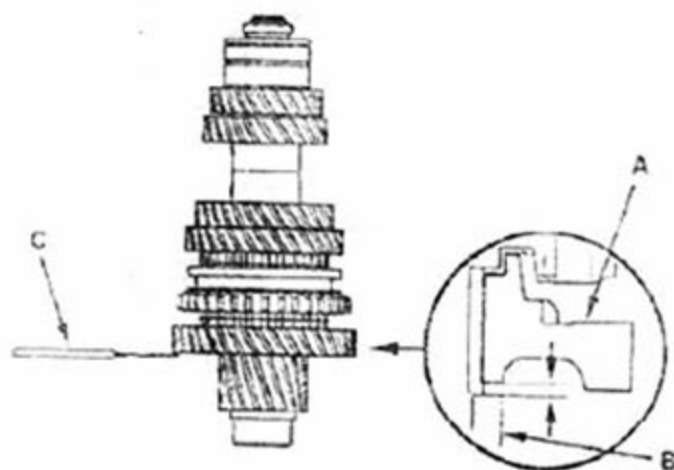


### 3.11 副轴总成间隙的检测

1).用塞尺(C)测量1档齿轮(A)和副轴(B)之间的间隙。如果间隙超过维修间隙,则转到第2步。

标准: 0.20-0.34mm

维修极限: 0.46mm



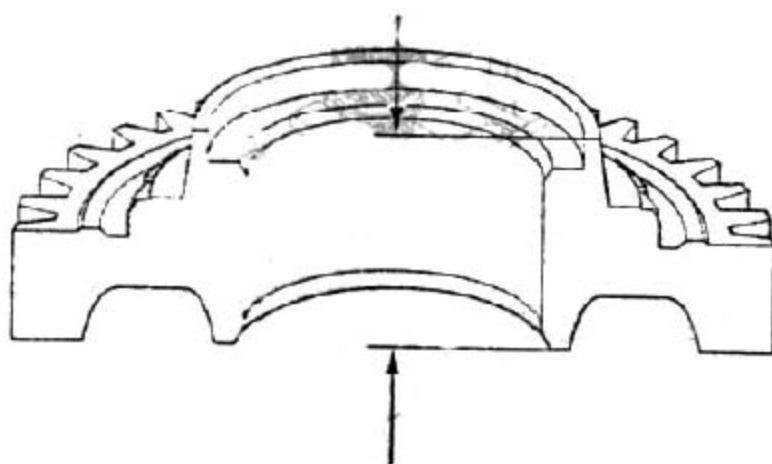
2).测量1档齿轮的厚度。

A).如果1档齿轮的厚度小于维修极限,则换上一个新的1档齿轮。

B).如果1档齿轮的厚度符合维修极限,则换上一个新的1档2档同步毂。

标准: 26.84-26.9mm

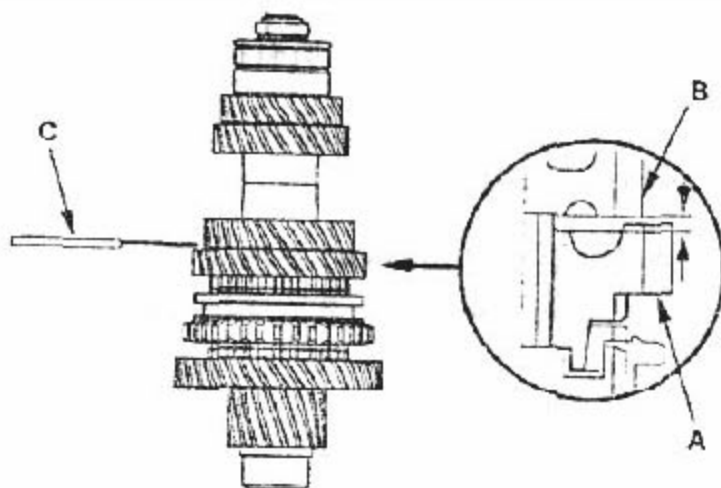
维修极限: 26.79mm



3).用塞尺(C)测量2档齿轮(A)和3档齿轮(B)之间的间隙。如果间隙超过维修极限,则转到第4步。

标准: 0.20-0.35mm

维修极限: 0.47mm



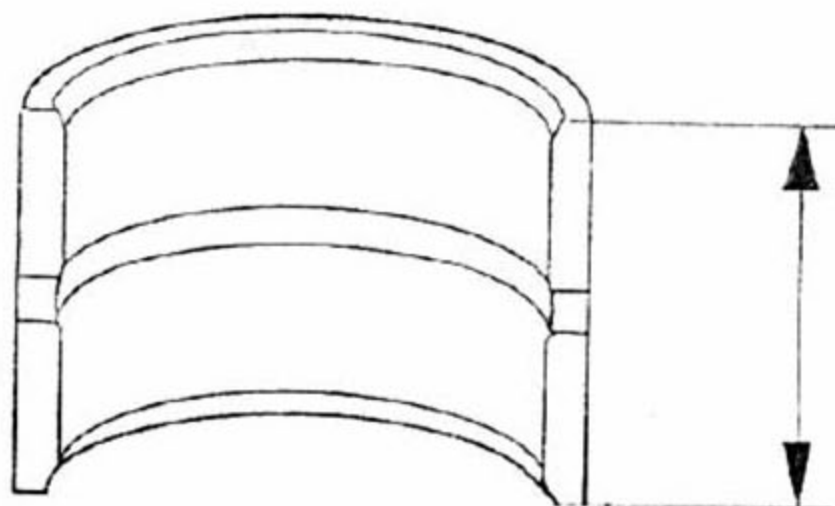
4). 测量定距环的厚度。

A). 如果厚度低于维修极限，则换上一个新的定距环。

B). 如果厚度符合维修极限，则转到第五步。

标准：27.5-27.56mm

维修极限：27.45mm



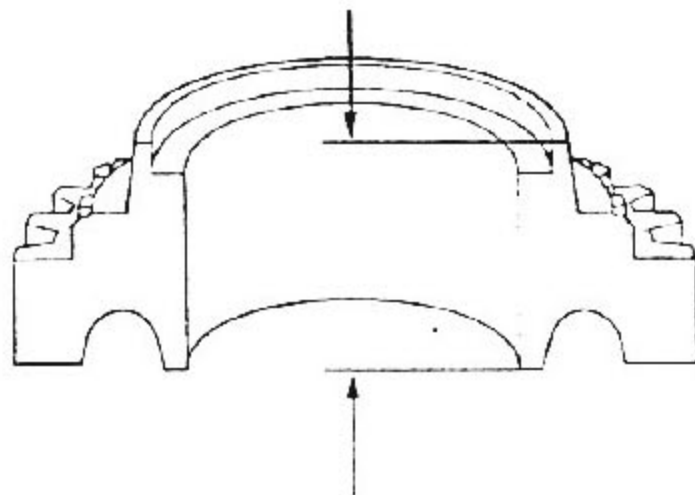
5). 测量 2 档齿轮的厚度。

A). 如果 2 档齿轮的厚度小于维修极限，则换上一个新的 2 档齿轮。

B). 如果 2 档齿轮的厚度大于维修极限，则换上一个新的 1 档/2 档同步毂。

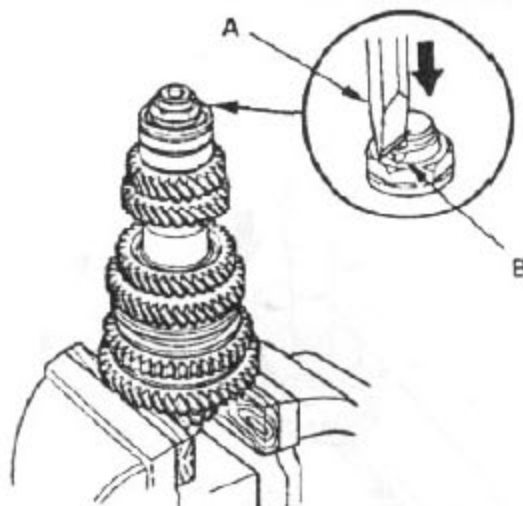
标准：27.21-27.3mm

维修极限：27.18mm



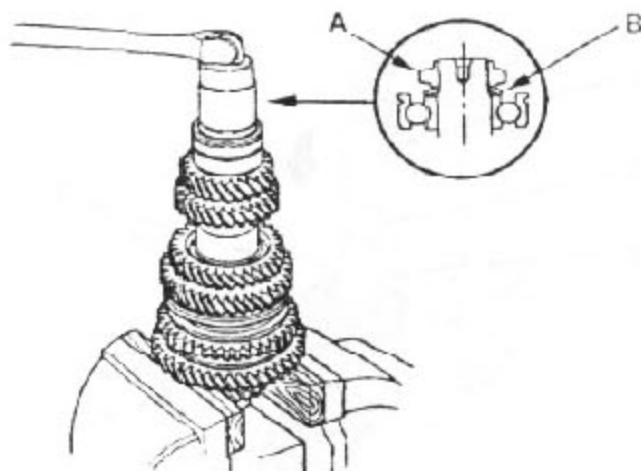
### 3.12 副轴的分解

1).使用木块，将副轴总成牢固地夹在台钳上。

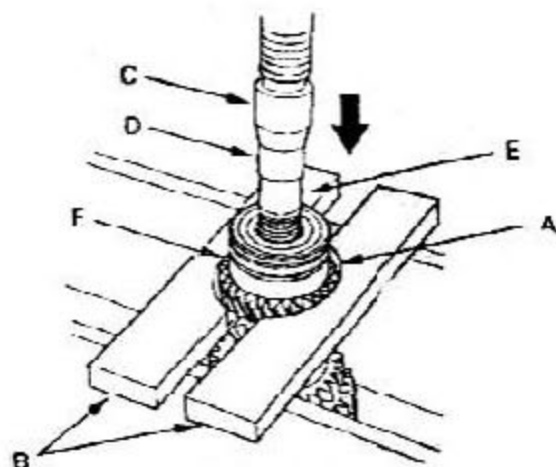


2).使用凿子 (A) 将锁紧螺母凸耳 (B) 从副轴槽中撬起。

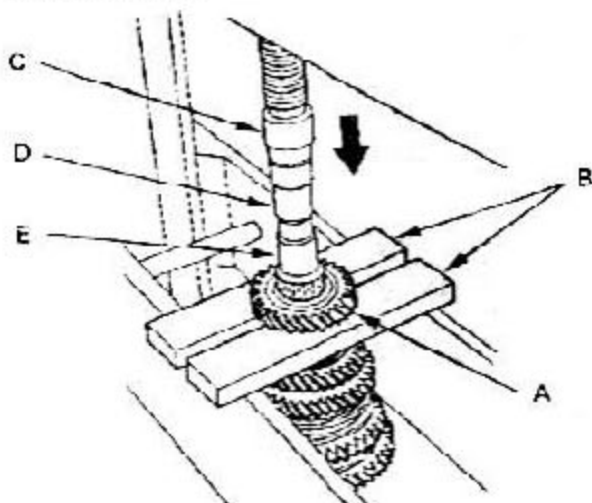
3).拆除锁紧螺母 (左螺旋纹) (A) 和弹簧垫圈 (B)。



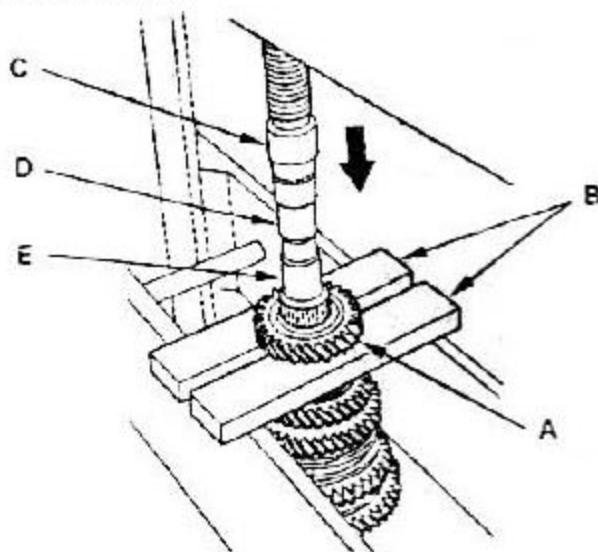
4).将 5 档齿轮 (A) 支撑到钢块 (B) 上, 然后借助压力机 (C) 和附件 (D), 将副轴 (E) 从球轴承 (F) 中压出来。



5).将 4 档齿轮 (A) 支撑到钢块 (B) 上, 然后借助压力机 (C) 和附件 (D), 将副轴 (E) 从 4 档齿轮中压出来。



6).将 3 档齿轮 (A) 支撑到钢块 (B) 上, 然后借助压力机 (C) 和附件 (D), 将副轴 (E) 从 3 档齿轮中压出来。



### 3.13 副轴的检测

1). 检查齿轮表面和轴承表面是否磨损及损坏，然后在 A、B、C 点对副轴进行测量。如果副轴的任一部分小于维修极限，请更换一个新的副轴。

标准：

A (球轴承表面): 24.992-25mm

B (滚针轴承表面): 37.989-38mm

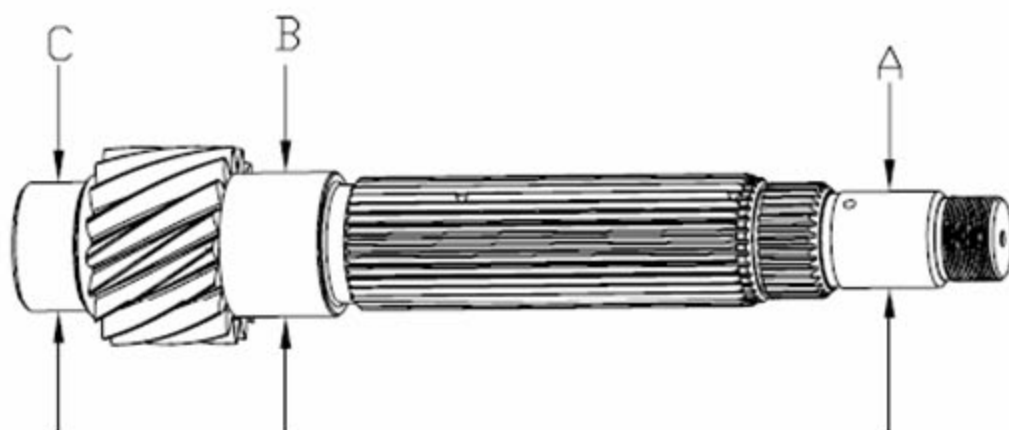
C (针轴承表面): 33.995-34.011mm

维修极限：

A :24.942mm

B :37.939mm

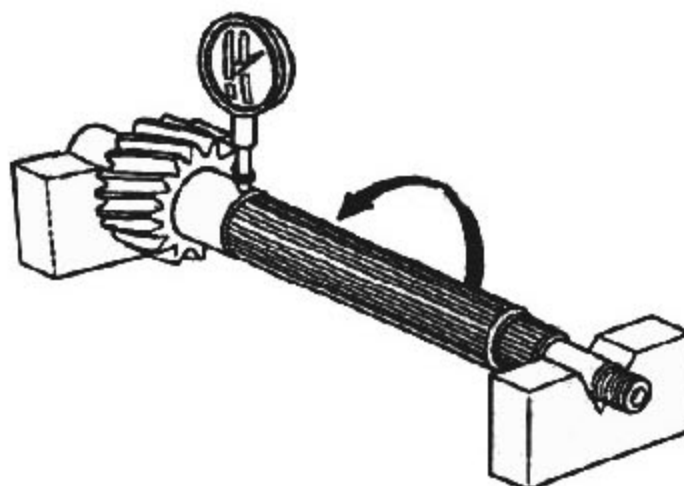
C :33.945mm



2). 将副轴的两端支撑起来，以检测其振摆。测量振摆时，将副轴完整的旋转两周。如果振摆超过维修极限，则换上一个新的副轴。

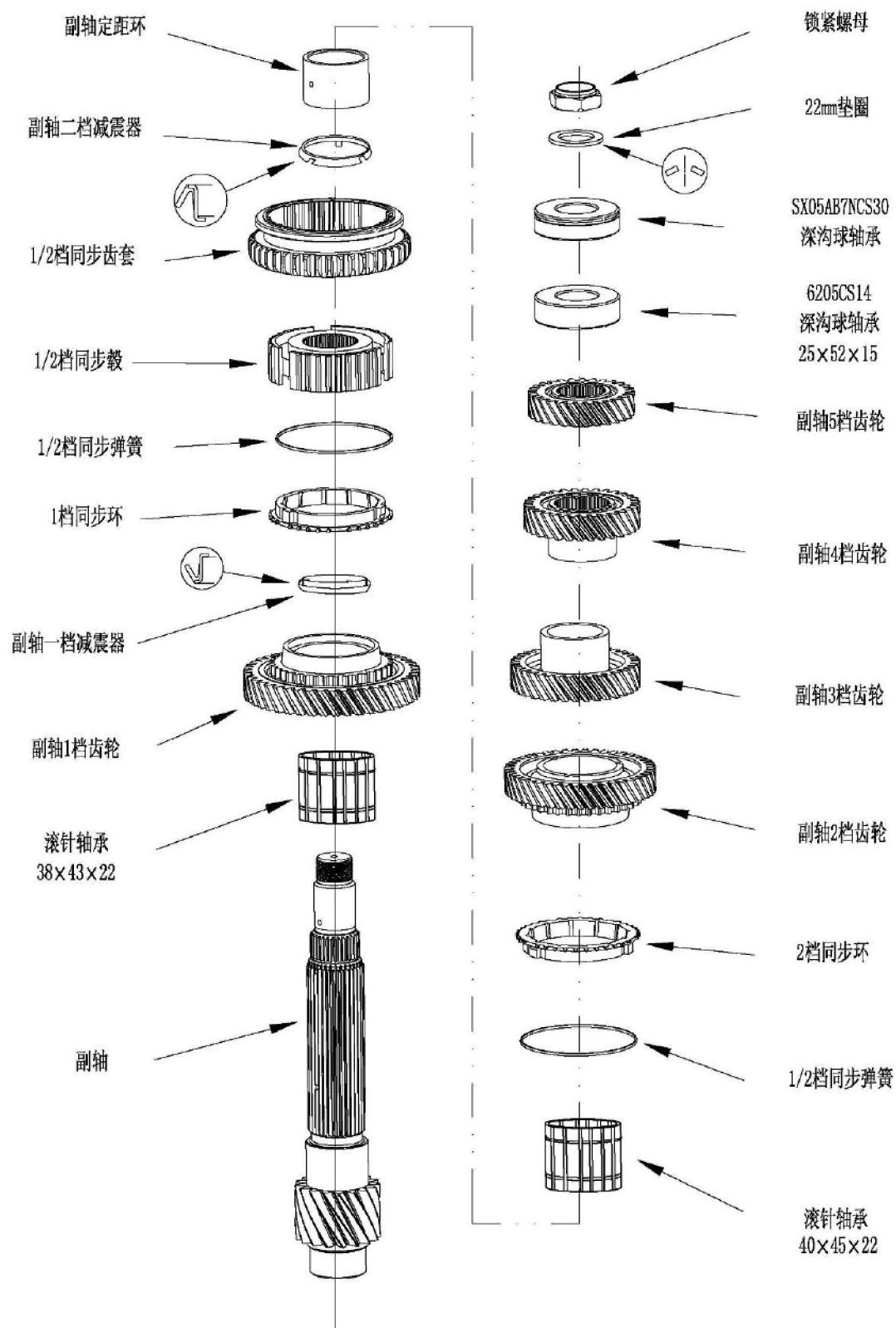
标准：MAX 0.02mm

维修极限：0.05mm



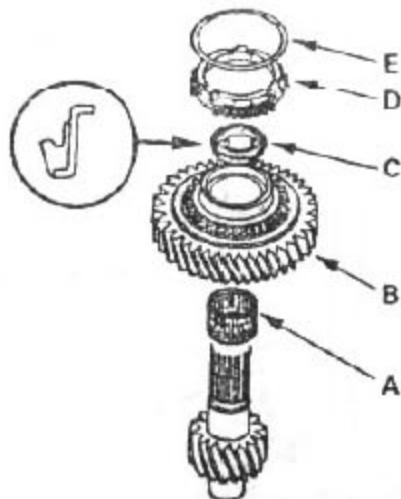
### 3.14 副轴的重新组装

分解图

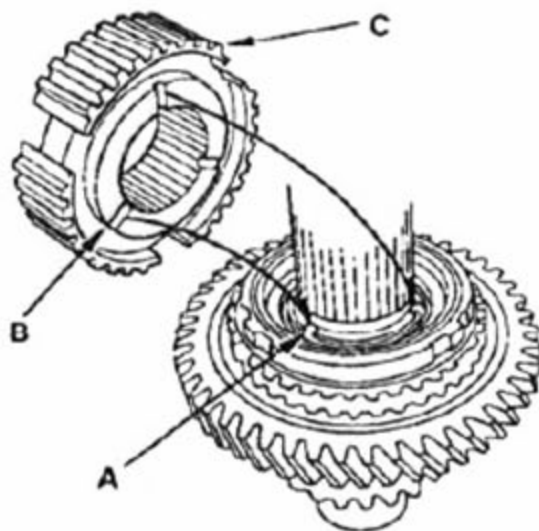


●注：在执行此程序过程中，如有需要，请参考分解图。

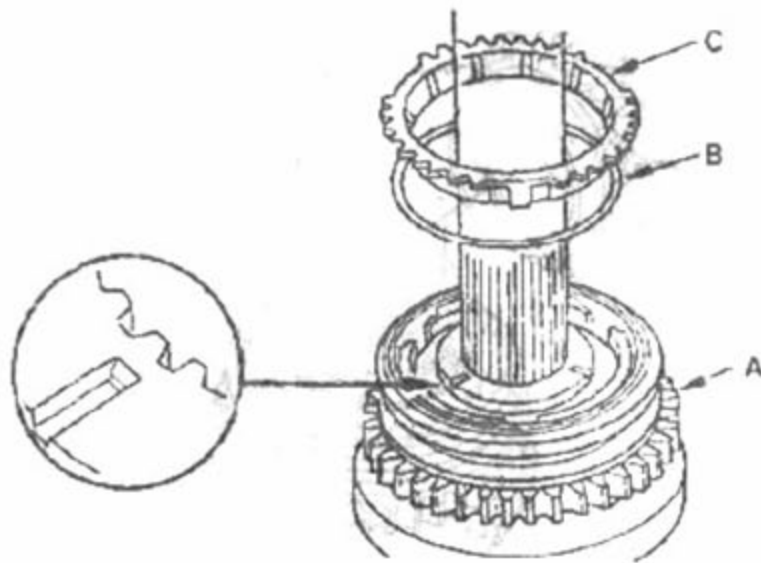
- 1).在重新安装前，用溶剂清洗所有的零件，待干燥后给所有接触面涂抹锂基润滑脂。
- 2).将滚针轴承（A）、副轴1档齿轮（B）、副轴一档减震器（C）安装到轴上。
- 3).将1档同步环（D）及1/2档同步弹簧（E）安装到副轴上。



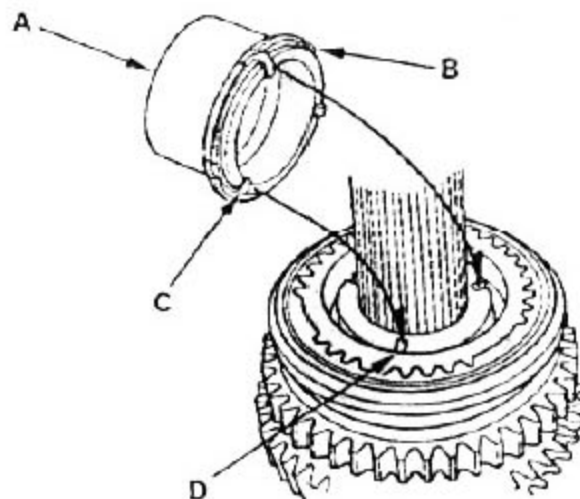
- 4).将副轴一档减震器上的指针（A）与1/2档同步毂（C）上的槽（B）对齐，然后将1/2档同步毂安装到副轴上。



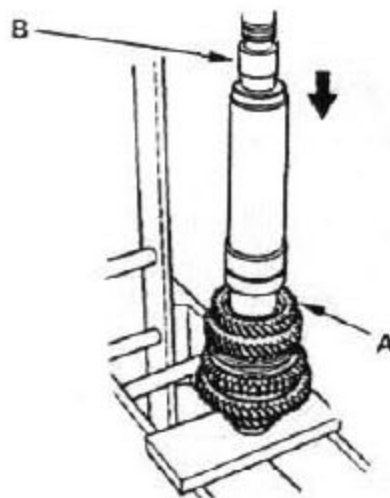
- 5).将倒档齿轮（A）、2档同步弹簧（B）及2档同步环（C）安装到副轴上。



6). 将副轴二档减震器指针 (C) 与 1/2 档同步毂 (D) 上的凹槽对齐, 安装定距环 (A) 和副轴二档减震器 (B)。

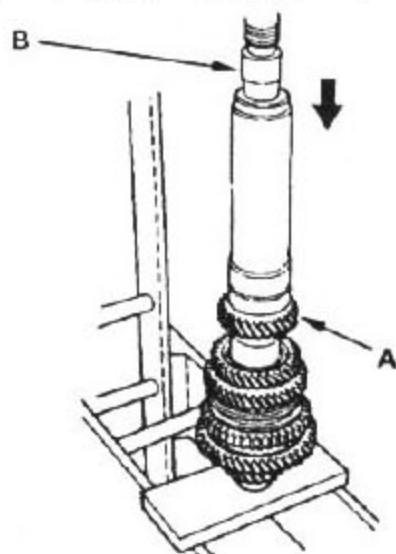


8). 借助专用工具和压力机 (B), 安装 3 档齿轮 (A)

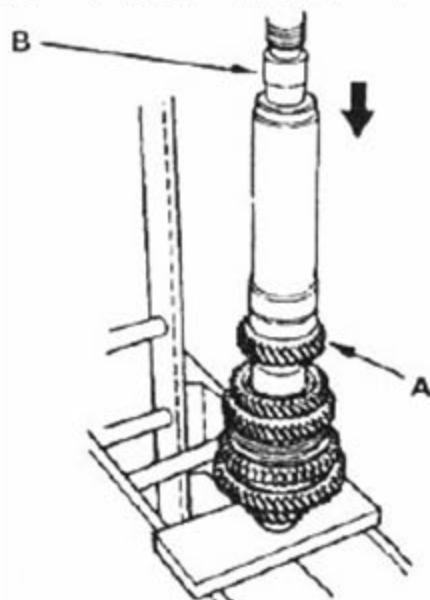




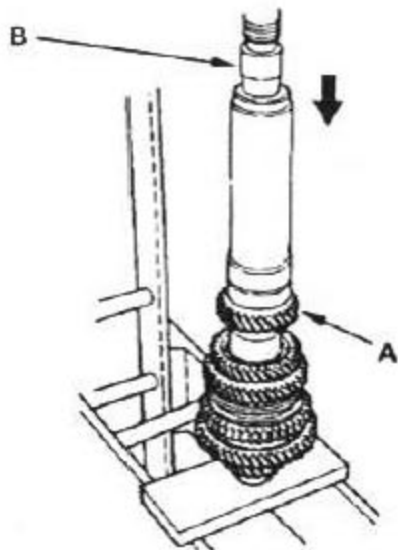
9). 借助专用工具和压力机 (B), 安装 4 档齿轮 (A)。



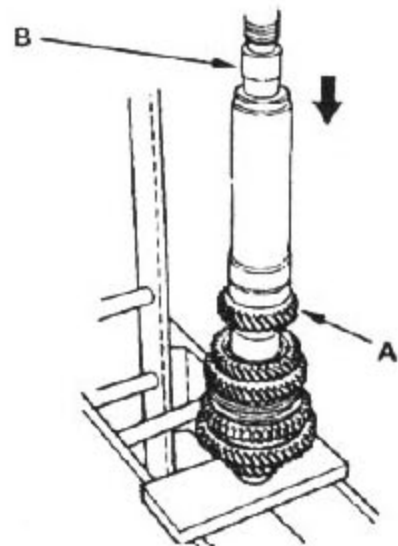
10). 借助专用工具和压力机 (B), 安装 5 档齿轮 (A)。



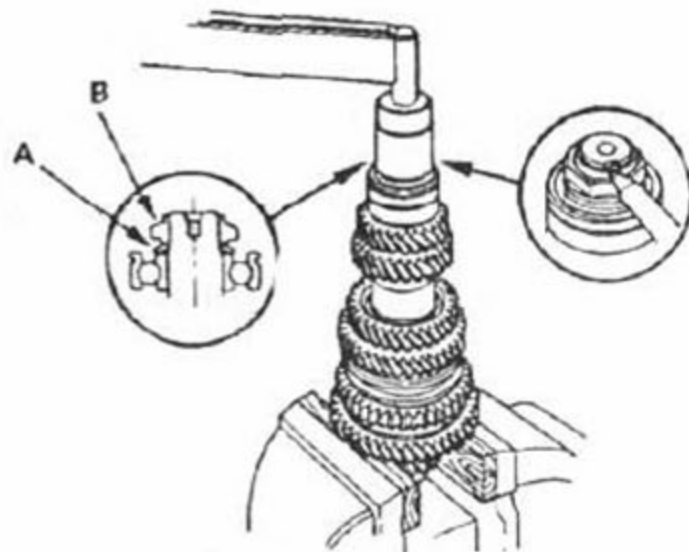
11). 借助专用工具和压力机 (B), 安装深沟球轴承 (A)。



12). 借助专用工具和压力机 (B), 安装深沟球轴承 (A)



13). 安装 22mm 弹簧垫圈 (A) 及锁紧螺母 (左旋螺纹 (B))。

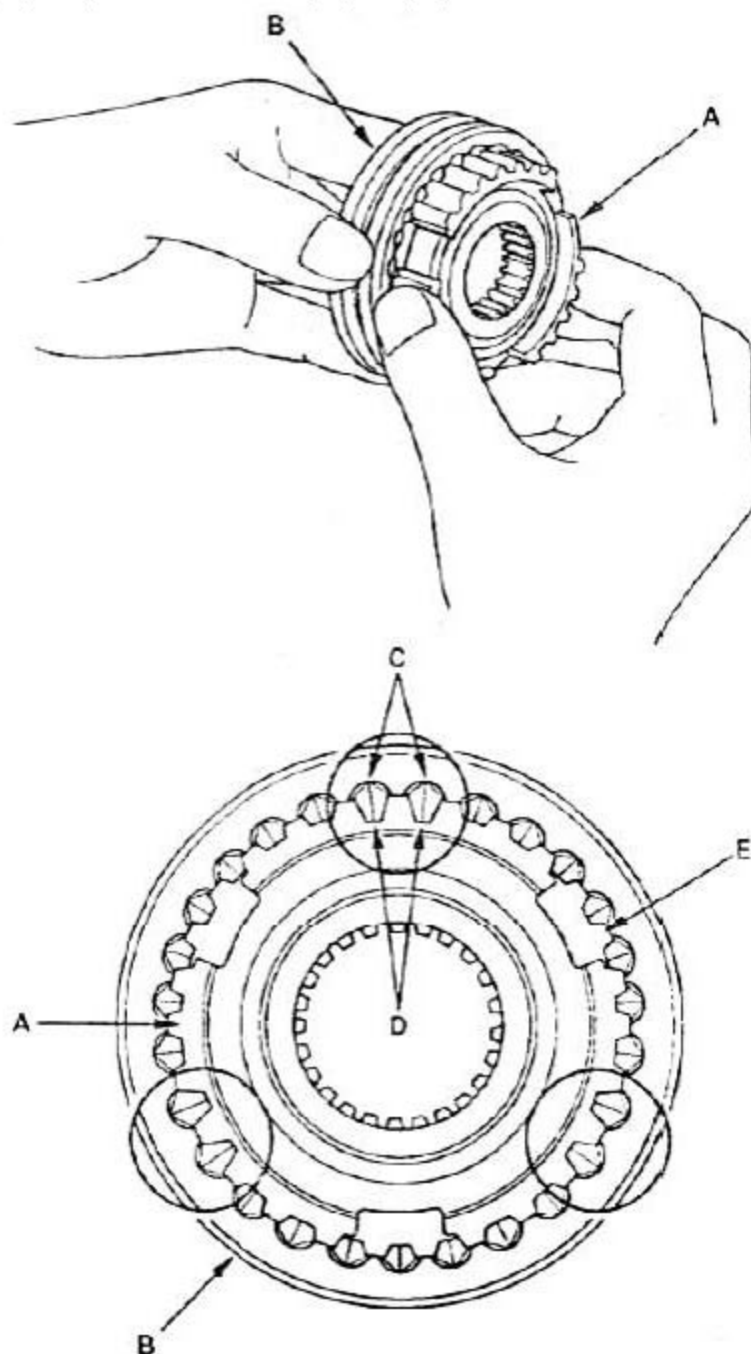


- 14). 使用木块，将副轴总成牢固地夹在台钳上。
- 15). 将新的锁紧螺母拧紧至 110N.m，然后将其放松，并再次拧紧到相同的扭矩值。  
把锁紧螺母的凸耳放入凹槽。

### 3.15 同步齿套与齿毂的检测

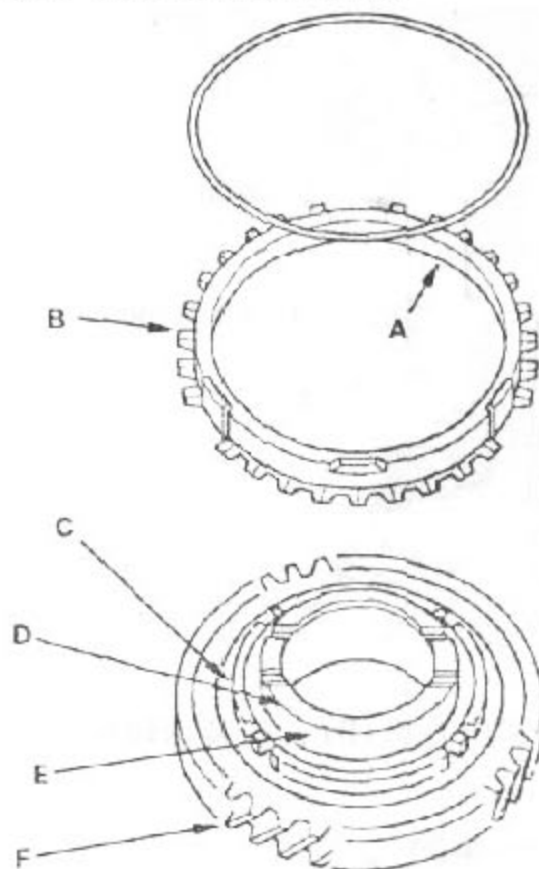
- 1). 检查所有同步齿毂与同步齿套上的轮齿是否出现圆角，出现圆角说明磨损。
- 2). 将同步齿毂（A）安装到与其配合的同齿套（B）内，并检查其活动是否自如。确信同步齿套上的 3 套长齿（C）（以 120 度分隔）要与同步齿毂上的深槽（D）要配合。安装同步齿套时，不要让其长齿装入同步齿毂的狭槽（E），因为，那样会损坏弹簧圈。

●注意：若更换同步齿套时请同时更换同步齿毂。



### 3.16 同步环与齿轮的检测

1). 检查每一个同步环 (A) 的内部是否磨损。



同步环轮齿实例



良好



磨损

同步齿套和轮齿实例



良好



磨损

2). 检查每一个同步环上的齿 (B) 是否磨损 (圆化)。

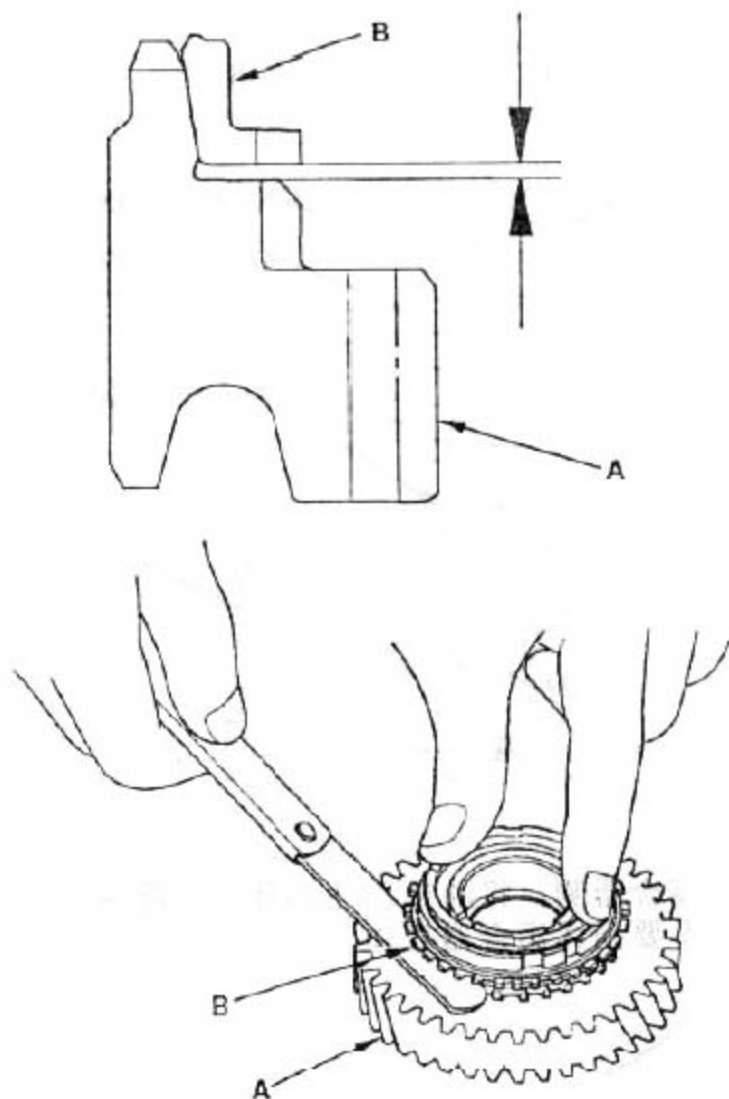
3). 检查每一个同步齿套上的齿 (C) 及在每一个齿轮上的配合齿是否磨损 (圆化)。

- 4). 检查每一个齿轮毂上的受力面 (D) 是否磨损。
- 5). 检查每一个齿轮毂上的锥面 (E) 是否磨损或粗糙。
- 6). 检查所有齿轮 (F) 上的轮齿是否出现磨损、划痕、磨痕和裂纹。
- 7). 给每个齿轮 (E) 的锥面涂上机油，将他的同步环装上。旋转同步环，确信同步环不打滑。
- 8). 逐个测量每个齿轮 (A) 及其同步环 (B) 之间的间隙。将同步环与齿轮靠牢，测量其间隙。如果间隙小于维修间隙，则更换同步环和齿轮。

同步环与齿轮的间隙

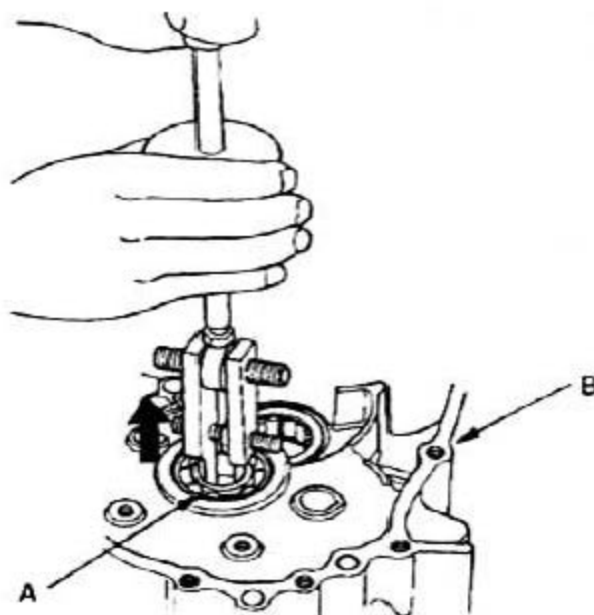
标准：0.85-1.10mm

维修极限：0.4mm

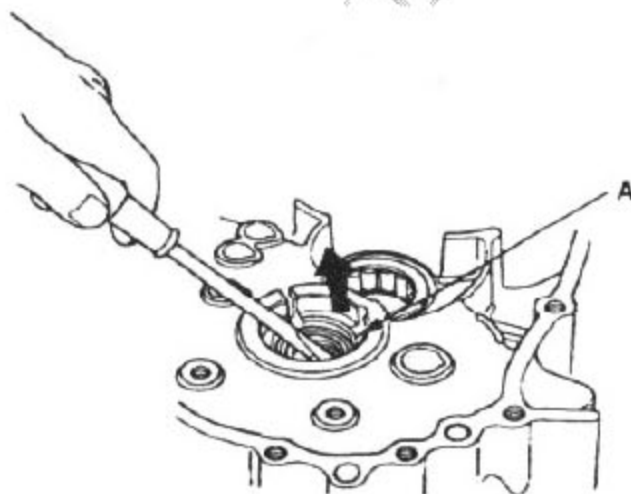


### 3.17 主轴轴承与油封的更换

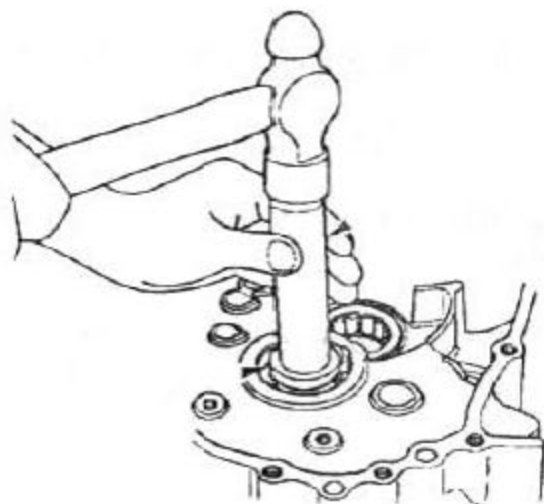
- 1). 拆出差速器总成。
- 2). 借助专用工具，从前箱体（B）上将深沟球轴承（A）拆除。



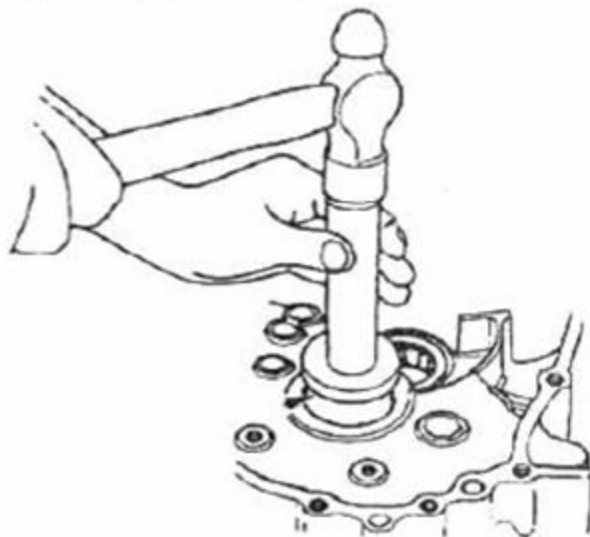
- 3). 将油封（A）拆除。拆除油封时，小心不要损坏箱体。



- 4). 借助专用工具，将新油封从变速箱侧打入。

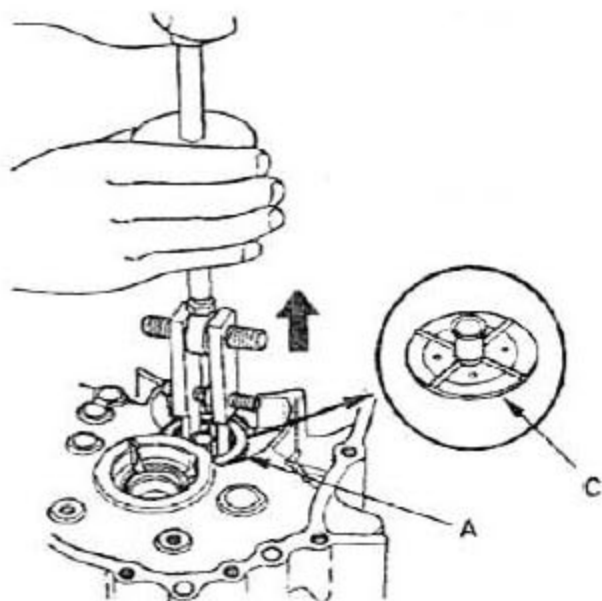


5). 借助专用工具，将新轴承从变速箱侧打入。

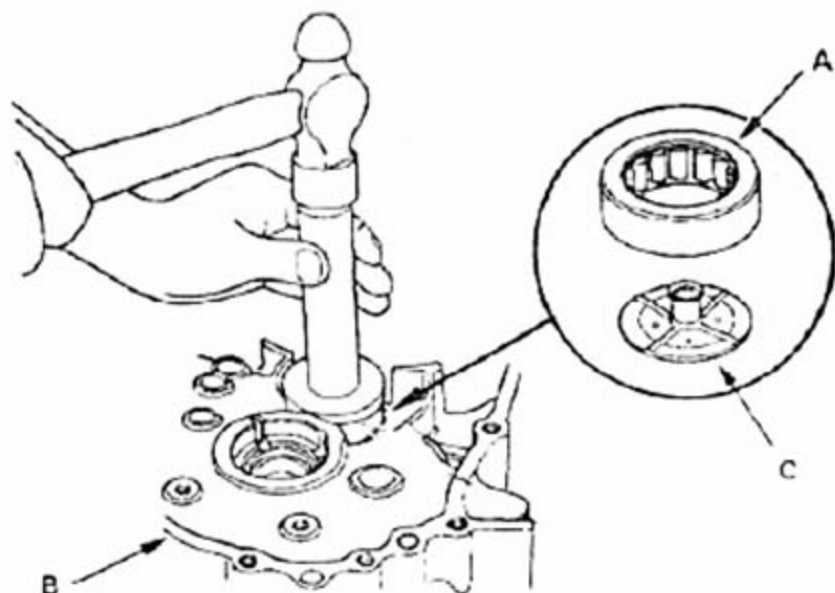


### 3.18 副轴轴承的更换

1). 借助专用工具，拆除圆柱滚子 (A)，然后拆除机油导向板 2 (C)。



2). 将机油导向板 2 ( C ) 和新的圆柱滚子轴承 ( A ) 定位在前箱体 ( B ) 的孔中。



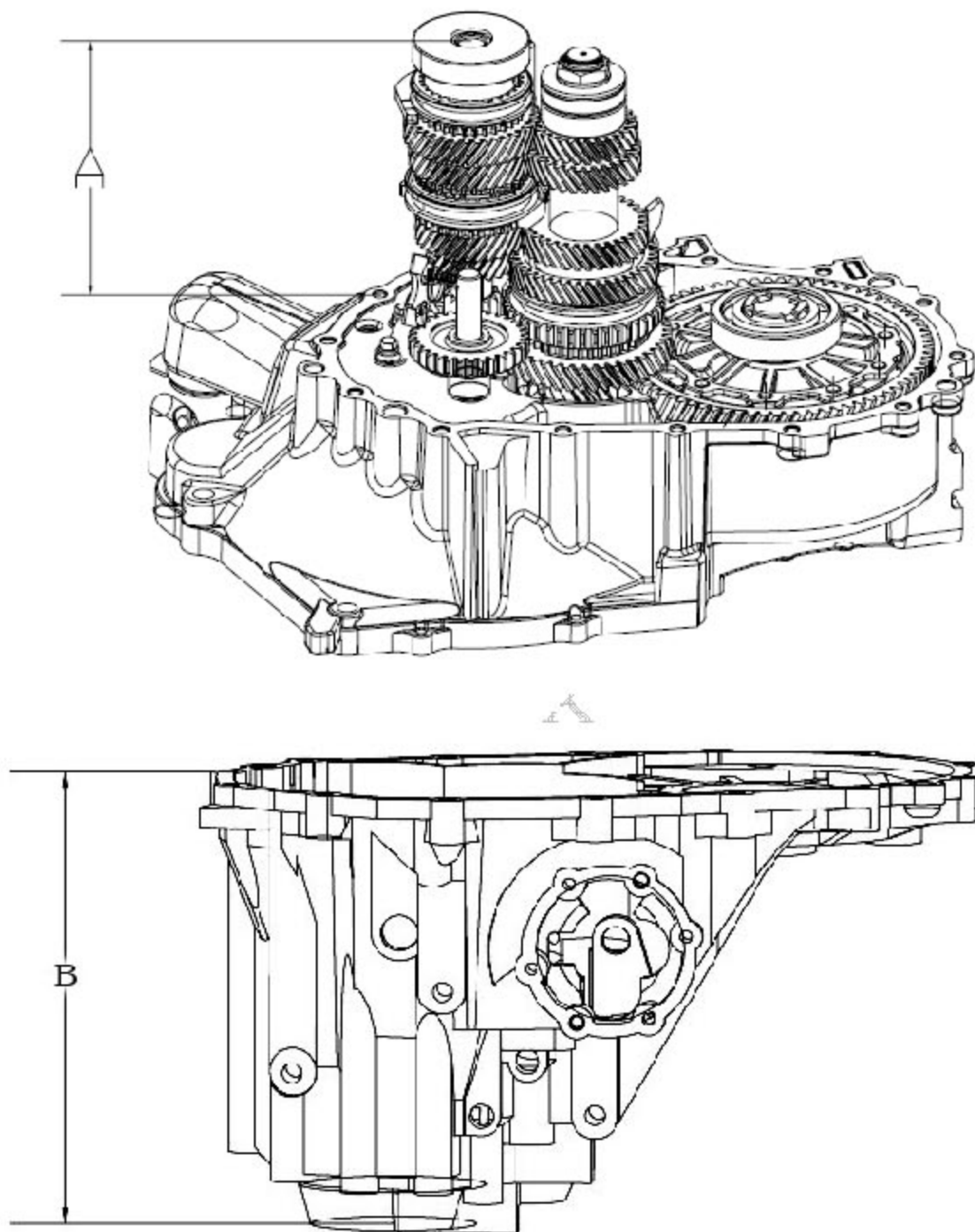
3). 将机油导向板 2 ( C ) 和新的圆柱滚子轴承 ( A ) 定位在前箱体 ( B ) 的孔中。

### 3.19 主轴啮合间隙的调整

1). 测量前箱体结合面到主轴 72mm 深沟球轴承 ( A ) 的高度，在测量后箱体结合面到主轴 72mm 深沟球轴承安装孔的深度 ( B )，留出适当间隙。

标准：0.10-0.18mm



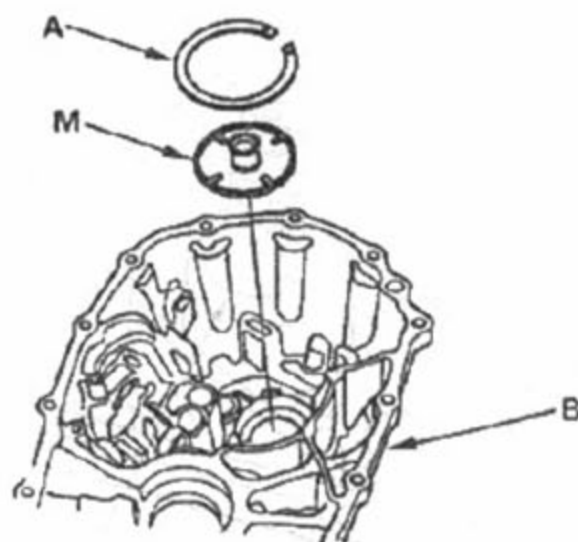


2). 从下表选择合适的 72mm 调整垫片。参照以下例子采用在第 1 步中的测量结果。

标识	厚度	标识	厚度
A	0.60mm	N	1.25mm
B	0.65mm	O	1.30mm
C	0.70mm	P	1.35mm
D	0.75mm	Q	1.40mm
E	0.80mm	R	1.45mm
F	0.85mm	S	1.50mm
G	0.90mm	T	1.55mm
H	0.95mm	U	1.60mm
I	1.00mm	V	1.65mm
J	1.05mm	W	1.70mm
K	1.10mm	X	1.75mm
L	1.15mm	Y	1.80mm
M	1.20mm	—	—

基本公式： $B-A-(0.10-0.18)=\text{垫片厚度}$

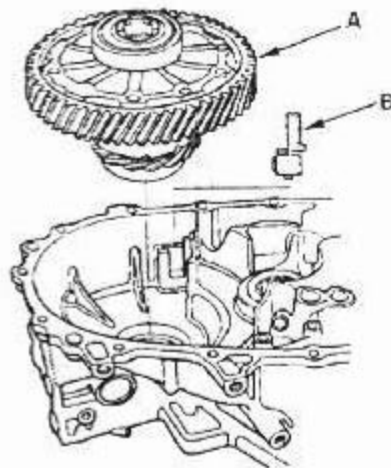
3). 将所选择的 72mm 调整垫片 (A) 和机油导向板 1 安装到后箱体 (B) 上。



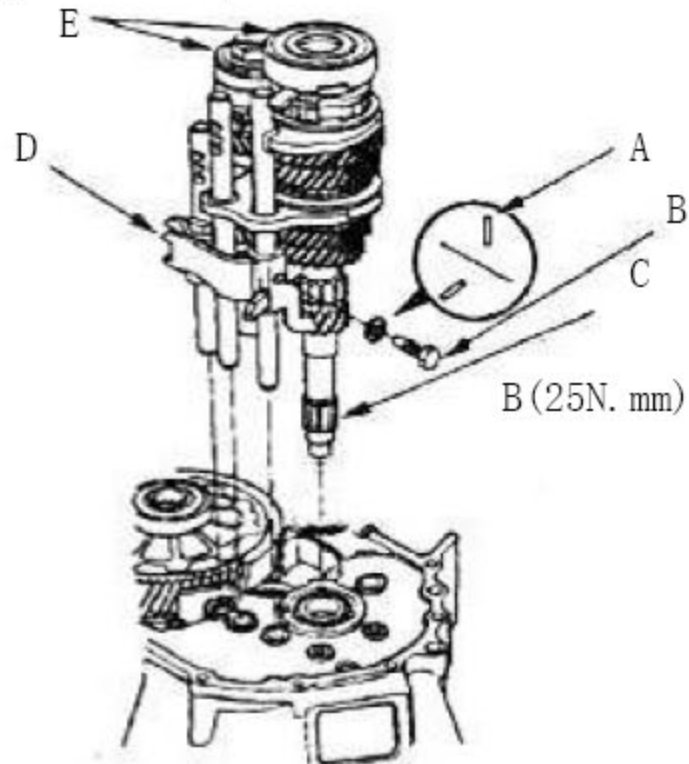
### 3.20 变速器的重新组装

●注意：在重新安装前，用溶剂清洗所有的零件，待干燥后给所有接触面涂抹锂基润滑脂。

1). 安装磁铁 (A) 和差速器组件 (B)

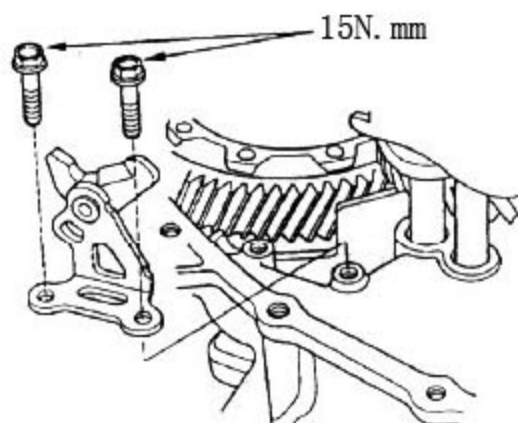


2). 安装 8mm 弹簧垫圈 (A), 拨叉轴螺钉 (B)。

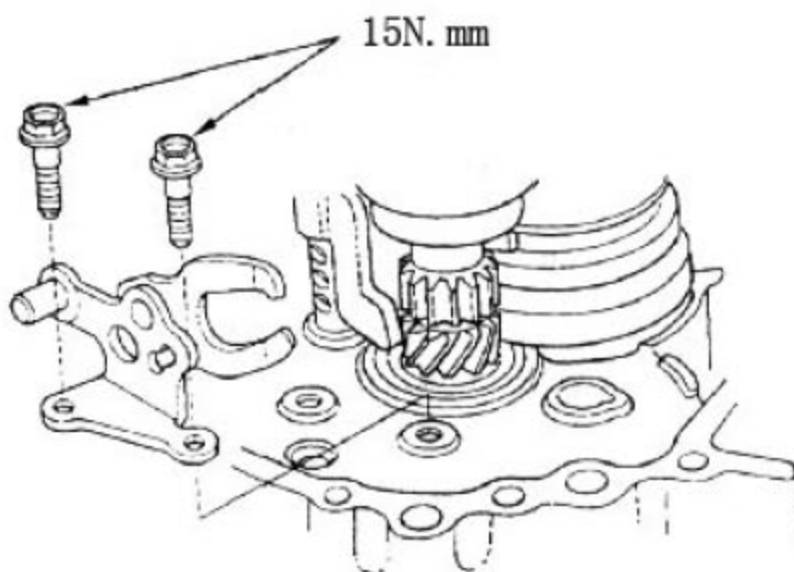


3). 将主轴花键 (C) 用胶带缠绕好, 然后将主轴和副轴 (E) 安装到换挡拨叉组件上, 将它们作为一个总成进行安装。

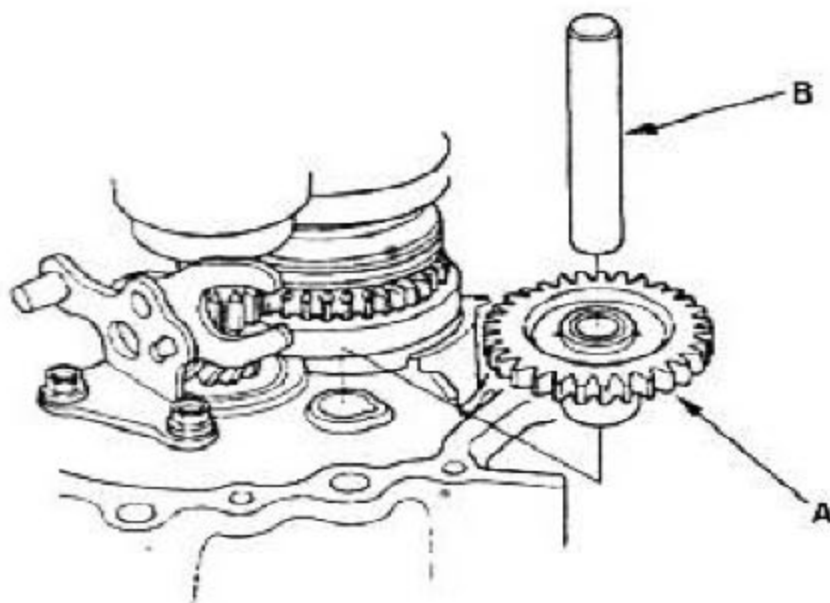
4). 安装倒档锁凸轮组件。



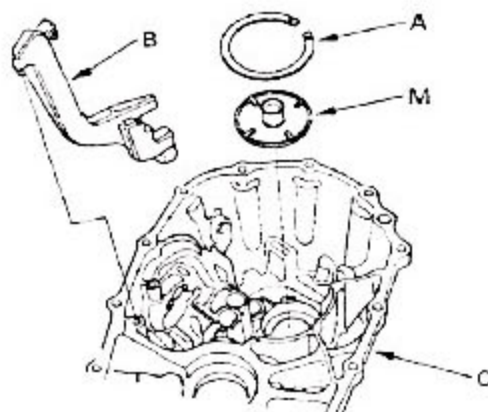
5). 安装倒档轴拨叉组件。



6). 安装空转齿轮组件 (A)、倒档齿轮轴 (B)。

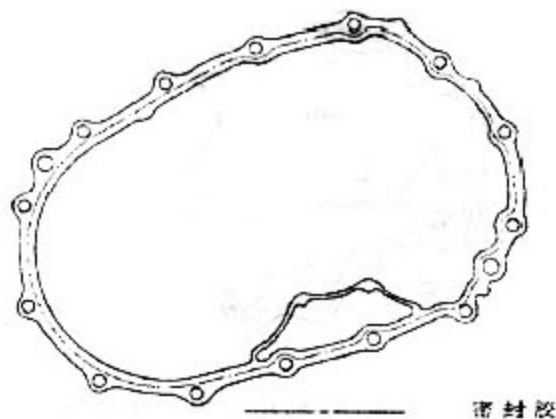


7).根据“主轴啮合间隙调整”所得到的测量值,选择合适大小的72mm 垫圈(A)。排油槽板(B)、机油导向板1(M)和72mm 垫圈安装到变速器后箱体上。

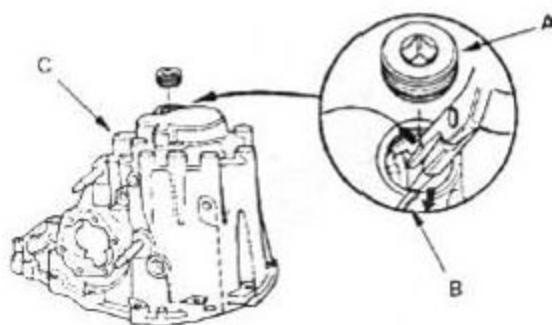


8).清除变速器箱体结合面上的油污。将结合面上涂上密封胶,保证将螺栓孔的这个周边进行密封,防止漏油。

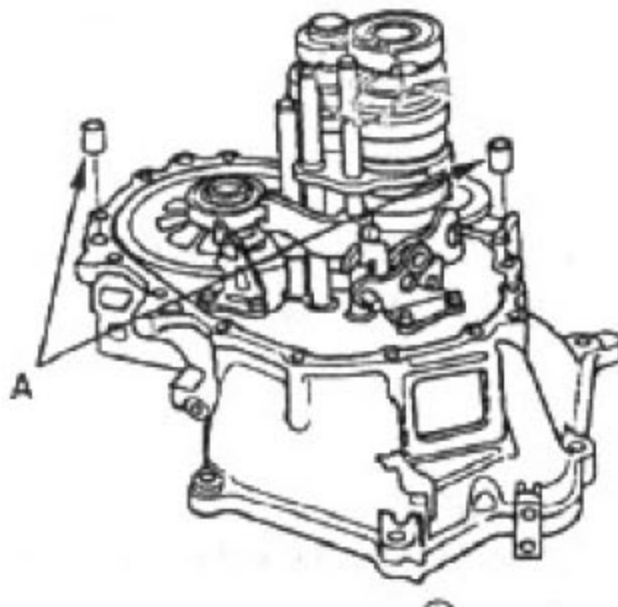
●注:涂抹密封胶后,如果超过5分钟未进行安装则必须重新涂胶。组装完成后,至少让其干固20分钟后,才能给变速器加油。



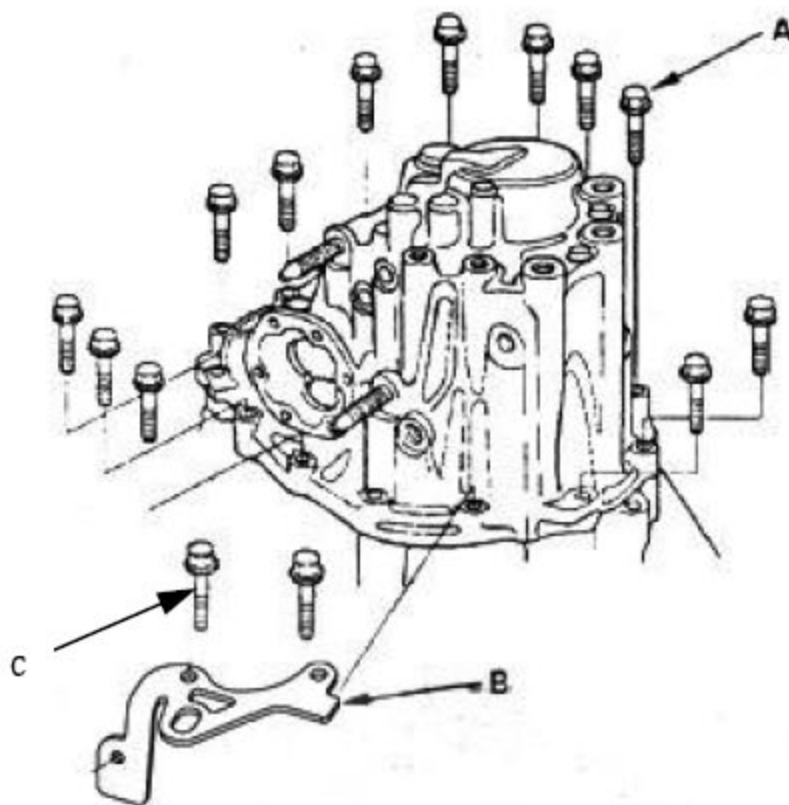
9).将密封螺塞25N.mm(A)的螺纹涂上密封胶,将其安装到变速器后箱体上。  
10).借助卡簧钳将副轴卡簧(B)张开,将其卡在副轴轴承的凹槽面内并进行确认。



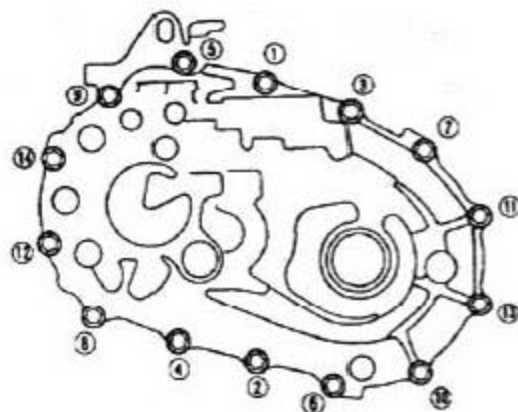
11).安装定位销(A)。



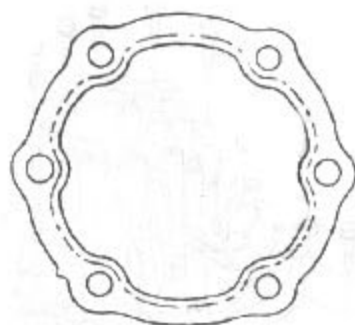
12). 安装六角法兰面螺栓 ( A )  $M8 \times 40$  (25N. m)、离合器高压钢管固定架 (B) 和六角法兰面螺栓 (C)  $M8 \times 45$  (25N. m)。



13). 以交叉的方法，分别锁紧螺栓。

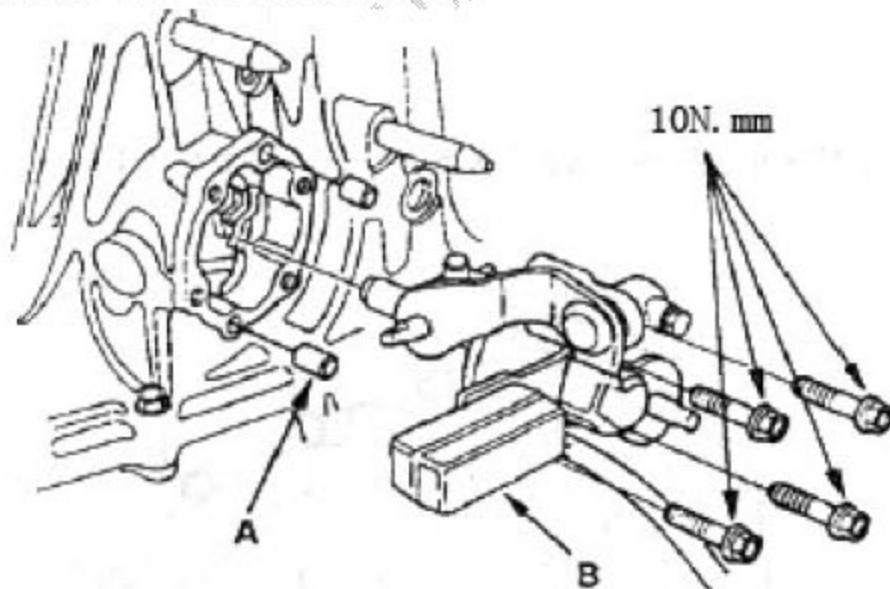


14). 清除换挡臂盖结合面的油污, 然后涂抹密封胶。(密封胶宽度  $2.5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ )

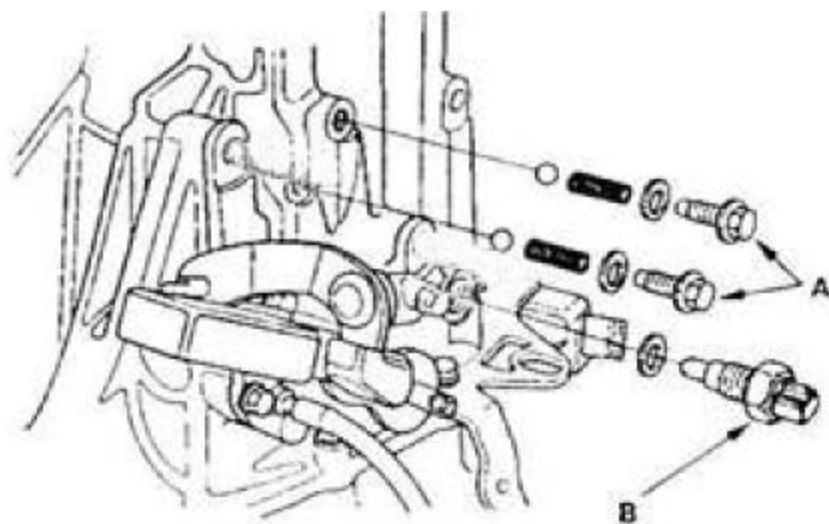


密封胶

15). 安装圆柱销 (A) 和手动换挡总成 (B)



16). 安装限位螺栓  $22\text{N}\cdot\text{mm}$  (A)、 $12\text{mm}$  平垫圈、限位弹簧、钢球以及倒车灯开关组件  $30\text{N}\cdot\text{mm}$  (B)。



17). 安装排放塞、14mm 平垫圈 (A)、注油塞、20mm 平垫圈 (B)、车速传感器 (C)，检查 O 型密封圈 (D) 是否破损，如若破损请更换。

