

Group 33A 前懸吊

目 錄

33A

概論.....	33A-1
維修規格.....	33A-2
密封膠.....	33A-2
特殊工具.....	33A-3
檢修調整要領.....	33A-4
前輪定位檢查與調整.....	33A-4
避震器與上臂.....	33A-6
下臂、圈狀彈簧及支撐桿.....	33A-9
穩定桿.....	33A-12

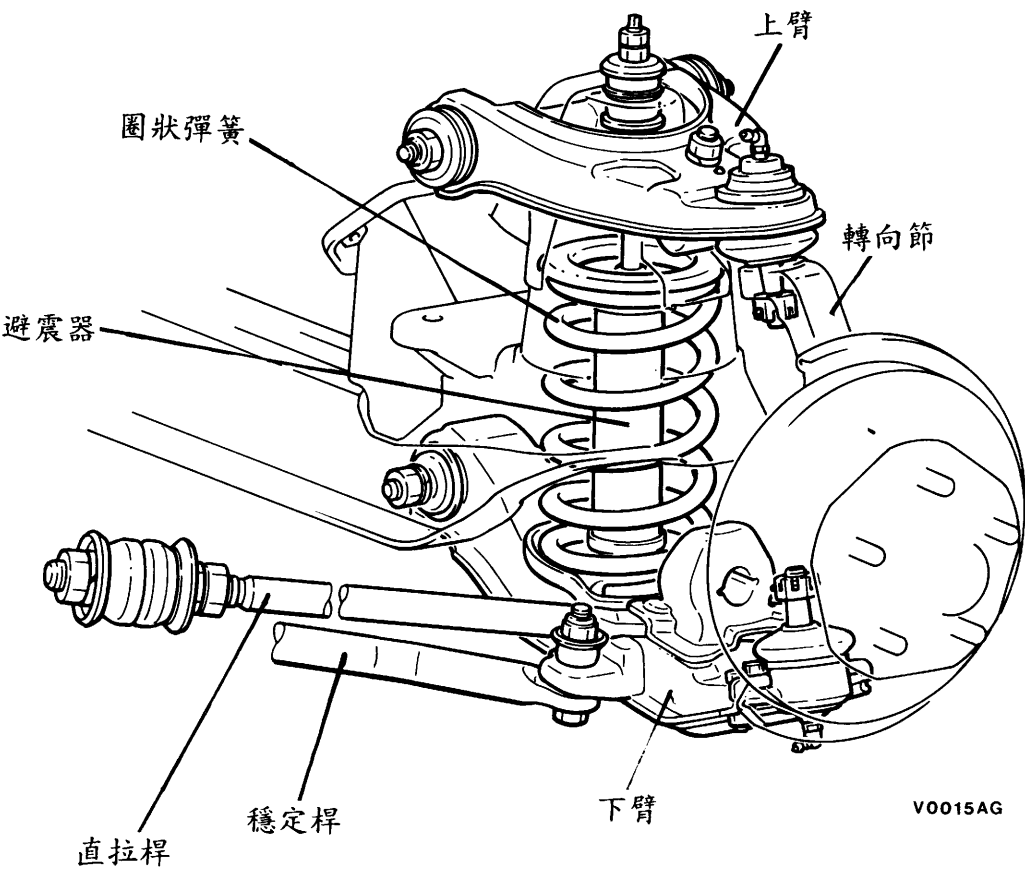
概論

前懸吊系統係採用具實用性之圈狀彈簧雙 A 臂式懸吊系統。
懸吊系統之適切化及彈簧避震器、各臂墊圈特性之最適變化造就優越地乘坐舒適性及操控安定性。

圈狀彈簧

項 目	具有動力轉向	無動力轉向
線徑×平均直徑×自由長度 mm	16 × 100 × 289	17 × 101 × 289

構造圖




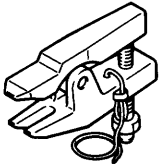
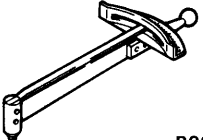
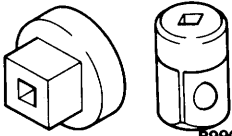
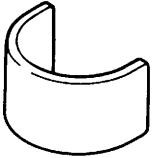
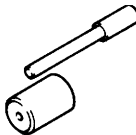
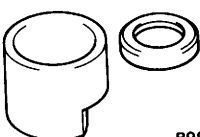
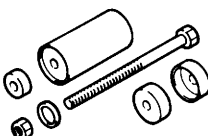
維修規格

項 目		標 準 值	極 限 值
前束	在輪胎紋中心 mm	0 ± 3	—
	前束角(各輪)	$0^{\circ}08'$	—
前展		$0^{\circ}00' \pm 30'$ (左右差在 $30'$ 之內)	—
後傾角	廂車	$1^{\circ}51' \pm 1^{\circ}$ (左右差在 $30'$ 之內)	—
	貨車	$1^{\circ}22' \pm 1^{\circ}$ (左右差在 $30'$ 之內)	—
大王銷內傾角		$13^{\circ}09'$	—
避震器安裝尺寸 mm		1 — 2	—
上臂球接頭始動扭力 Nm		0.8 — 2.1	—
支撐桿連接尺寸 mm		89	—
下臂球接頭端遊隙 mm		—	0.5
下臂襯套壓合力 kN		9.8	—
穩定桿總成配合尺寸 mm		2.5 — 4.0	—
穩定桿配合螺絲尺寸 mm		8 — 10	—

密封膠

項 目	種 類
上臂球接頭防塵套	3M ATD 件號 No. 8661 或同級品
下臂球接頭防塵套	3M ATD 件號 No. 8661 或同級品

特殊工具

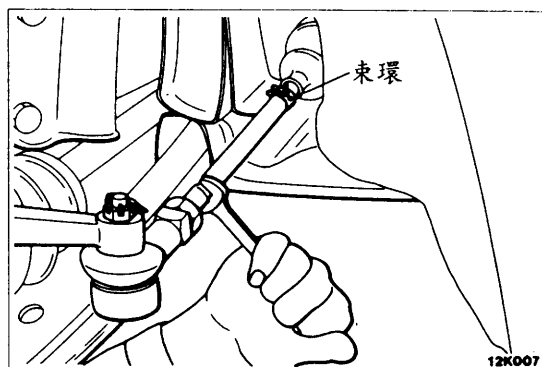
工 具	件 號	工 具 名 稱	用 途
 B990792	MB990792	前圈狀彈簧 壓縮器	壓縮前懸吊圈狀彈簧
 B991113	MB991406	轉向連桿拉拔器	上、下臂球接頭拆卸用
 B990968	MB990968	扭力板手	上臂球接頭始動扭力測量用
 B990326	MB990326	預負荷套筒	
 B991639	MB991639	襯套拆卸與 安裝支架	下臂襯套拆卸與壓合支撐
 B990649	MB990649	下臂襯套 拆卸與安裝器	下臂襯套拆卸與壓合
 B991071	MB991071 A:MB991072	下臂襯套 拆卸與安裝器 A：心軸	下臂襯套拆卸
 B991522	MB990958 A:MB990975	下臂襯套 拆卸與安裝器 A：安裝器導管	下臂襯套壓合

檢修調整要領

前輪定位檢查與調整

測量前輪定位時須將車輛停於水平之地面。

在測量前輪定位前須將在前懸吊系統、轉向系統及前輪正常狀況。



前束

標準值：輪胎胎紋中心 $0 \pm 3 \text{ mm}$

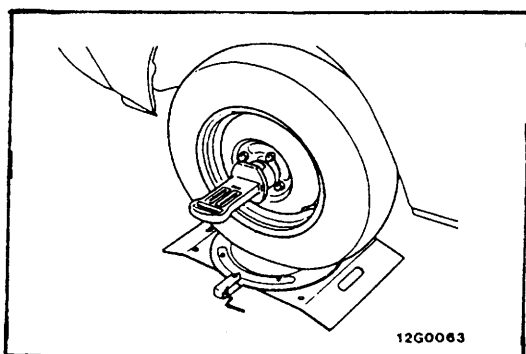
前束角度(各輪) $0^\circ 08'$

1. 若前束不在標準值時，轉動左、右橫拉桿相同轉動量調整。

備註

前束向外展開方式為將在左側橫拉桿調整桿向車前方向轉動，右側橫拉桿向車後方向轉動。

2. 使用轉向角度錶檢查轉向角是在標準值內。(參考 Group 37A)



外傾角與後傾角

標準值：外傾角 $0^\circ 00' \pm 0^\circ 30'$ (左右值相差 $30'$ 之內)

後傾角

貨車： $1^\circ 22' \pm 1^\circ 00'$ (左右值相差 $30'$ 之內)

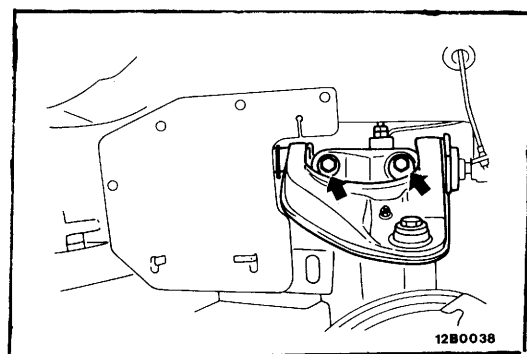
廂車： $1^\circ 51' \pm 1^\circ 00'$ (左右值相差 $30'$ 之內)

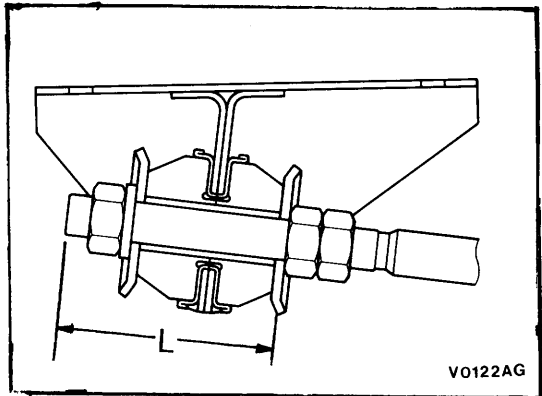
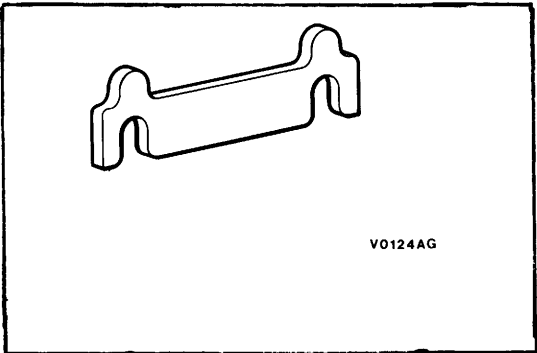
若在標準值外時，依下列步驟調整。

1. 放鬆上臂固定螺栓及螺帽。

備註

拆卸避震器固定螺帽與自鎖螺帽、壓縮避震器及放鬆上臂固定螺栓與螺帽。





2. 增加及減少在上臂軸與橫樑上的墊片厚度以調整外傾外角與後傾角。

注意

- (1) 拆除墊片時，外傾角會增加。
(2) 最多僅能使用 3 個墊片。

調整墊片	
件 號	厚度 mm
MT141215	0.6
MT141216	1.2
MT141217	2.3

標準墊片厚度 4.1 mm 。

以增減墊片來調整。

墊片厚	外傾角	後傾角
+1.0 mm(增加)	-0°12'	-0°02'

鎖緊支撐桿(L 尺寸)來調整。

L 尺寸	後傾角
+1.0 mm(增加)	+0°12'

標準值(L)=89 mm

大王銷內傾角

標準值： 13°19'

檢查球接頭防塵套

1. 以手指檢查球接頭防塵套是否龜裂或損傷。
2. 若球接頭防塵套龜裂或損傷時，則更換上臂總成，壓住下臂總成，將下臂總成或平衡桿向側面推。

備註

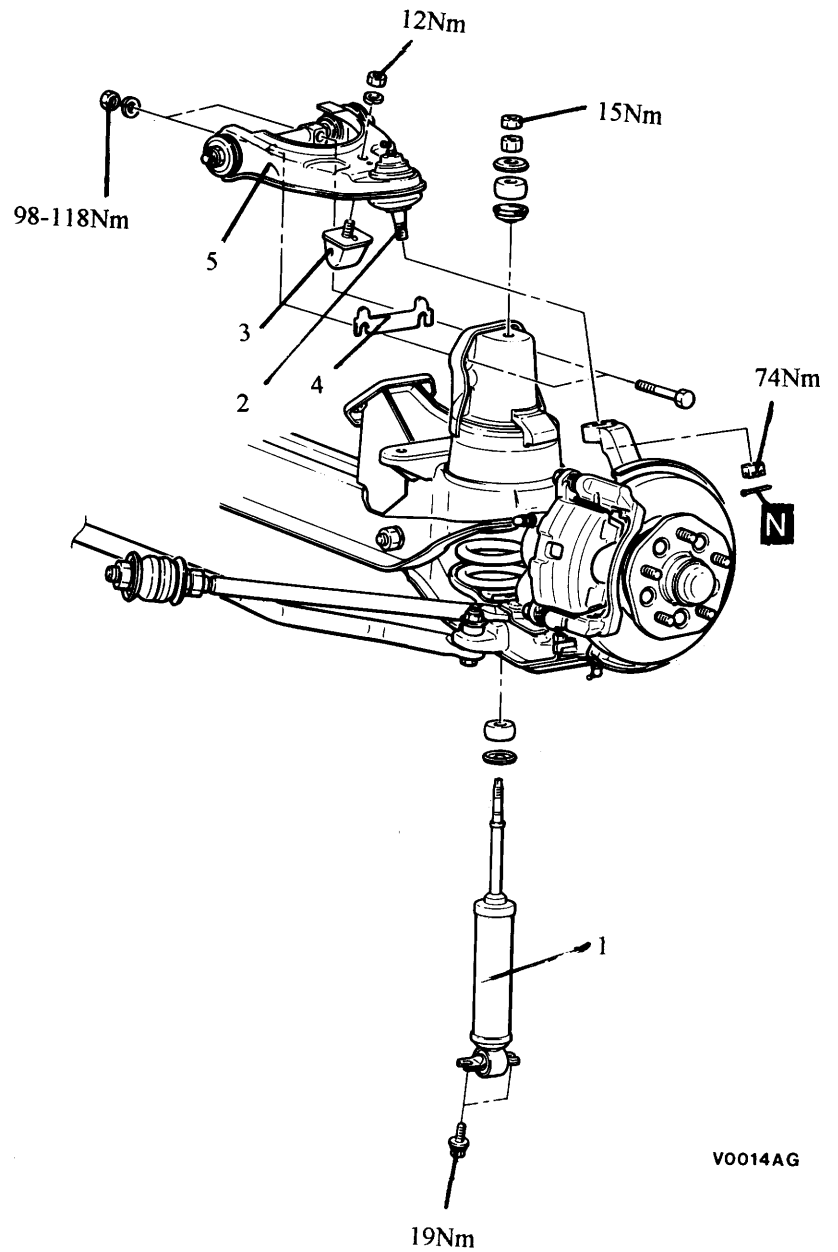
防塵套龜裂或損傷會造成球接頭損傷。

避震器與上臂

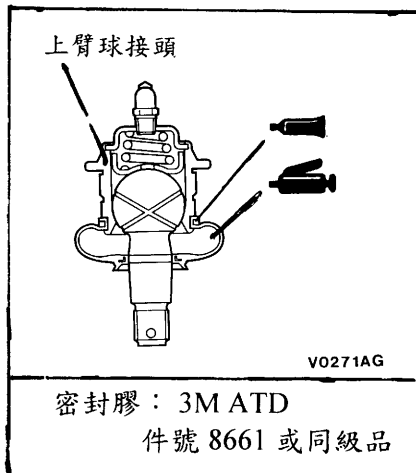
拆卸與安裝

安裝前作業

- 以手指推擠防塵套檢查是否龜裂及損傷。
- 前輪定位校正檢查與調整。



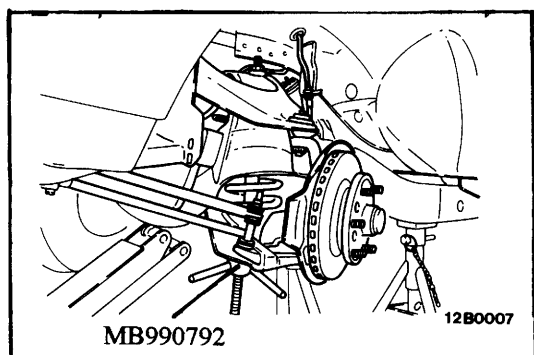
V0014AG



拆卸步驟

- ▶B◀ 1. 避震器
- ◀A▶ 2. 上臂球接頭
3. 止檔橡皮

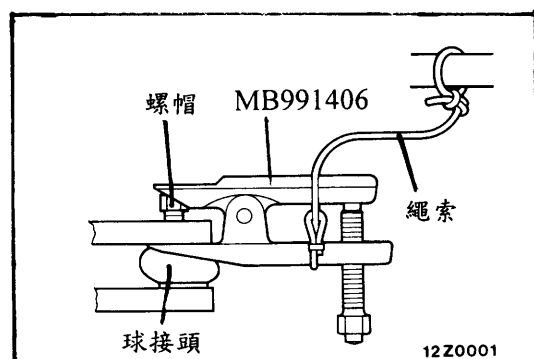
- ◀B▶ 4. 墊片
- ▶A◀ 5. 上臂



拆卸要點

◀A▶ 上臂球接頭

1. 安裝特殊工具將圈狀彈簧輕輕地壓住。



2. 使用特殊工具將橫拉桿上臂球接頭拆下。

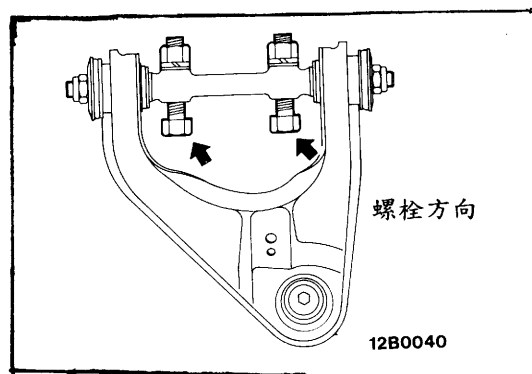
備註

- (1) 僅以特殊工具將螺帽放鬆即可，切勿自球接頭上拆卸下來。
- (2) 以繩索固定特殊工具以避免突然掉落。

◀B▶ 拆卸墊片

備註

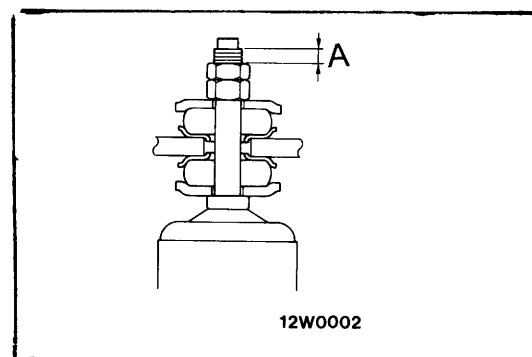
外傾角調整墊片應存放，以作為安裝時參考用。



安裝要點

▶A▶ 上臂安裝

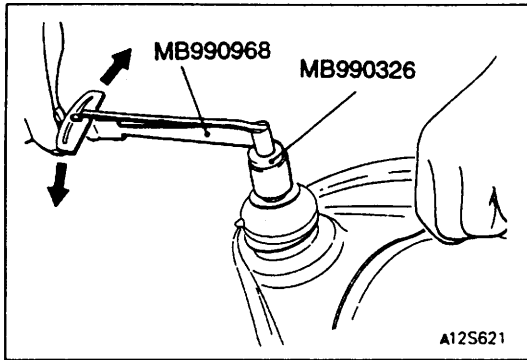
當上臂總成安裝在橫樑上，在橫樑外側插入上臂軸接合螺栓。然後在橫樑及上臂軸間放置調整墊片。



▶B▶ 避震器安裝

安裝避震器使螺桿上“A”處(如圖所示)尺寸鎖至標準值。

標準值(A)：1~2 mm



檢查

上臂球接頭始動扭力檢查

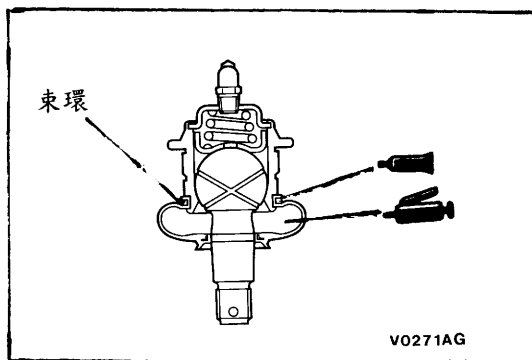
1. 在搖動上臂球接頭柱數次，將螺帽裝於柱上然後以特殊工具測量上臂球接頭之始動扭力。

標準值：0.8~2.1 Nm

2. 若上臂球接頭始動扭力超過標準值時，則更換上臂總成。
3. 若始動扭力低於標準值時，檢查球接頭之轉動是否平順無其他多餘隙時，則仍可繼續使用。

上臂球接頭防塵套檢查

1. 上臂球接頭防塵套以手指擠檢查龜裂或損傷。
2. 上臂球接頭防塵套若有龜裂或損傷現象則更換上臂總成。



上臂球接頭防塵套更換

在修理作業中意外地損傷防塵套時，作防塵套更換，其步驟如下：

1. 在防塵套內部擠入複合黃油。
2. 在球頭槽上塗抹上密封膠然後正確地安裝防塵套與束環。

指定密封膠：3M ATD 件號 No. 8661 或同級品

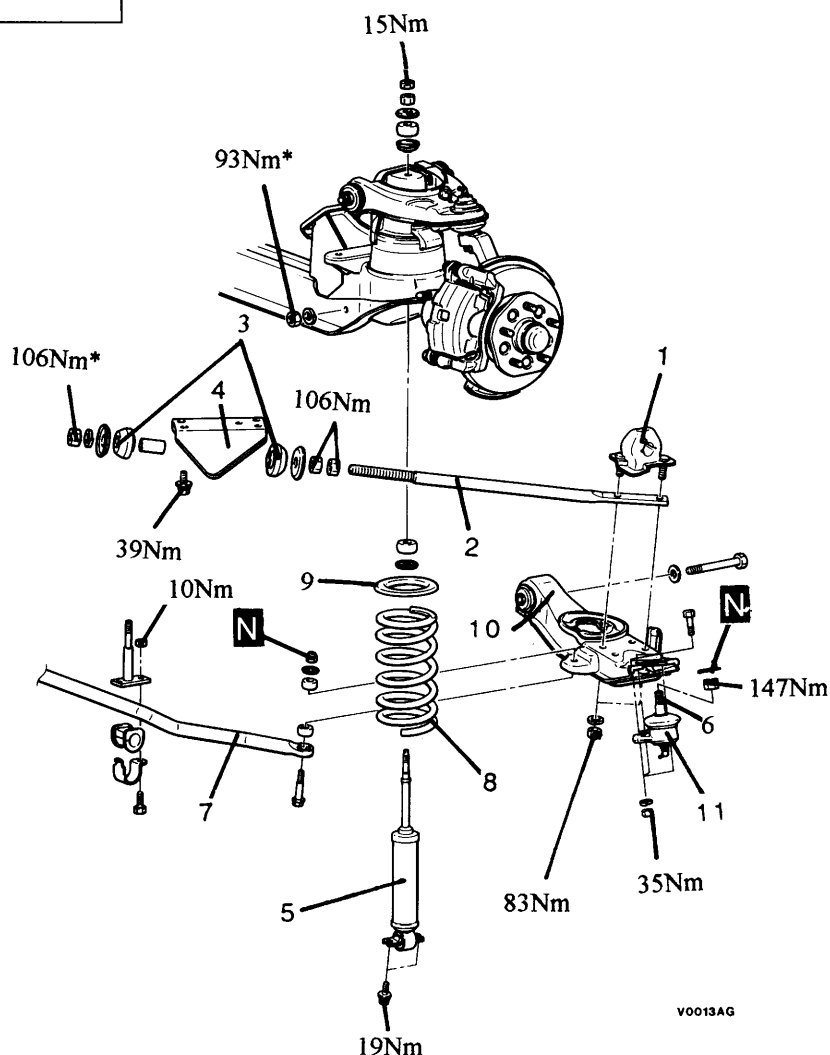
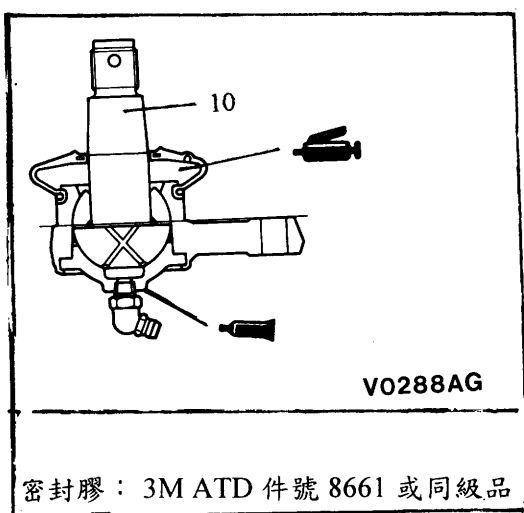
3. 再以手指擠壓防塵蓋以檢查是否裝妥。

下臂、圈狀彈簧及支撐桿

拆卸與安裝

安裝後作業

- 前輪定位檢查與調整。
- 以手指擠壓防塵套檢查是否龜裂或損傷。



支撐桿拆卸步驟

1. 止檔塊
- ▶C◀ 2. 支撐桿
- ▶C◀ 3. 支撐桿軸襯
4. 支撐桿支架

圈狀彈簧拆卸步驟

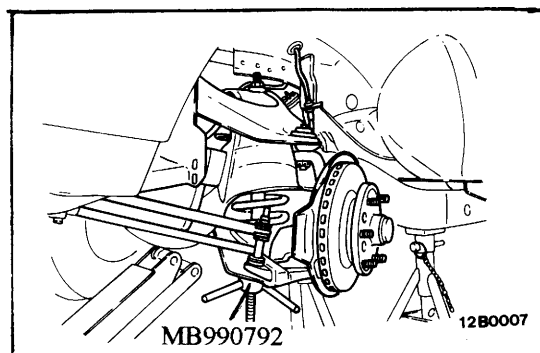
1. 止檔塊
- ▶B◀ 5. 避震器
- ◀A▶ 6. 下臂球接頭
- ▶A◀ 8. 圈狀彈簧
9. 彈簧座

下臂拆卸步驟

1. 止檔塊
- ▶B◀ 5. 避震器
- ◀A▶ 6. 下臂球接頭
- ▶A◀ 8. 圈狀彈簧
9. 彈簧座
10. 下臂總成
11. 下臂球接頭總成
7. 穩定桿

備註

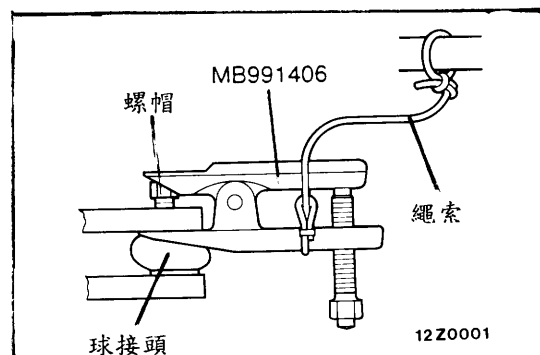
*：有特殊記號零件須暫時鎖緊，並在車輛無負載狀況下完全鎖緊至標準扭力。



拆卸要點

◀A▶ 下臂球接頭分解

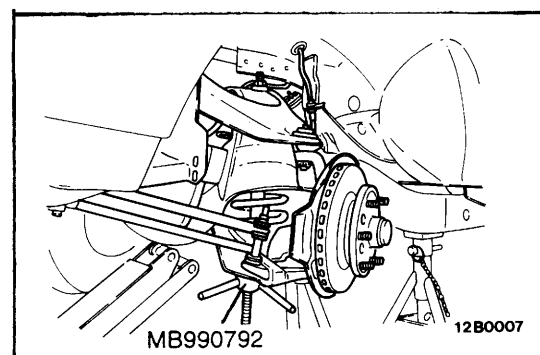
1. 裝上特殊工具以壓縮圈狀彈簧。



2. 使用特殊工具從轉向節上拆卸下臂球接頭。

注意

- (1) 以特殊工具放鬆螺帽但切勿完全拆離球接頭上。
- (2) 以繩索固定特殊工具以防止掉落。



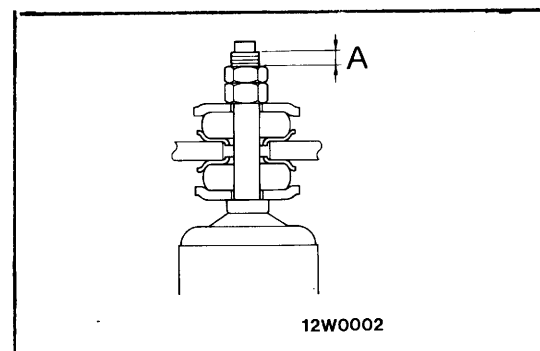
安裝要點

▶A◀ 圈狀彈簧安裝

將特殊工具壓縮圈狀彈簧並將下臂球接頭裝於轉向節上。

備註

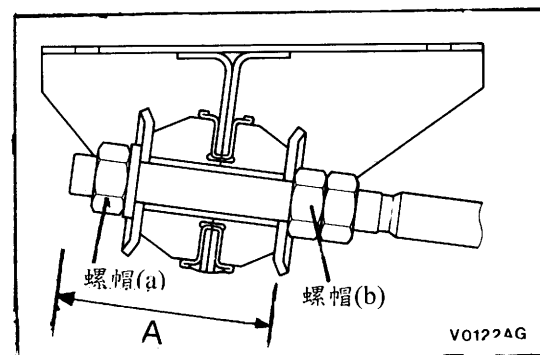
壓縮圈狀彈簧，是為了方便以千斤頂輕輕地舉起下臂並裝入。



▶B◀ 避震器安裝

安裝避震器使圖示螺桿上“A”尺寸鎖在標準值內。

標準值(A)：1~2 mm

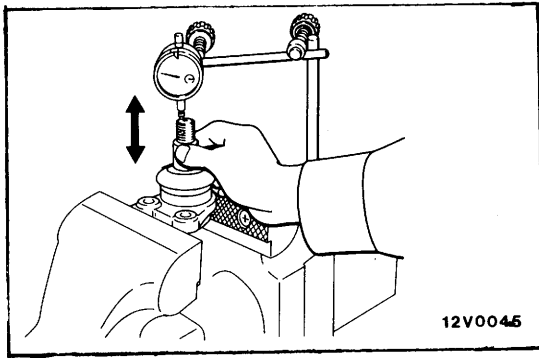


▶C◀ 支撐桿軸襯與穩定桿安裝

1. 安裝支撐桿軸襯方向如同圖示。
2. 鎖緊螺帽(b)以使(A)距離在標準值內。

標準值(A)：89 mm

3. 鎖緊螺帽(a)至標準扭力值。



檢查

下臂球接頭端間隙

依下列步驟檢查下臂球接頭端間隙。

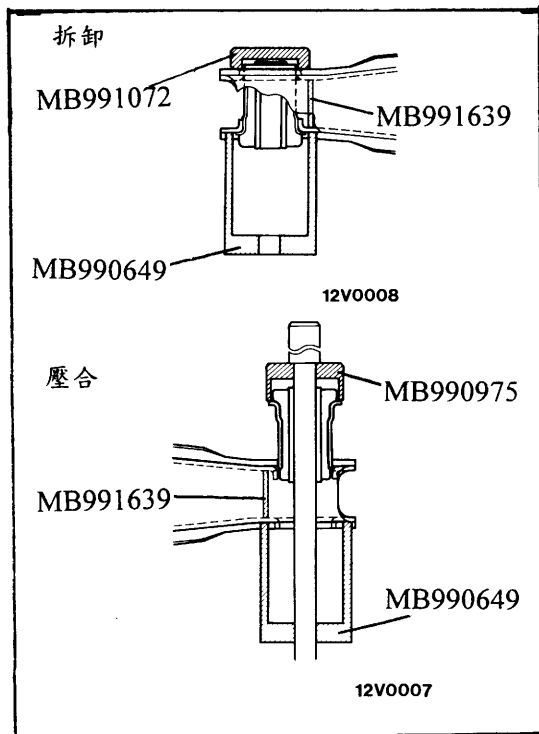
1. 以千分錶測量其下臂球接頭端間隙。

極限值：0.5 mm

2. 若下臂球接頭端間隙大於極限值時，則更換下臂球接頭總成。

下臂球接頭防塵套

1. 下臂球接頭防塵套以手指擠壓檢查是否龜裂及損傷。
2. 下臂球接頭防塵套損傷或龜裂時則更換球接頭總成。



下臂軸襯更換

1. 下臂軸襯更換以特殊工具拆卸之。
2. 下臂軸襯更換以特殊工具壓合直到軸襯凸緣接觸下臂。
3. 當壓合軸襯時確認壓合壓力是在標準值。
標準值：9.8 kN
4. 若壓合壓力低於標準值時，則更換下臂。

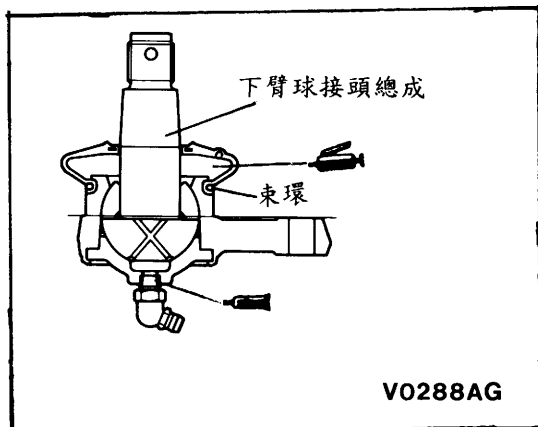
下臂球接頭防塵套更換

在修理作業中意外地損傷防塵套時，作防塵套更換，其步驟如下：

1. 在防塵套內部擠入複合黃油。
2. 在球接頭槽上塗抹上密封膠，然後正確地安裝防塵套與束環。

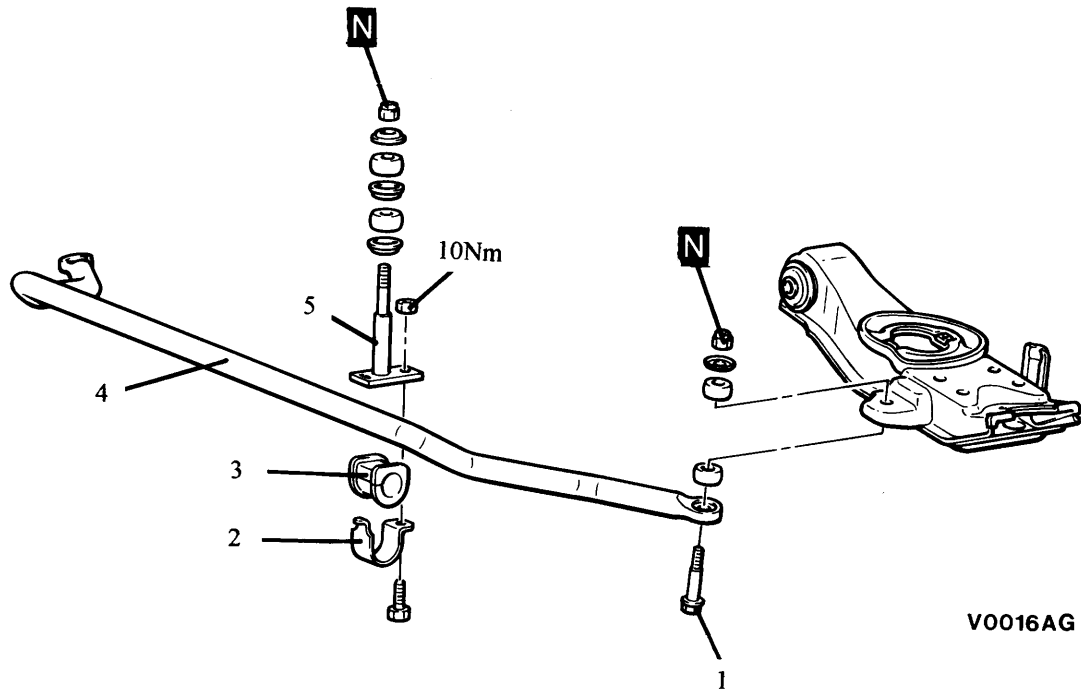
指定密封膠：3M ATD 件號 No. 8661 或同級品

3. 再以手指擠壓防塵套以檢查是否裝妥。



穩定桿

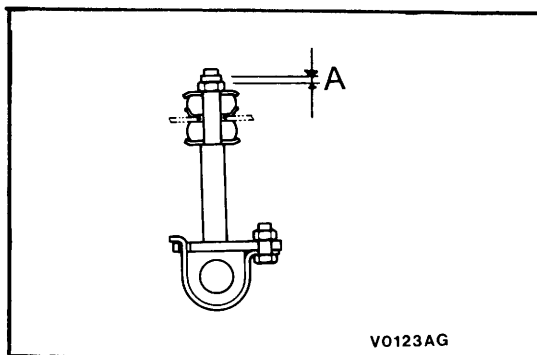
拆卸與安裝



拆卸步驟

- ▶B◀ 1. 穩定桿連接螺栓
- ▶A◀ 2. 穩定桿架
- 3. 軸襯
- 4. 穩定桿
- 5. 穩定桿連桿總成

- 3. 軸襯
- 4. 穩定桿
- 5. 穩定桿連桿總成

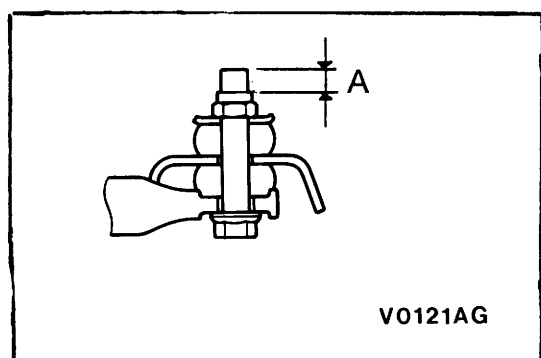


安裝要點

- ▶A◀ 穩定桿連桿總成接頭調整器

鎖緊螺帽至圖示尺寸達標準值。

標準值(A)：2.5~4.0 mm

**►B◄ 穩定桿連接螺栓安裝**

依圖示將穩定桿連接螺栓鎖緊至標準值。

標準值(A)：8~10 mm