレーキ アセンブリ を取りはずす。
- (4) アクチュエータ レバー を取りはずす。
- (5) スピードメータ ドリブン ギヤ スリーブ を取りはずし、スピードメータ ドリブン ギヤ を取りはずす。
- (6) リヤ ベアリング キャップ アセンブリ 及び シム を取りはずす。
- (7) スピードメータ ドライブ ギヤ を取りはずす。

4. トランスファ 本体

- (1) インタメジエート シャフト ロック プレート を取りはずす。
- (2) インタメジエート シャフト を後方へたたきだし、インタメジエート ギヤ、ニードル ベアリング ローラ (48 本) 及びベアリング スペーサ (3 個) を取りはずす。シャフト は必ず 前 から 後 へ 抜く こと。また シャフト をたたく ときの 当金 はアルミニウム 棒 (軟質の金属棒) を用いること。



- ① ピボット ピン セット スクリュ
- ② ハイドロリック ルブリケーション フィッチング
- ③ ピボット ピン
- ④ アンダ ドライブ シフト レバー
- ⑤ シフト レバー スプリング(2)
- ⑥ フロント ドライブ シフト レバー
- ⑦ ロック ナット
- ⑧ ワッシャ
- ⑨ コンパニオン フランジ、フロント
- ⑩ ダスト シール
- ⑪ ボベット プラグ
- ⑫ ボベット スプリング
- ⑬ スチール ボール
- ⑭ ブリーザ
- ⑮ ボルト(5)
- ⑯ スプリング ワッシャ(5)
- ⑰ フロント ベアリング キャップ
- ⑱ ガasket
- ⑲ 4WDスイッチ
- ⑳ ガasket

- ㉑ スチール ボール
- ㉒ ボベット プラグ
- ㉓ ボベット スプリング
- ㉔ スチール ボール
- ㉕ セット スクリュ
- ㉖ タグ ワッシャ
- ㉗ フロント ホイール ドライブ シフト フォーク
- ㉘ アウトプット シャフト クラッチ ギヤ
- ㉙ フロント ホイール ドライブ シフト レール
- ㉚ アウトプット クラッチ シャフト
- ㉛ スナップ リング
- ㉜ アウトプット クラッチ ベアリング
- ㉝ インタロック
- ㉞ オイル シール
- ㉟ ガasket
- ㊱ オイル シール
- ㊲ コントロール レバー アセンブリ
- ㊳ ロック ナット
- ㊴ ワッシャ
- ㊵ コンパニオン フランジ、フロント

- ④① ダスト シール
- ④② ボベット プラグ
- ④③ ボベット スプリング
- ④④ スチール ボール
- ④⑤ ボルト(2)
- ④⑥ ボルト(2)
- ④⑦ ベアリング キャップ カバー
- ④⑧ ガasket
- ④⑨ サポート ボルト
- ④⑩ タグ ワッシャ
- ④⑪ スナップ リング
- ④⑫ ワッシャ
- ④⑬ リターン スプリング
- ④⑭ ブリーザ
- ④⑮ ボルト(5)
- ④⑯ スプリング ワッシャ(5)
- ④⑰ フロント ベアリング キャップ
- ④⑱ ガasket
- ④⑲ 4WDスイッチ
- ④⑳ ワッシャ
- ④㉑ スチール ボール
- ④㉒ ボベット プラグ
- ④㉓ ボベット スプリング
- ④㉔ スチール ボール
- ④㉕ セット スクリュ
- ④㉖ タグ ワッシャ
- ④㉗ フロント ホイール ドライブ シフト フォーク
- ④㉘ アウトプット シャフト クラッチ ギヤ
- ④㉙ フロント ホイール ドライブ シフト レール
- ④㉚ アウトプット クラッチ シャフト
- ④㉛ スナップ リング
- ④㉜ アウトプット クラッチ ベアリング
- ④㉝ インタロック
- ④㉞ オイル シール
- ④㉟ ガasket
- ④㊱ ロック ナット
- ④㊲ ワッシャ

- ㉚⑧ コンパニオン フランジ、リヤ
- ㉚⑨ オイル シール ガード
- ㉚⑩ ナット(4)
- ㉚⑪ スプリング ワッシャ(10)
- ㉚⑫ ブレーキ ドラム
- ㉚⑬ ボルト(4)
- ㉚⑭ ブレーキ シュー リターン スプリング
- ㉚⑮ ブレーキ シュー リターン スプリング
- ㉚⑯ ブレーキ シュー
- ㉚⑰ ナット
- ㉚⑱ オペレーティング レバー リンク
- ㉚⑲ ナット
- ㉚㉑ ワッシャ
- ㉚㉒ オペレーティング レバー スプリング
- ㉚㉓ ワッシャ
- ㉚㉔ ブレーキ カム レバー
- ㉚㉕ ブレーキ アジャスティング スクリュ、ライト
- ㉚㉖ ブレーキ アジャスティング スクリュ、レフト
- ㉚㉗ スプリング ピン
- ㉚㉘ スロテッド ナット
- ㉚㉙ ワッシャ
- ㉚㉚ オペレーティング レバー
- ㉚㉛ カラー
- ㉚㉜ ボルト
- ㉚㉝ ボルト
- ㉚㉞ スプリング ワッシャ
- ㉚㉟ ボルト
- ㉚㊱ スプリング ワッシャ
- ㉚㊲ ブラケット
- ㉚㊳ バッキング プレート
- ㉚㊴ ガasket
- ㉚㊵ ボルト
- ㉚㊶ ロック プレート
- ㉚㊷ スピード メータ ギヤ
- ㉚㊸ リヤ ベアリング キャップ
- ㉚㊹ シム
- ㉚㊱① スピードメータ ドライブ ギヤ
- ㉚㊱② オイル シール
- ㉚㊱③ ガasket
- ㉚㊱④ ボルト(10)
- ㉚㊱⑤ ボルト カバー
- ㉚㊱⑥ ガasket
- ㉚㊱⑦ ボルト
- ㉚㊱⑧ ロック プレート
- ㉚㊱⑨ インタメジェート シャフト
- ㉚㊱⑩ スラスト ワッシャ
- ㉚㊱⑪ インタメジェート ギヤ
- ㉚㊱⑫ ベアリング スペーサ
- ㉚㊱⑬ ニードル ベアリング ローラ
- ㉚㊱⑭ アウトプット シャフト リヤ ベアリング アウタレース
- ㉚㊱⑮ アウトプット シャフト リヤ ベアリング インナレース
- ㉚㊱⑯ アウトプット シャフト フロント ベアリング アウタレース

- ㉚⑳ アウトプット シャフト フロント ベアリング インナレース
- ㉚㉑① スナップ リング
- ㉚㉑② スラスト ワッシャ
- ㉚㉑③ アウトプット シャフト
- ㉚㉑④ ブッシュ
- ㉚㉑⑤ アウトプット シャフト ギヤ
- ㉚㉑⑥ アウトプット シャフト スライディング ギヤ
- ㉚㉑⑦ セットスクリュ
- ㉚㉑⑧ タグ ワッシャ
- ㉚㉑⑨ アンダ ドライブ シフト レール
- ㉚㉑⑩ アンダ ドライブ シフト フォーク
- ㉚㉑⑪ セット スクリュ
- ㉚㉑⑫ タグ ワッシャ
- ㉚㉑⑬ セット スクリュ
- ㉚㉑⑭ タグ ワッシャ
- ㉚㉑⑮ シフト アーム
- ㉚㉑⑯ アンダ ドライブ シフト レール
- ㉚㉑⑰ アンダ ドライブ シフト フォーク
- ㉚㉑⑱ トランスファ ケース

図32 トランスファ アセンブリ

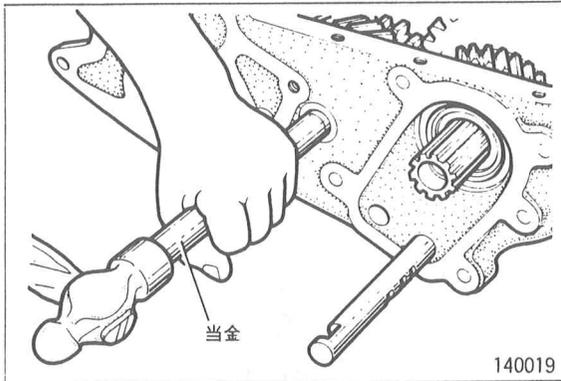
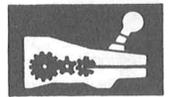


図33 インタメジエート ギヤの取りはずし

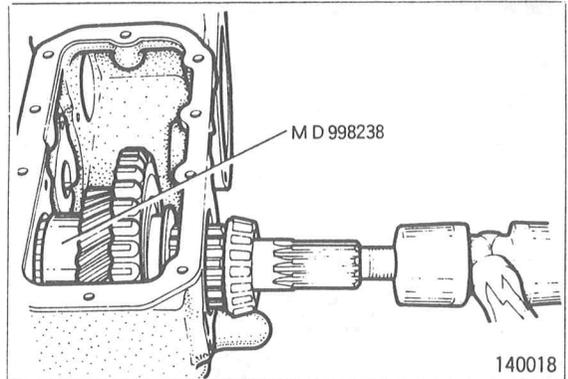


図35 ベアリングの取りはずし

- (3)アウトプット シャフト 前端面をソフト ハンマでたたきアウトプット シャフトを後方へ移動し、後部テーパ ローラ ベアリングのアウタ レースを取りはずす。
- (4)特殊工具リムービング ウェッジ (MD 998237) をアウトプット シャフト ギヤとテーパ ローラ ベアリングのインナ レース間に打込みベアリング インナ レースを取りはずす。

- (6)スナップ リング及びスラスト ワッシャを取りはずしたのち、アウトプット シャフトをケース後方へ抜きだし、アウトプット シャフト ギヤ及びアウトプット シャフト スライディング ギヤを取りはずす。

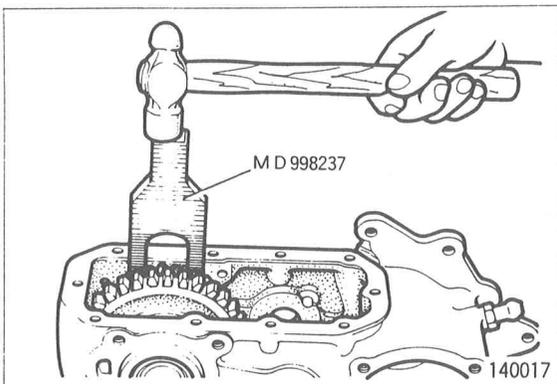


図34 アウトプット シャフト ギヤの取りはずし

- (5)特殊工具リムービング ツール (MD 998238) をアウトプット シャフト ギヤとベアリング間にそう入したのち、アウトプット シャフト後端をソフト ハンマでたたき、前部テーパ ローラ ベアリングのアウタ レースを取りはずす。

5. スピードメータ スリーブ

- スプリング ピンを抜取れば、ドリブン ギヤを取りはずすことができる。

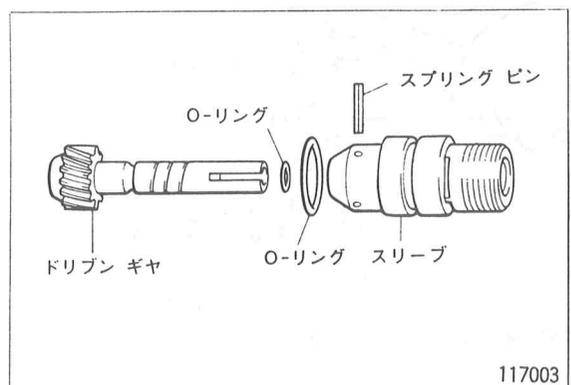
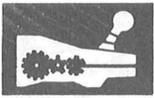


図36 スピードメータ スリーブ分解



■オイル シール交換要領

- フロント ベアリング リテーナ のシフト レール部のオイル シールを交換するときは特殊工具オイル シール プーラ (MD 998240) 及び オイル シール インストラ (MD 998235) を使用して行う。

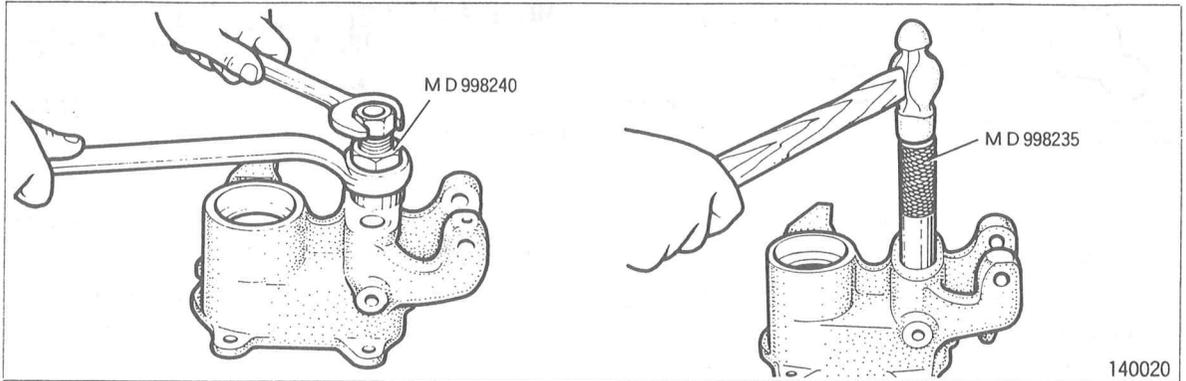


図37 オイル シール交換

- フロント ベアリング リテーナ 及び リヤ ベアリング キャップのオイル シールを打込むときは特殊工具オイル シール インストラ (MD 998239) を使用すること。

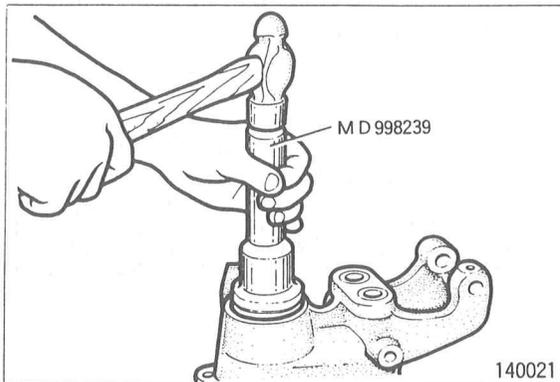
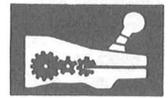


図38 オイル シールの打込み



■ 組立

-----注意-----

- パッキン、オイル シール等は新品と交換しパッキンにはシール剤を塗布する。
- 新品は十分清掃すること。また、組付けるときはベアリング、ギヤ等のしゅう動部及び回転部にはオイルを塗布して組付ける。

1. フロント ベアリング キャップ関係 (KM 140—2 本レバー式の場合)

- (1)アウト プット クラッチ シャフト及びベアリングを組付け、スナップ リングを取付ける。
- (2)フロント ドライブ シフト レール、フォーク及びアウト プット シャフト クラッチ ギヤを取付ける。
- (3)フロント ドライブ側 (左側) のポペット スプリング及びポペット ボールをそう入し、ポペット プラグを締付ける。
- (4)インタロックをそう入する。
- (5)アウト プット クラッチ シャフト、ギヤ及びフロント ドライブ シフト フォーク、レールをフロント ベアリング キャップに組付け、トランスファ ケースに取付ける。
- (6)両シフト レールを前方へ引き出し 高速 4 輪駆動の位置にシフトしておくこと。
- (7)アンダ ドライブ側 (右側) のポペット スプリング及びポペット ボールをそう入し、ポペット プラグを締付ける。
- (8)コンパニオン フランジを取付ける。コンパニオン フランジ ナットを取付けるときは、特殊工具 コンパニオン フランジ及びヨーク レンチ (MB 990290) を使用しヨークを固定して行うこと。
- (9)アンダ ドライブ シフト レバー及びフロント ドライブ シフト レバーを組付け、ピボット ピンをそう入し、セット スクリュを締付ける。
- (10)ハイドロリック ルブリケーション フィッチングを締付ける。
- (11)アンダ ドライブ側 (右側) より、スチール ボール及びスプリングをそう入し、ポペット プラグを締付ける。

2. フロント ベアリング キャップ関係 (KM 141—1 本レバー式の場合)

- (1)アウト プット クラッチ シャフト及び ベアリングを組付け、スナップ リングを取付ける。
- (2)フロント ドライブ シフト レール、フォーク 及びアウト プット シャフト クラッチ ギヤを取付ける。
- (3)フロント ドライブ側 (左側) のポペット スプリング及びポペット ボールをそう入し、ポペット プラグを締付ける。
- (4)インタロックをそう入する。
- (5)アウト プット クラッチ シャフト、ギヤ及びフロント ドライブ シフト フォーク、レールをフロント ベアリング キャップに組付け、トランスファ ケースに取付ける。
- (6)両シフト レールを前方へ引き出し、高速 4 輪駆動の位置にシフトしておくこと。
- (7)アンダ ドライブ側 (右側) のポペット スプリング及びポペット ボールをそう入し、ポペット プラグを締付ける。
- (8)コンパニオン フランジを取付ける。コンパニオン フランジ ナットを取付けるときは、特殊工具 コンパニオン フランジ及びヨーク レンチ (MB 990290) を使用しヨークを固定して行うこと。
- (9)コントロール レバー アセンブリを組付け、ハウジング キャップを締付ける。

3. リヤ ベアリング リテーナ関係

- (1)スピードメータ ドライブ ギヤを取付ける。
- (2)リヤ ベアリング キャップ アセンブリ及びシムを取付ける。
- (3)スピードメータ スリーブ アセンブリを取付ける。
- (4)アクチュエータ レバーを取付ける。
- (5)センタ ブレーキ アセンブリを取付ける。
- (6)アクチュエータ レバーにシャフトを組付け、ナット (2 個) を取付ける。
- (7)センタ ブレーキ ドラムを組付け、コンパニオン フランジを取付ける。

4. トランスファ 本体

- (1)アウト プット シャフト ギヤ及び アウト プット シャフト スライディング ギヤをケース内に入れ、アウト プット シャフトをケース 後方よりそう入し、スラスト ワッシャ及びスナップ リングを組



付ける。

- (2)特殊工具ベアリング インストラ (MD 998236) を使用してアウト プット シャフトにベアリングを打込む。

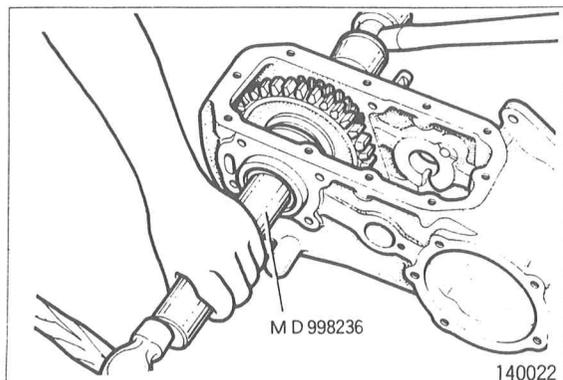


図39 ベアリングの打込み

- (3)インタメジエート ギヤにベアリング スペース(3個), ニードル ベアリング ローラ (48本)をそう入し, ケース内に入れる。
 (4)インタメジエート シャフト前後にスラスト ワッシャを組付け, インタメジエート シャフトをケース後方よりソフト ハンマでたたき打込む。
 (5)インタメジエート ロック プレート 及びボルトを取付ける。

5. スピードメータ スリーブ アセンブリ

- (1)新しい“O”リングを, スリーブ内径のみぞに入れ、オイルを塗布しておく。
 (2)ドリブン ギヤをスリーブにそう入する。
 (3)スプリング ピンを入れる。スプリング ピンのスリットがギヤ軸の方にならないこと。

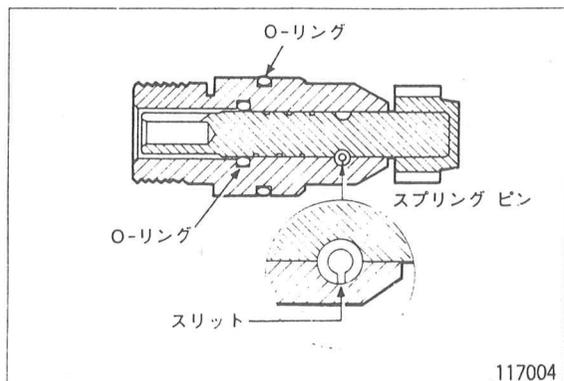


図40 スピードメータ スリーブ組立

■取付け

- (1)新ガスケットを介してアダプタとトランスファ ケースを組合せ, ボルトを締付ける。
 (2)ワッシャ 及びメイン シャフト ギヤを組付ける。
 (3)メイン シャフト ギヤ ロック ナットを規定トルクで締付け, シャフト穴とナットのスリットを合わせ, 回り止め用スプリット ピンを取付ける。
 (4)リヤ カバー 及びガスケットを取付ける。