

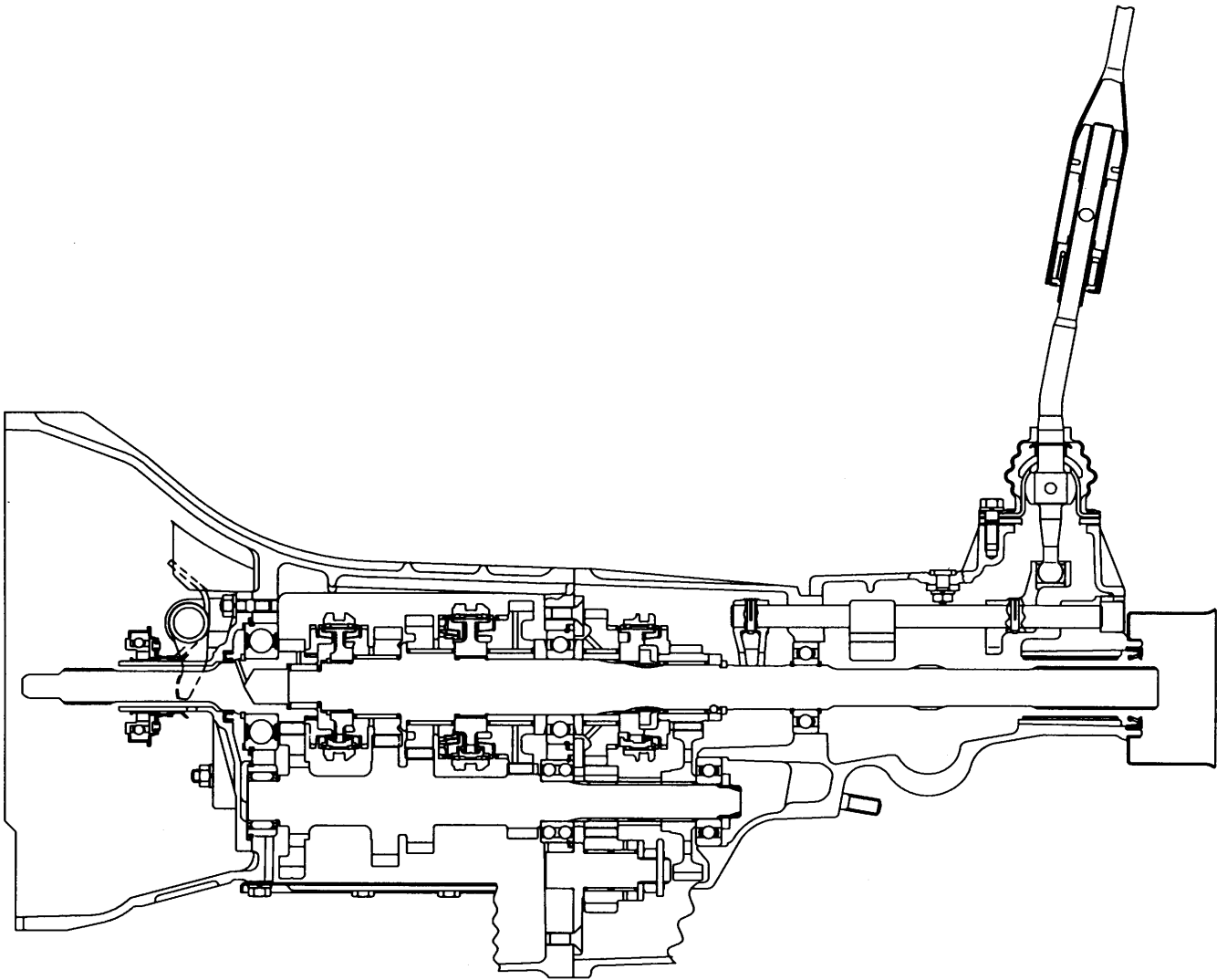
# Group 22A 手動變速箱

## 目 錄

22A

概論.....	22A-1
型式.....	22A-2
一般規格.....	22A-2
維修規格.....	22A-2
扭力規格.....	22A-3
密封膠、黏膠及潤滑劑.....	22A-3
扣環與襯墊調整.....	22A-4
特殊工具.....	22A-5
變速箱.....	22A-7
延伸殼.....	22A-19
主軸.....	22A-21
速率錶齒輪.....	22A-24

## 概論



TRM0945

## 型式

變速箱型式	齒輪比	速率錶齒輪比
R5M21-A-DJYL	A	30/8

## 一般規格

齒輪比	A
一檔	4.330
二檔	2.355
三檔	1.509
四檔	1.000
五檔	0.833
倒檔	4.142

## 維修規格

項 目	標準值	極限值
主傳動齒輪軸承端隙 mm	0-0.06	-
主傳動齒輪端隙 mm	0-0.1	-
3-4 檔同步輪殼端隙 mm	0-0.08	-
主軸後軸承端隙 mm	0-0.13	-
主軸後扣環端隙 mm	0.15-0.40	-
同步環至齒輪間隙 mm	-	0.05

## 扭力規格

項 目	Nm
速率表齒輪	12
倒車燈開關	30
延伸殼	19
下護罩	9
副軸固定螺帽	175
主軸固定螺帽	260
城堡螺帽	40
倒檔惰輪軸螺帽	19
後軸承定位螺帽	19
前軸承定位螺帽	12

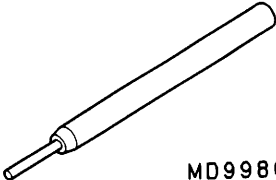
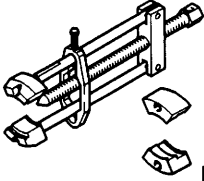
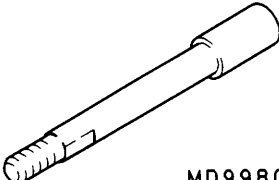
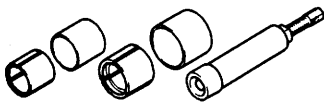
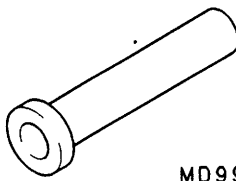
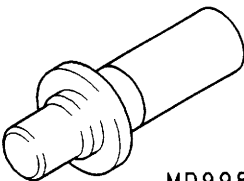

## 密封膠、黏膠及潤滑劑

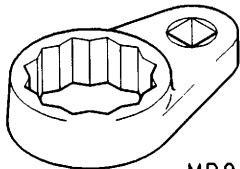
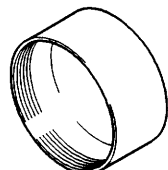
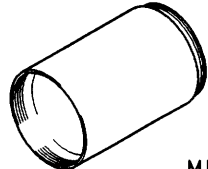
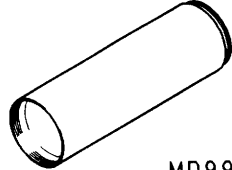
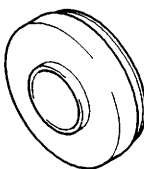
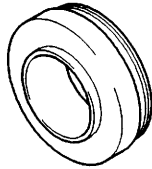
項 目	指定之密封膠、黏膠及潤滑劑
前軸承定位墊片	Mitsubishi 正廠油脂 Part No.997740 或同級品
倒檔惰輪軸螺栓	3M STUD locking No.4170 或同級品
後軸承定位螺栓	3M STUD locking No.4170 或同級品
柱狀塞頭	3M ATD Part No.8660 或同級品
延伸殼墊片	Mitsubishi 正廠油脂 Part No.997740 或同級品
控制軸蓋	3M ATD Part No.8660 或同級品
油封	Mitsubishi 正廠油脂 Part No.0101011 或同級品

## 扣環與襯墊調整

零件名稱	厚度	識別符號	零件 No.
扣環	2.30	白色	MD701729
主傳動齒輪軸承端隙 mm	2.35	棕色	MD701730
	2.40	無色	MD701731
	2.45	藍色	MD701732
	2.50	黃色	MD701733
主傳動齒輪端隙 mm	0.84	黑色	MD701845
	0.93	無色	MD701839
	1.02	紅色	MD701840
	1.11	白色	MD701841
	1.20	黃色	MD701842
	1.29	藍色	MD701843
	1.38	綠色	MD701844
3-4 檔同步輪轂端隙 mm	2.15	藍色	MD701761
	2.22	無色	MD701762
	2.29	棕色	MD701763
	2.36	白色	MD701764
主軸後軸承端隙 mm	1.4	無色	MD703779
	1.5	棕色	MD703780
主軸後扣環端隙 mm	2.60	白色	MD723092
	2.79	藍色	MD723093
	2.98	無色	MD723094
	3.17	黑色	MD723095
	3.36	紅色	MD723096
	3.55	黃色	MD723099

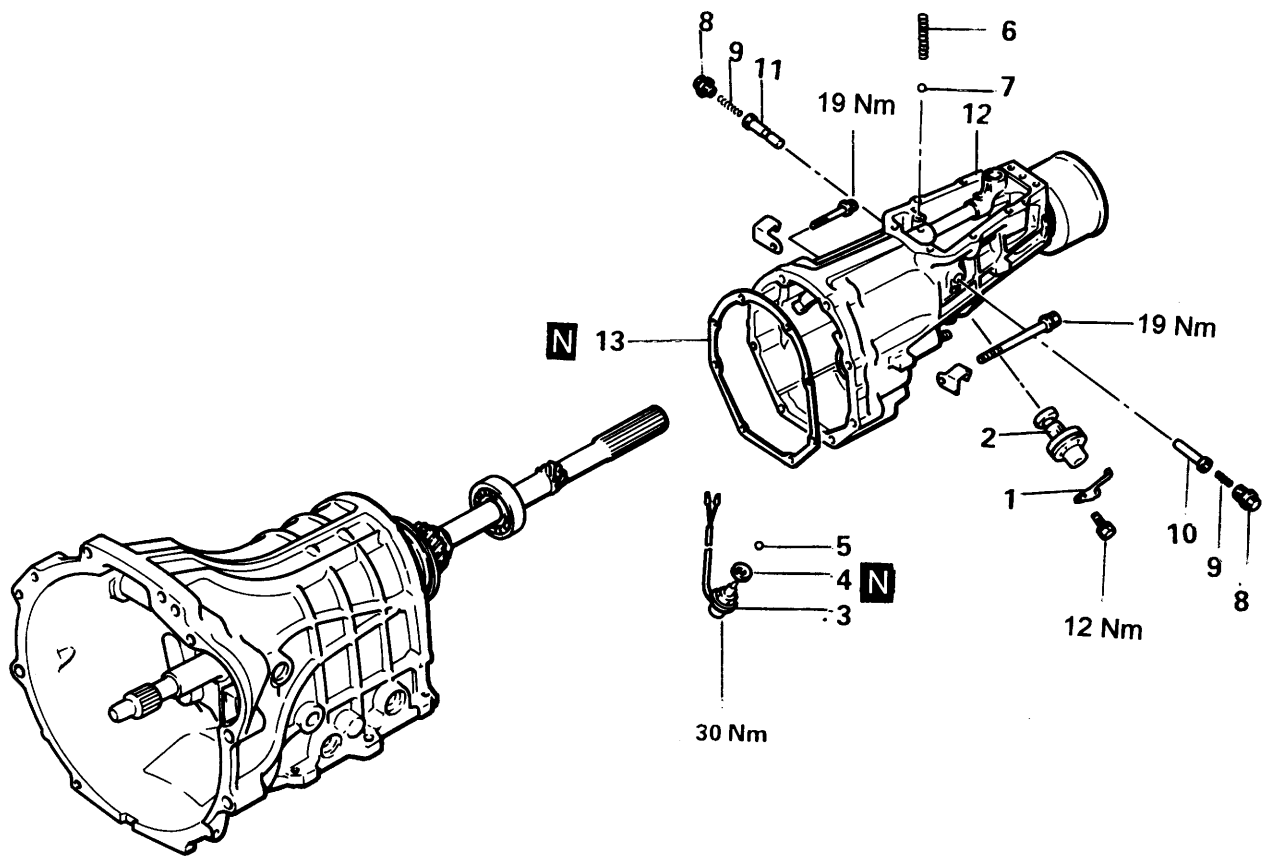
## 特殊工具

工 具	件 號	名 稱	用 途
 MD998019	MD998019	固定銷拉拔器	沖出彈簧銷及固定銷
 MD998020	MD998020	軸承拉拔器	拆卸軸承及軸承套
 MD998028	MD998028	軸承拉拔器接頭	和 MD998020 一併使用
 MD998192	MD998192	副軸齒輪軸承拉拔器	拆卸副軸前軸承及中央軸承
 MD998199	MD998199	副軸軸承安裝器	安裝副軸前軸承
 MD998200	MD998200	前軸承定位器油封安裝器	安裝前軸承定位器油封
 MD998245	MD998245	固定銷安裝器	沖入彈簧銷及固定銷

工 具	件 號	名 稱	用 途
 <p>MD998809</p>	MD998809	固定螺帽扳手 (41)	拆卸主軸固定螺帽
 <p>MD998812</p>	MD998812	安裝器蓋	安裝軸承
 <p>MD998813</p>	MD998813	安裝器(100)	安裝軸承
 <p>MD998814</p>	MD998814	安裝器(200)	安裝軸承
 <p>MD998816</p>  <p>MD998819</p>	MD998816	安裝器接頭	安裝軸承

## 變速箱

## 分解與組合

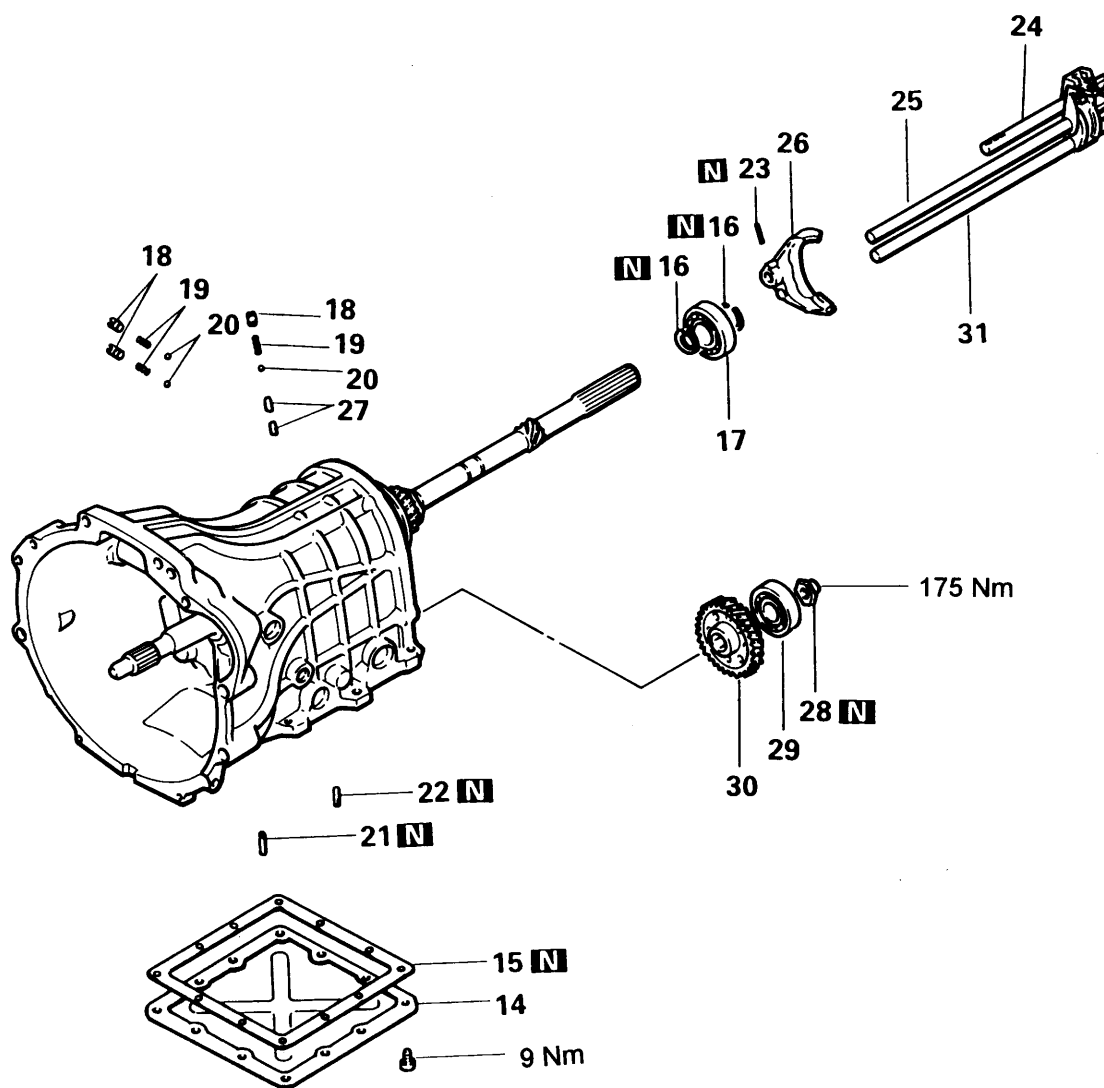


## 分解步驟

TRM0060

1. 滑套夾鉗
- ▶Y◀ 2. 速率錶齒輪
3. 倒車燈開關
4. 墊片
5. 鋼珠
6. 定位彈簧
7. 鋼珠
8. 密封塞
9. 彈簧
10. 中立柱塞 A
11. 中立柱塞 B
- ◀A▶▶X◀ 12. 延伸殼
- ▶W◀ 13. 延伸殼墊片

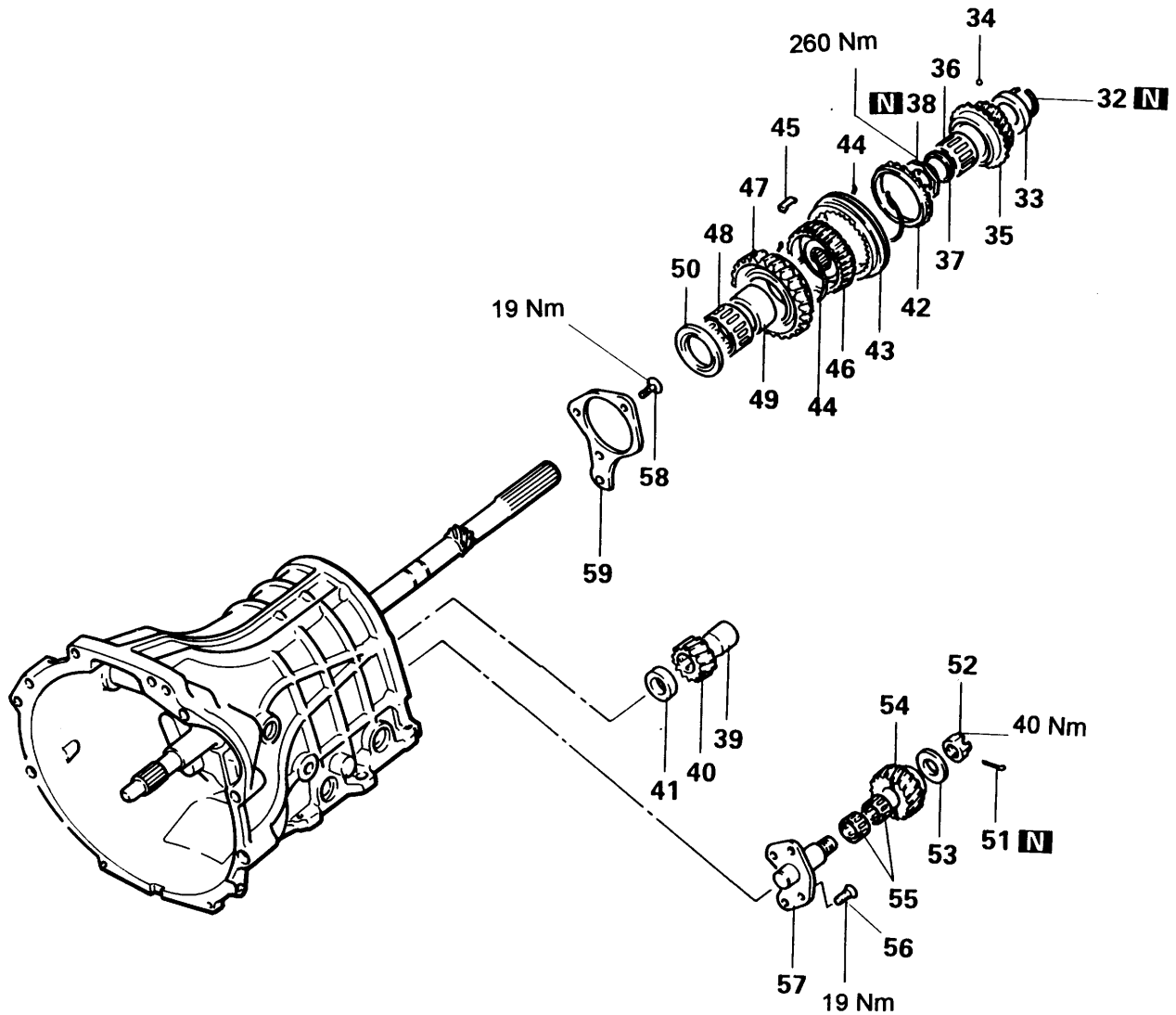




TRM0061

## 分解步驟

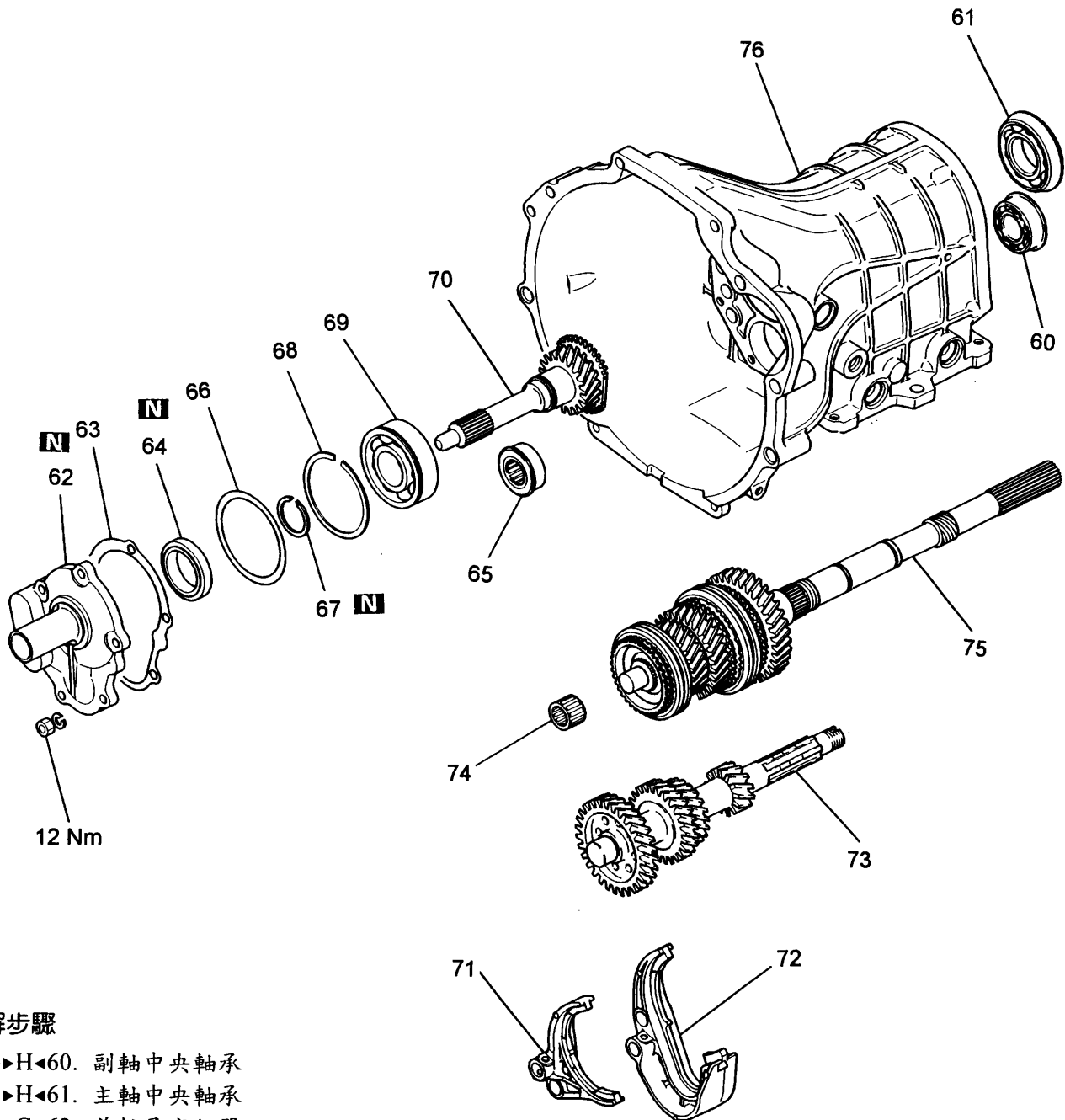
- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 14. 下蓋             |                |
| 15. 下蓋墊片           |                |
| ▶V◀ 16. 扣環         |                |
| 17. 主軸後軸承          |                |
| 18. 柱狀塞頭           | 25. 3-4 變速滑桿   |
| ▶U◀ 19. 柱狀彈簧       | 26. OD-R 撥叉    |
| ▶U◀ 20. 鋼珠         | 27. 連結柱塞       |
| ▶T◀ 21. 3-4 檔撥叉彈簧銷 | ▶R◀ 28. 副軸固定螺帽 |
| ◀B▶ 22. 1-2 檔撥叉彈簧銷 | ◀Q▶ 29. 副軸後軸承  |
| ◀C▶ 23. OD-R 撥叉彈簧銷 | 30. 副軸超速傳動齒輪   |
| ▶S◀ 24. OD-R 變速滑桿  | 31. 1-2 變速滑桿   |



## 分解步驟

TRM0064

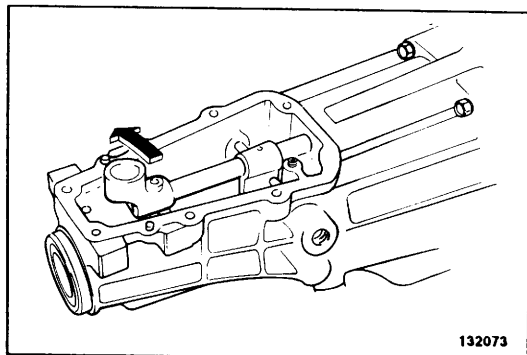
- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 32. 扣環            | 48. 針狀軸承         |
| 33. 墊圈            | ►K◄ 49. 軸承滑套     |
| 34. 鋼珠            | 50. 墊圈           |
| 35. 超速傳動齒輪        | 51. 開口銷          |
| 36. 針狀軸承          | 52. 城堡螺帽         |
| 37. 軸承襯圈          | 53. 止推墊圈         |
| ◄D►►P◄ 38. 主軸固定螺帽 | 54. 倒檔惰輪         |
| 39. 墊圈            | 55. 針狀軸承         |
| 40. 副軸倒檔齒輪        | ►I◄ 56. 螺栓       |
| 41. 墊圈            | ►F◄►J◄ 57. 倒檔惰輪軸 |
| ►O◄ 42. OD-R 同步環  | ►I◄ 58. 螺栓       |
| ►L◄ 43. OD-R 同步滑套 | 59. 後軸承定位器       |
| ►N◄ 44. OD-R 同步彈簧 |                  |
| ►N◄ 45. OD-R 同步鍵  |                  |
| ►L◄ 46. OD-R 同步輪殼 |                  |
| 47. 倒檔齒輪          |                  |



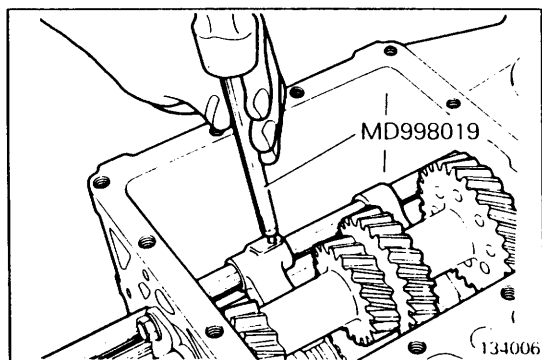
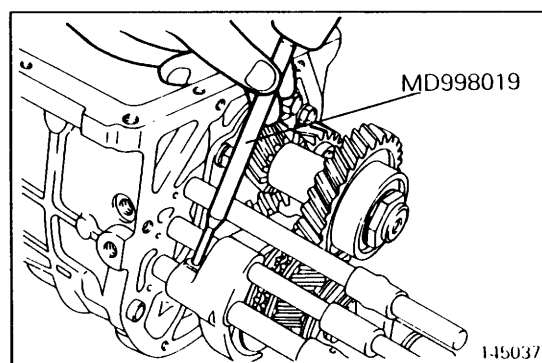
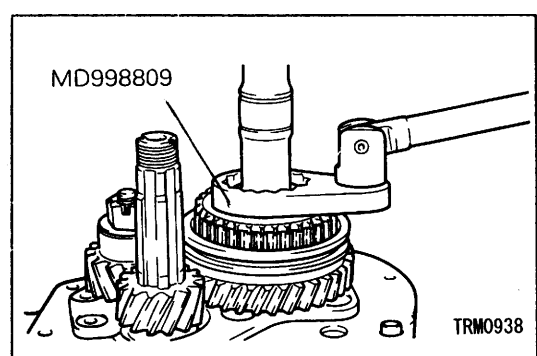
## 分解步驟

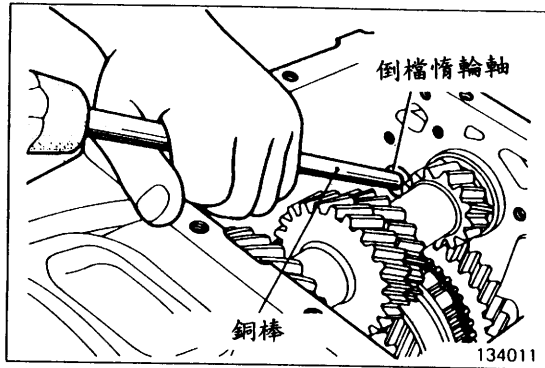
- ◀G▶▶H◀60. 副軸中央軸承
  - ▶H◀61. 主軸中央軸承
  - ▶G◀62. 前軸承定位器
  - ▶F◀63. 前軸承定位器墊片
  - ▶E◀64. 油封
- ◀I▶▶D◀65. 副軸前軸承
  - ▶C◀66. 墊圈
  - ▶B◀67. 扣環
- ◀J▶▶A◀68. 扣環
  - 69. 主軸齒輪軸承
  - 70. 主軸齒輪
  - 71. 副軸
  - 72. 3-4 檔撥叉
  - 73. 1-2 檔撥叉
  - 74. 主軸前軸承
  - 75. 主軸總成
  - 76. 變速箱殼

TRM0937

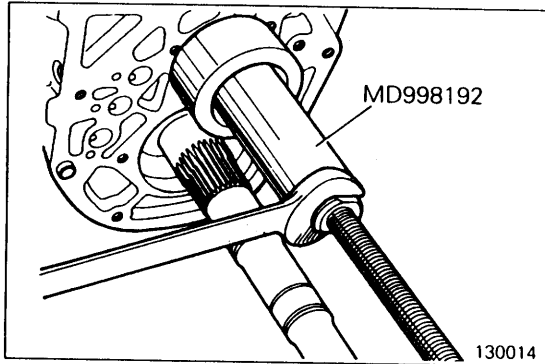
**分解要點****◀A▶ 延伸殼或轉換器接頭之拆卸**

(1) 邊將換檔軸向左推，邊將延伸殼向後拉。

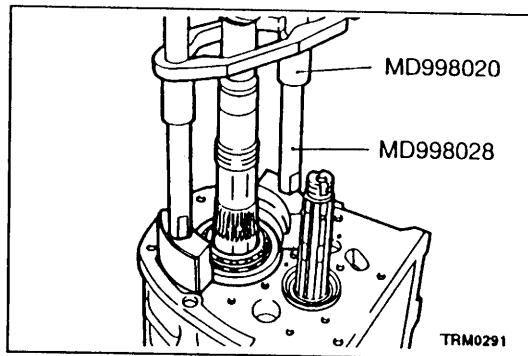
**◀B▶ 拆卸彈簧銷****◀C▶ 拆卸彈簧銷****◀D▶ 拆卸主軸固定螺帽**



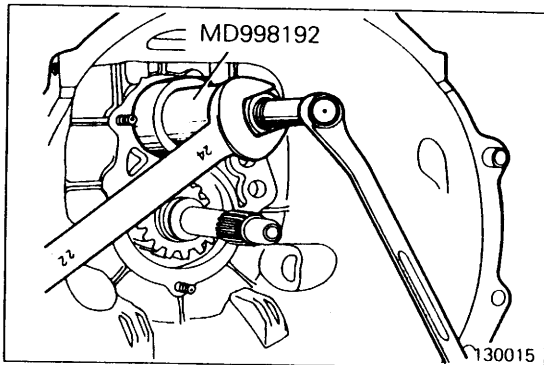
◀F▶ 拆卸倒檔惰輪軸



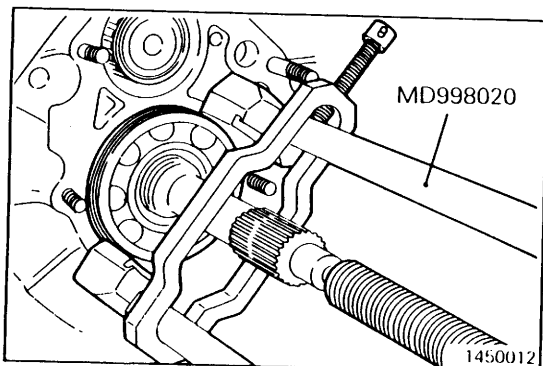
◀G▶ 拆卸副軸中央軸承



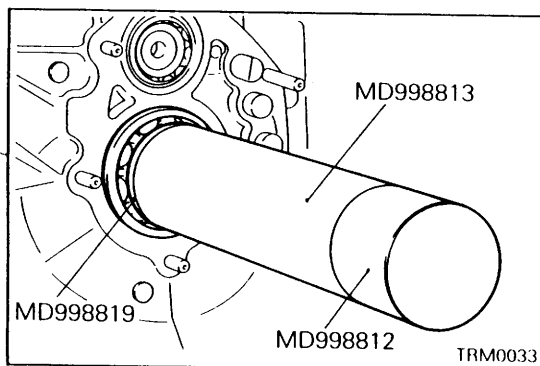
◀H▶ 拆卸主軸後軸承



◀I▶ 拆卸副軸前軸承

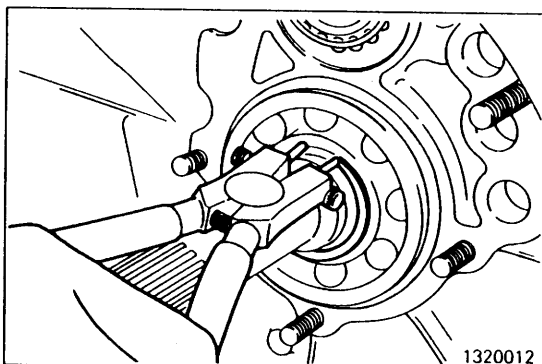


◀J▶ 拆卸主傳動軸齒輪軸承



### 組合要點

#### ►A◀ 安裝主傳動齒輪軸承

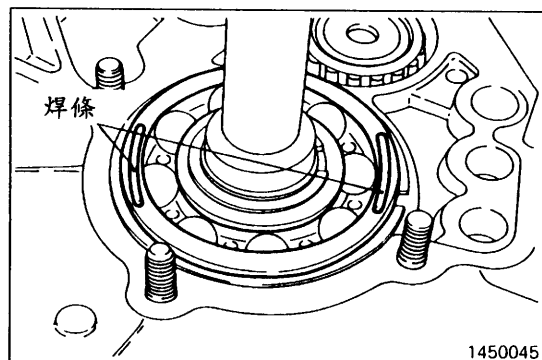


#### ►B◀ 安裝扣環

- (1) 選用並安裝扣環，使主傳動齒輪軸承端隙達標準值。

標準值：

0-0.06 mm

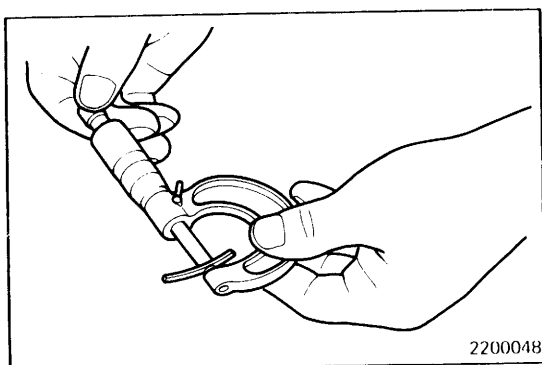


#### ►C◀ 安裝墊圈

- (1) 依圖所示，將二段長約 10 mm，直徑 1.6 mm 的焊條放在軸承外座圈二側。
- (2) 安裝前軸承定位器並將螺帽鎖緊至規定扭力。
- (3) 拆下前軸承定位器及焊條。

#### 備註

若 1.6 mm 直徑之焊條未破裂，則換用 3 mm 直徑焊條。

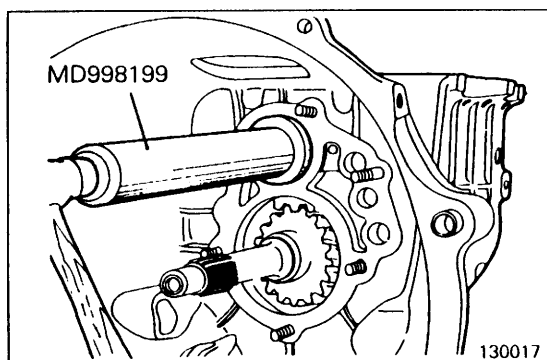


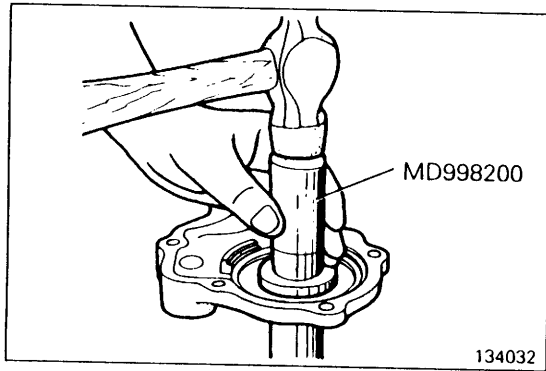
- (4) 利用外徑分厘卡測量裂損焊條之厚度，並選用及安裝能獲取標準端隙厚度之襯墊。

標準值：

0-0.1 mm

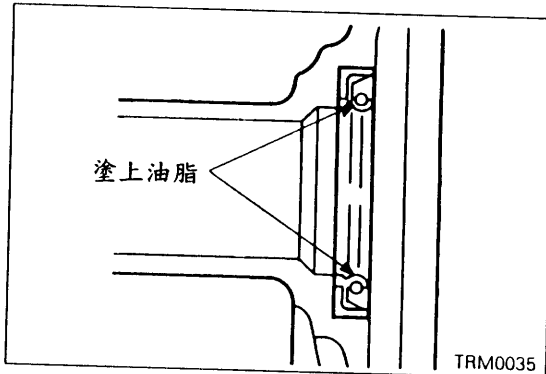
#### ►D◀ 安裝副軸前軸承





#### ►E◀ 安裝油封

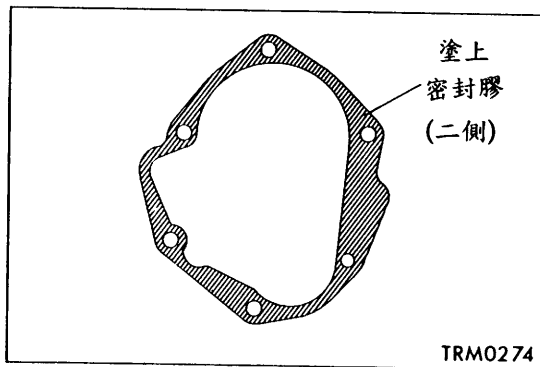
(1) 在塗變速箱油至油封唇後，利用特殊工具安裝油封。



(2) 唯一例外，是安裝在主傳動軸齒輪軸承上的油封，油封唇上需塗潤滑油脂。

指定油脂：

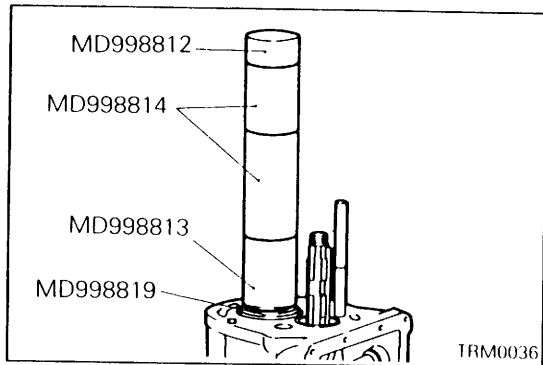
Mitsubishi 正廠油脂零件 No.0101011 或同級品



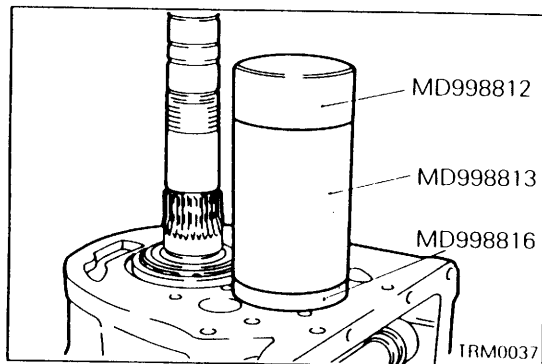
#### ►F◀ 塗密封膠至前軸承定位器墊片

規定密封膠：

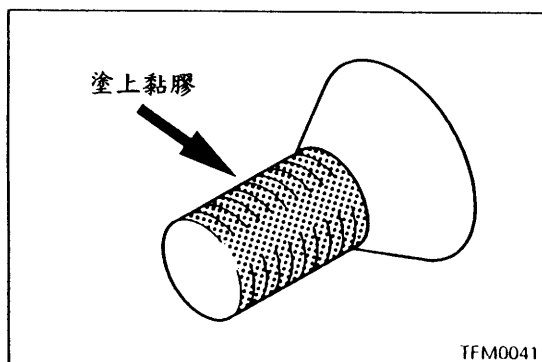
Mitsubishi 正廠密封膠 Part No.997740 或同級品



#### ►G◀ 安裝主軸中央軸承



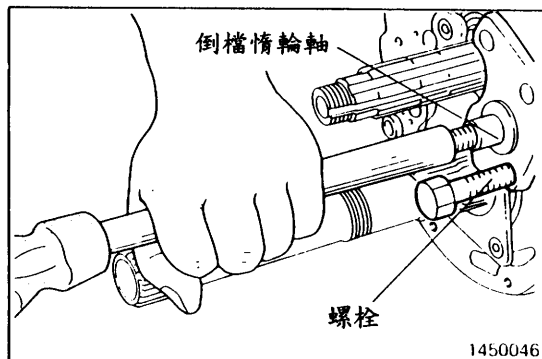
#### ►H◀ 安裝副軸中央軸承



#### ►I◀ 塗黏膠至螺栓上

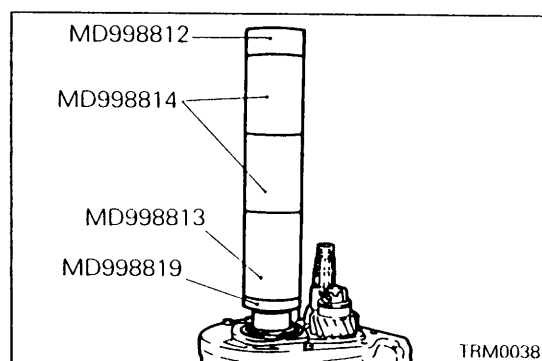
規定黏膠：

3M STUD Locking No.4170 或同級品

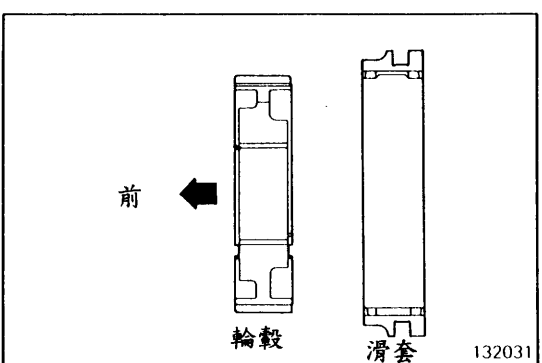


#### ►J◀ 安裝倒檔惰輪齒輪軸

(1) 利用螺栓(M8 × 50 mm)當做導桿以安裝倒檔惰輪軸

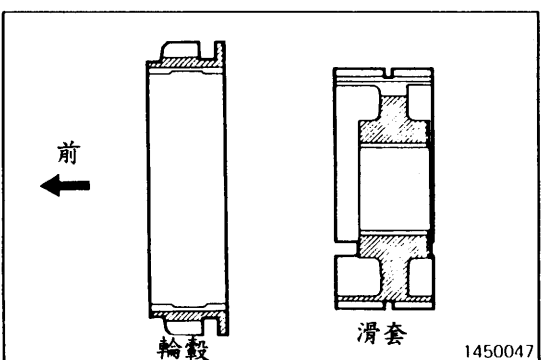


#### ►K◀ 安裝倒檔齒輪軸承滑套

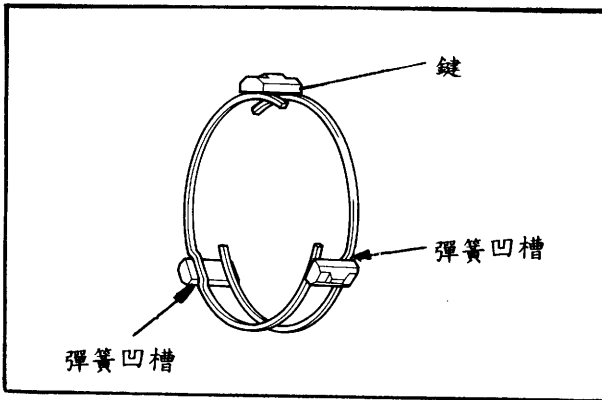


#### ►L◀ 安裝同步輪殼/OD-R 同步滑套

- (1) 組合同步輪殼及滑套，確認輪殼及滑套之滑動順暢。
- (2) 依圖所示，將三鍵銷插入輪殼溝槽內。因其用以指正安裝時的方向用。

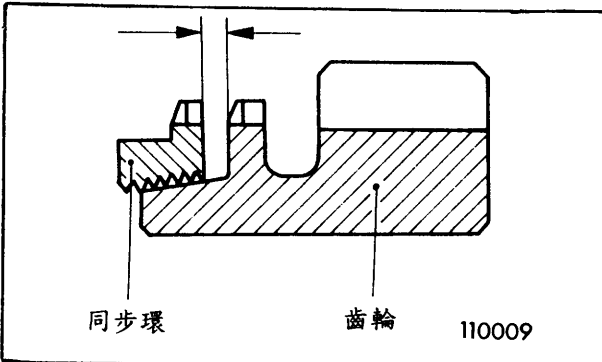






#### ►N◀ 安裝同步鍵/同步彈簧

- (1) 安裝彈簧時，確定前及後彈簧凹槽皆定位在同步鍵上而不重疊在同一鍵上。

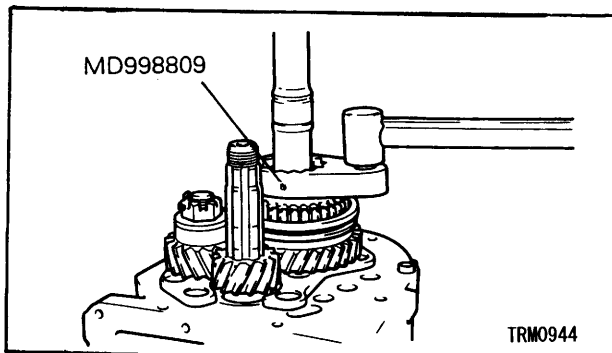


#### ►O◀ 安裝同步環

- (1) 依圖所示在裝上 OD 齒輪前先讓同步環和 OD 齒輪嚙合並確認中心間隙“A”

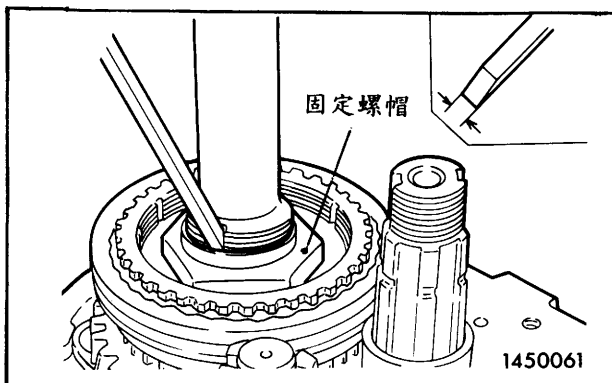
若尺寸“A”超出極限值，則更換同步環及/或齒輪。

極限值：0.5 mm



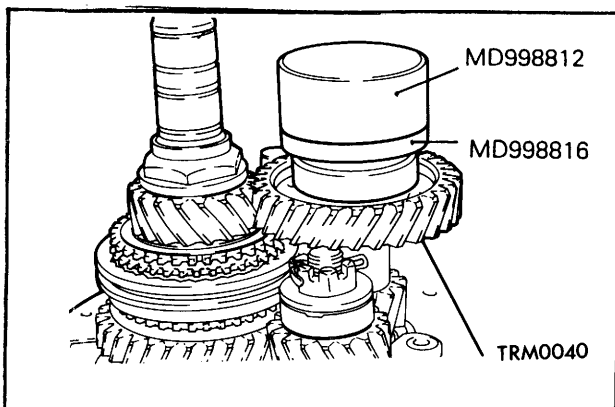
#### ►P◀ 安裝主軸固定螺帽

- (1) 利用特殊工具，鎖緊主軸固定螺帽。

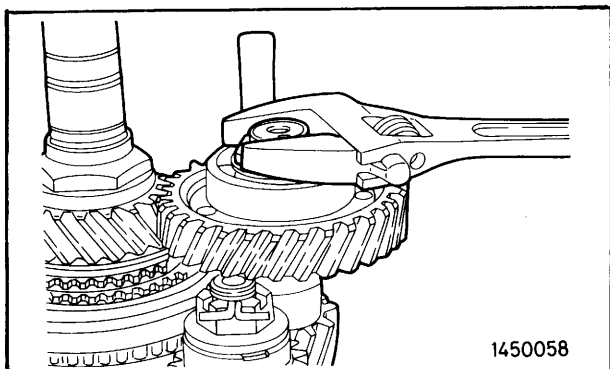


- (2) 依圖所示，在固定螺帽上打凹痕。

- (3) 確認 OD 齒輪旋轉順暢。

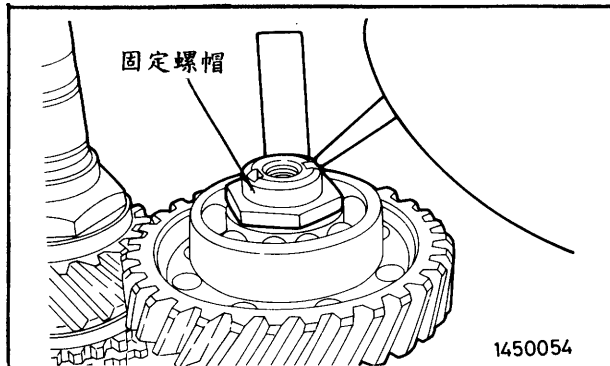


#### ►Q◀ 安裝副軸後軸承



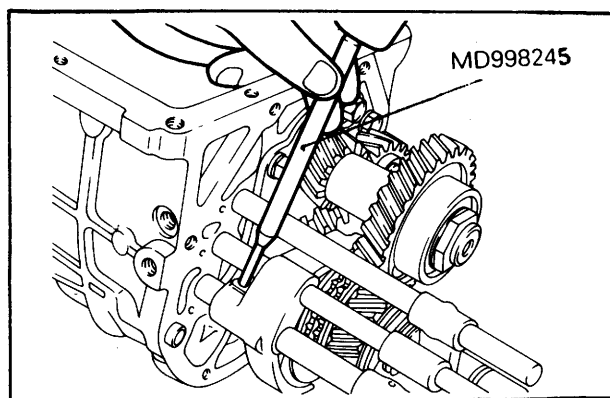
### ►R◀ 安裝副軸固定螺帽

(1) 將副軸固定螺帽鎖緊至規定扭力。

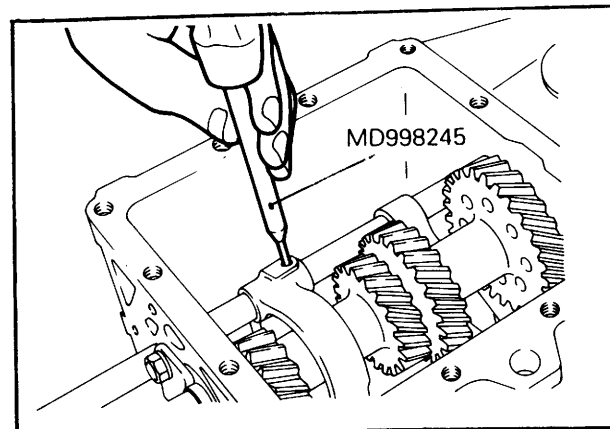


(2) 在依圖示區域打凹痕，以免固定螺帽鬆脫。

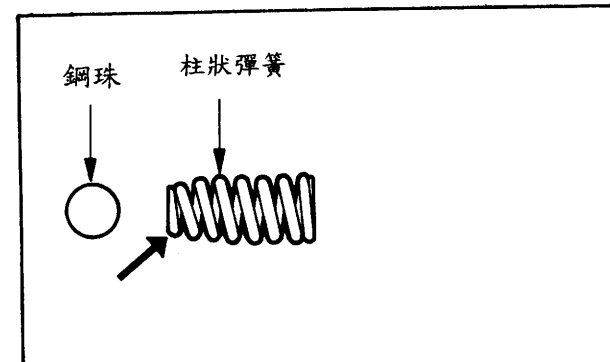
(3) 確認 OD 齒輪旋轉順暢。



### ►S◀ 安裝彈簧銷

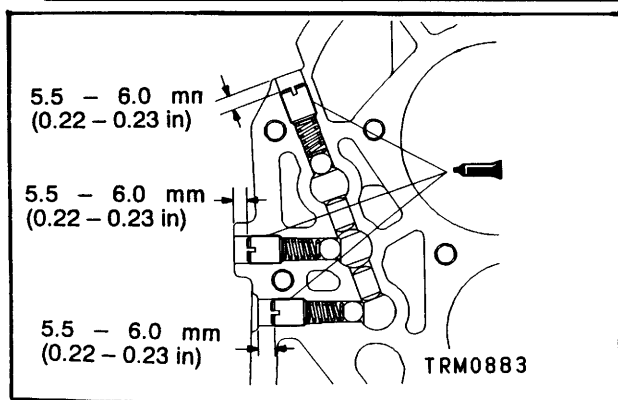


### ►T◀ 安裝 3-4 檔/1-2 檔撥叉之彈簧銷



### ►U◀ 安裝鋼珠/柱狀彈簧

(1) 將柱狀彈簧小端插向鋼珠側，三條彈簧皆一樣可互換使用。



(2) 利用密封膠密封塞頭。

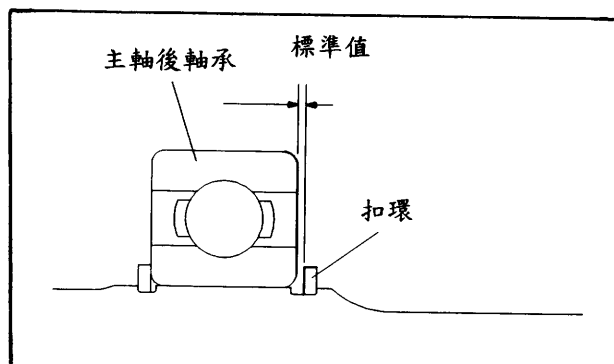
規定密封膠：

3M ATD Part No.8660 或同級品

#### ►V◀ 安裝扣環

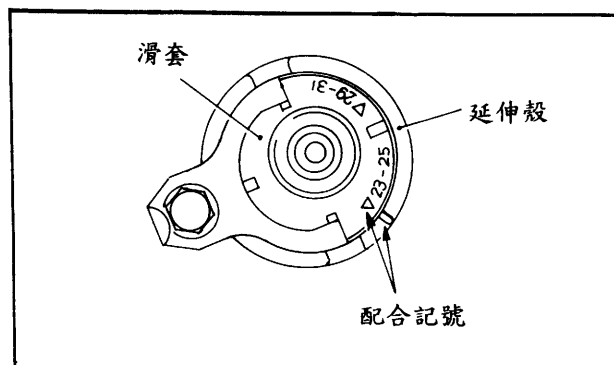
選用並安裝適當的扣環，使主軸後軸承和扣環間之端間隙可符合標準值。

標準值：0-0.13 mm



#### ►W◀ 安裝速率表齒輪

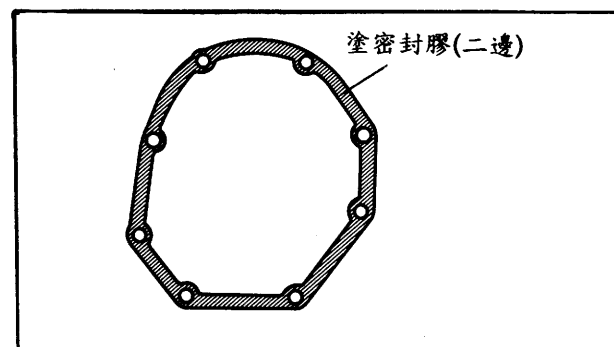
(1) 將配合記號對正正確的齒數。



#### ►X◀ 塗密封膠至外殼墊片上

規定密封膠：

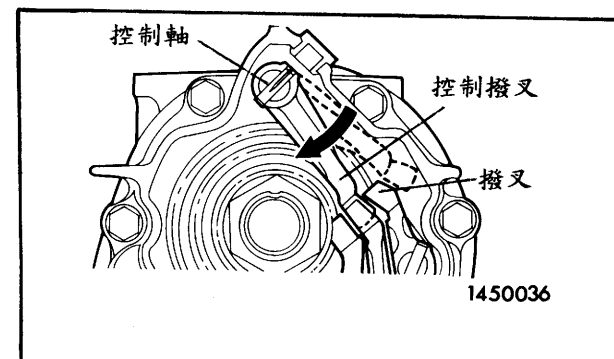
Mitsubishi 正廠密封膠 Part No.997740 或同級品



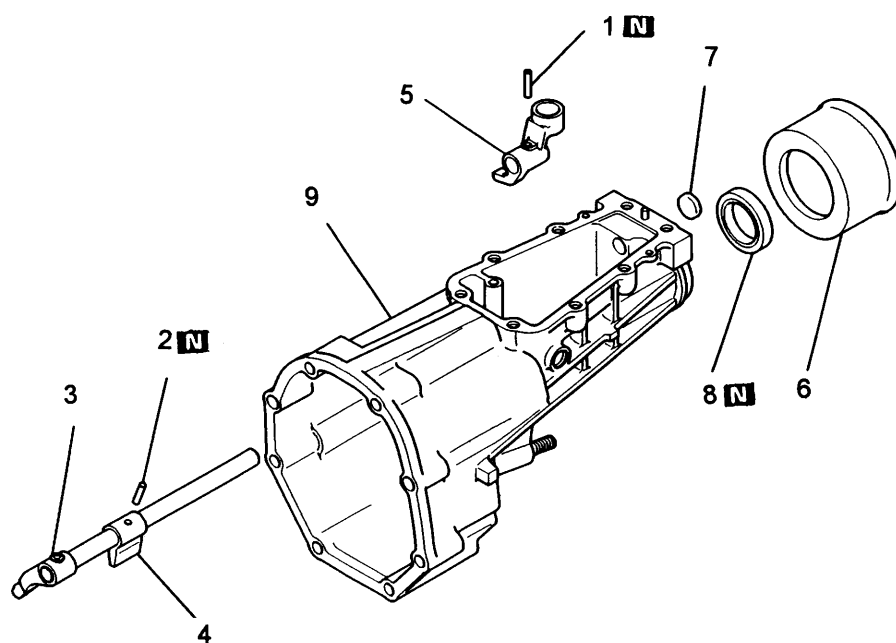
#### ►Y◀ 安裝延伸殼

(1) 將控制軸承朝逆時針方向轉並安裝延伸殼。

(2) 將控制軸承朝順時針方向轉並將控制撥叉插入撥叉溝槽內。



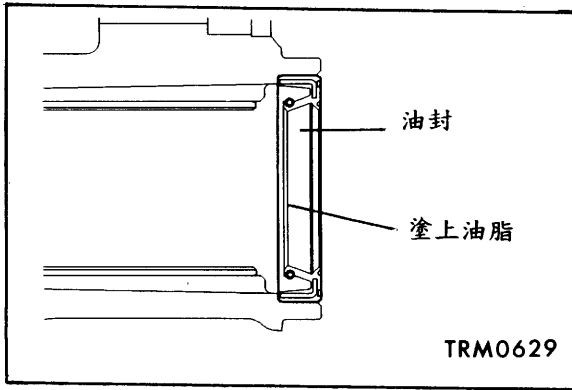
## 延伸殼



TRM0939

## 分解步驟

1. 固定銷
- C◄ 2. 彈簧銷
3. 控制軸
4. 中立回復撥叉
5. 換檔桿
6. 防塵套
- B◄ 7. 控制軸蓋
- A◄ 8. 油封
9. 延伸殼



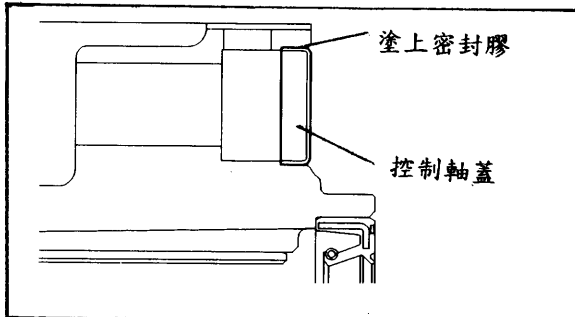
### 分解要點

#### ▶A◀ 安裝油封

- (1) 安裝後將油脂打入油封唇內。

規定油脂：

Mitsubishi 正廠油脂 Part No. 0101011 或同級品。

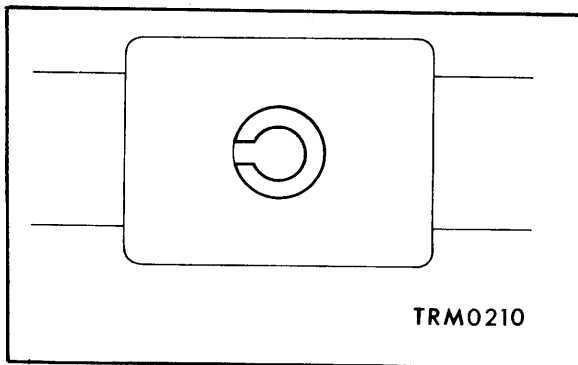


#### ▶B◀ 安裝控制軸蓋

- (1) 塗密封膠至控制軸蓋整圈並將蓋子向內壓，直到其埋入延伸殼內為止。

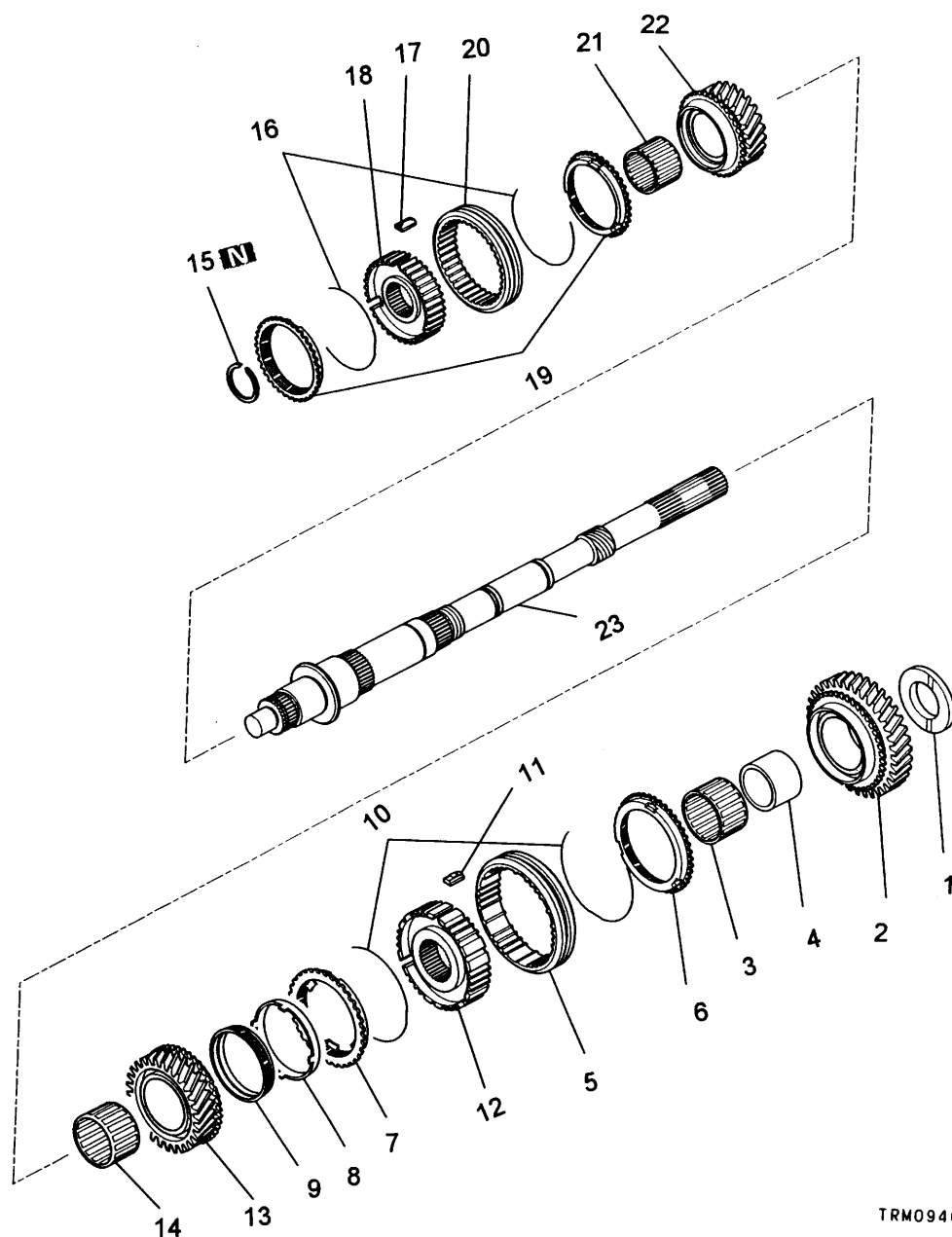
規定密封膠：

3M ATD Part No.8660 或同級品



#### ▶C◀ 安裝彈簧銷

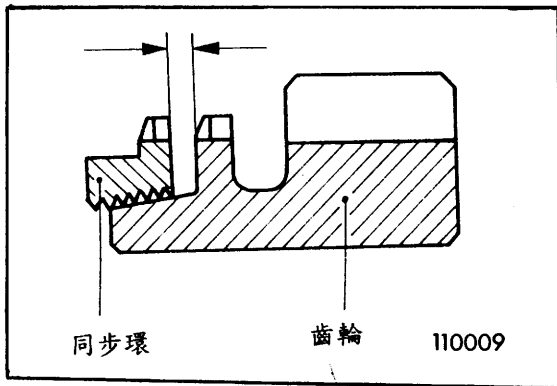
## 主軸



TRM0940

## 分解步驟

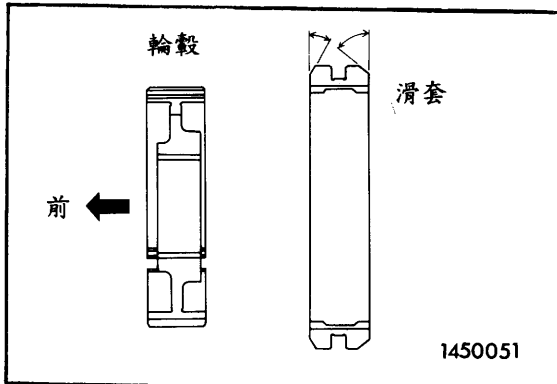
- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| 1. 視圈         | 13. 2 檔齒輪         |
| 2. 1 檔齒輪      | 14. 針狀軸承          |
| 3. 針狀軸承       | ▶C◀ 15. 扣環        |
| 4. 軸承滑套       | ▶B◀ 16. 同步彈簧      |
| 5. 1-2 檔同步滑套  | ▶B◀ 17. 同步鍵       |
| 6. 同步環        | ▶A◀ 18. 3-4 檔同步輪殼 |
| 7. 同步外環       | 19. 同步環           |
| 8. 同步器座圈      | ▶A◀ 20. 3-4 檔同步滑套 |
| 9. 同步器內環      | 21. 針狀軸承          |
| ▶B◀ 10. 同步彈簧  | 22. 3 檔齒輪         |
| ▶B◀ 11. 同步鍵   | 23. 主軸            |
| 12. 1-2 檔同步輪殼 |                   |



### 檢查

- (1) 檢查同步環是否磨損及內牙是否損壞
- (2) 同步環和每一齒輪座圈組合下，檢查尺寸“A”，若“A”超出極限值則更換同步環及/或齒輪。

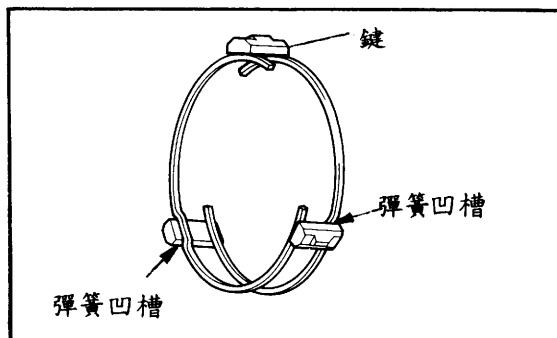
極限值：0.5 mm



### 組合要點

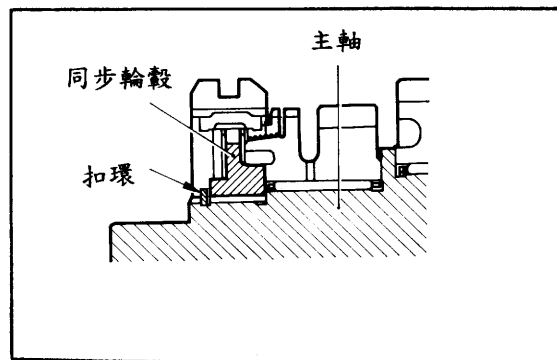
#### ►A◄ 安裝 3-4 檔同步滑套/3-4 檔同步輪殼

- (1) 組合同步輪殼及滑套，確定輪殼及滑套可順暢地滑動。



#### ►B◄ 安裝同步鍵/同步彈簧

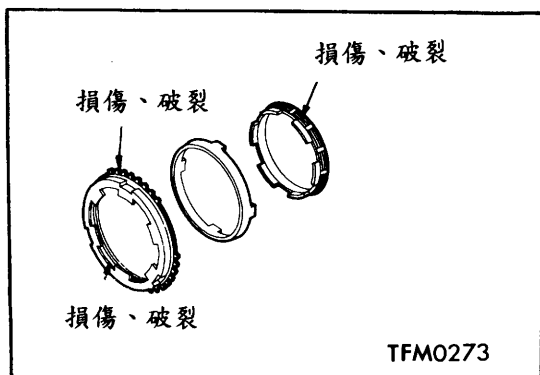
- (1) 安裝二同步彈簧，安裝彈簧時，確定前後彈簧凹槽皆已定位至同步鍵且不致重疊在同一鍵上。



#### ►C◄ 安裝扣環

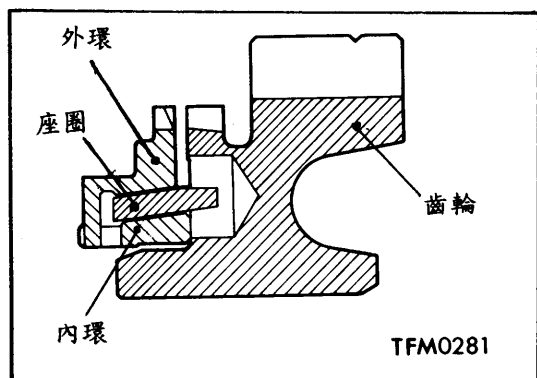
- (1) 選用並安裝扣環使用同步輪殼端隙可達標準值。

標準值：0-0.08 mm



### 同步器外環、內環及座圈

(1) 檢查離合器齒輪齒及座圈面是否損傷。



(2) 組合外環，內環及座圈，再將其推入速率表齒輪上，並測量間隙“A”，若“A”低於極限值將其換掉。

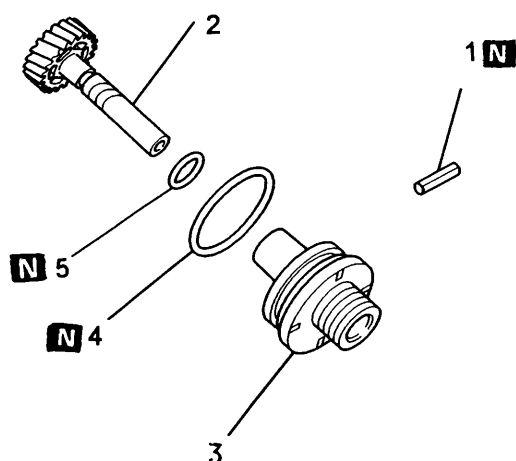
極限值：0.5 mm

### 注意

必要時，外環，內環及座圈需整組換掉。



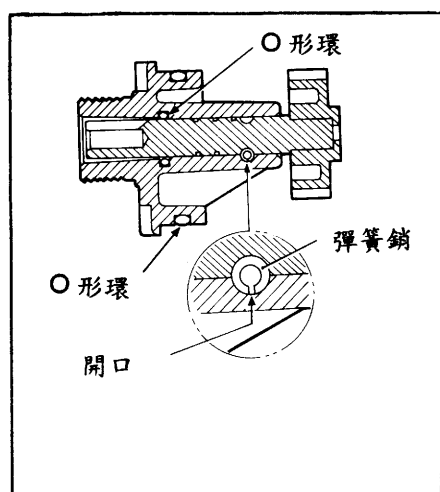
## 速率錶齒輪



TRM0941

### 分解步驟

- A◄
1. 彈簧銷
  2. 被動齒輪
  3. 滑套
  4. O形環
  5. O形環



### 組合要點

#### ►A◄ 安裝彈簧銷

- (1) 將彈簧銷沖入，確認開口並未面向齒輪軸。