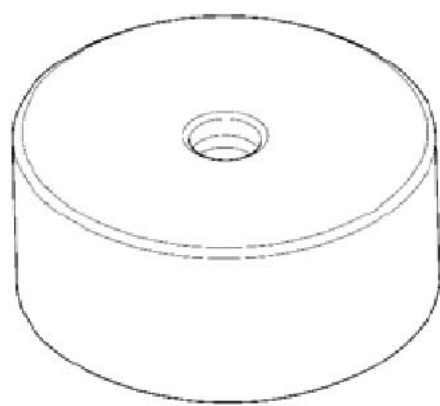
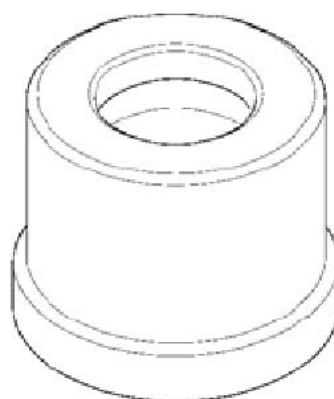


1. 专用工具

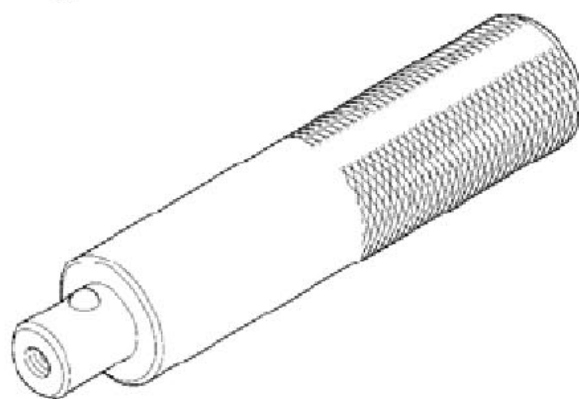
序号	工具名称	数量
①	油封拆装垫块, 96 mm	1
②	轴承拆装垫块, 24×26 mm	1
③	拆装导柱, 15x135L	1



①

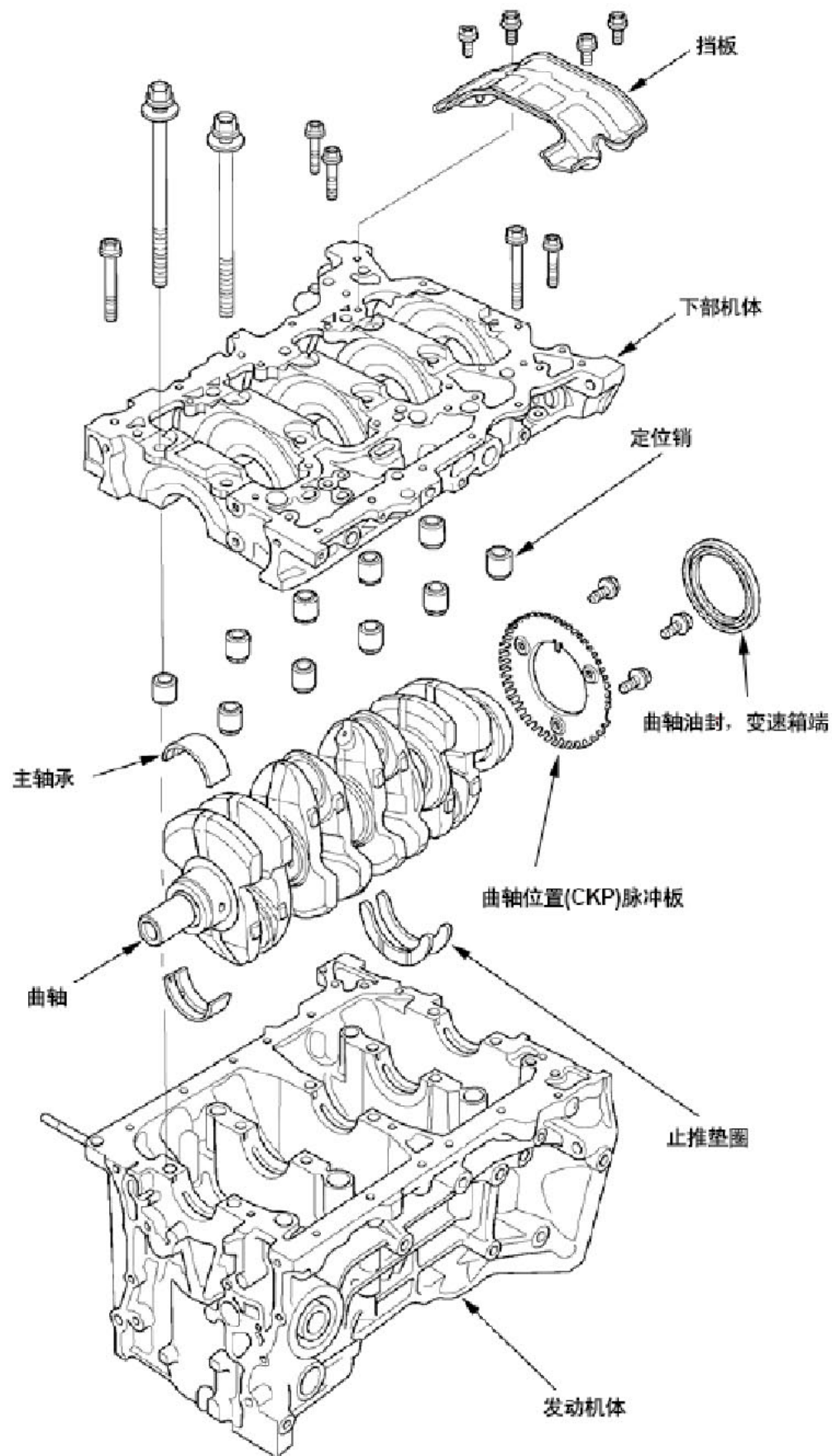


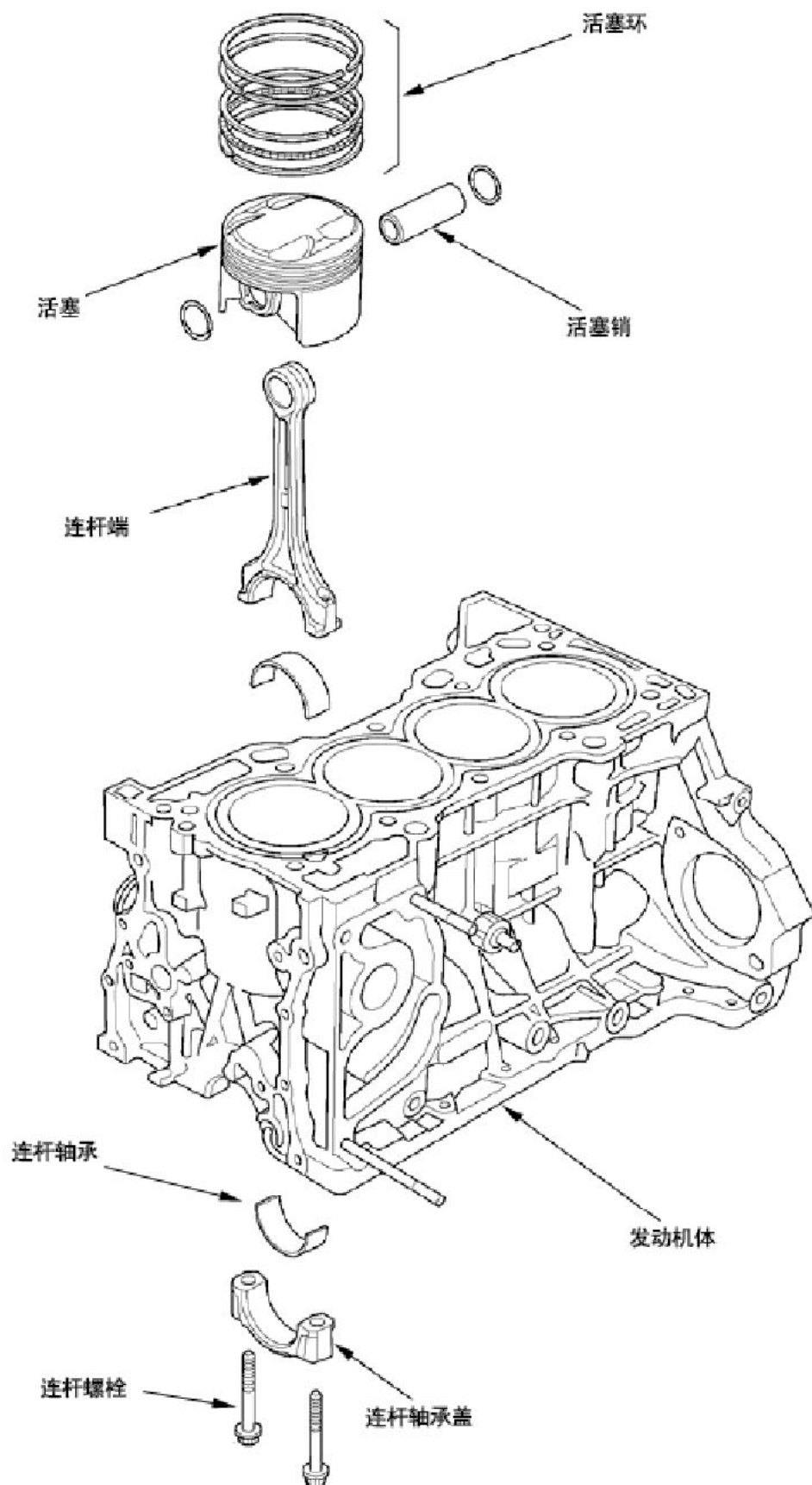
②



③

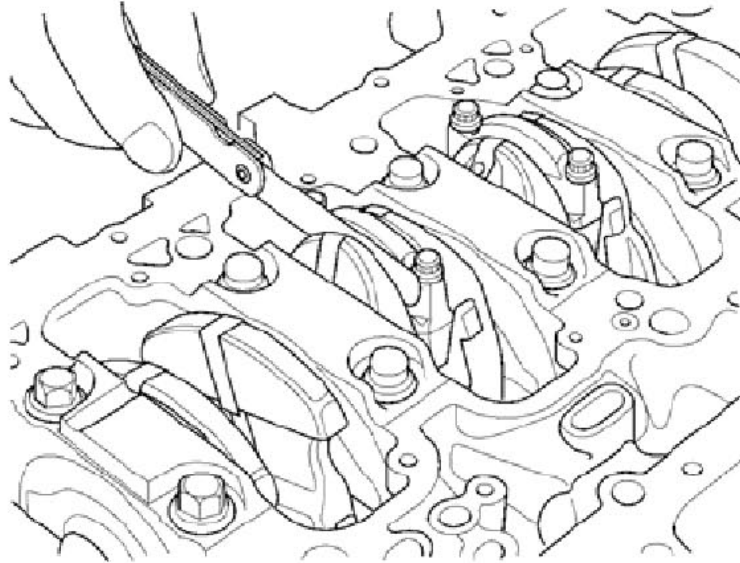
2. 组件位置图



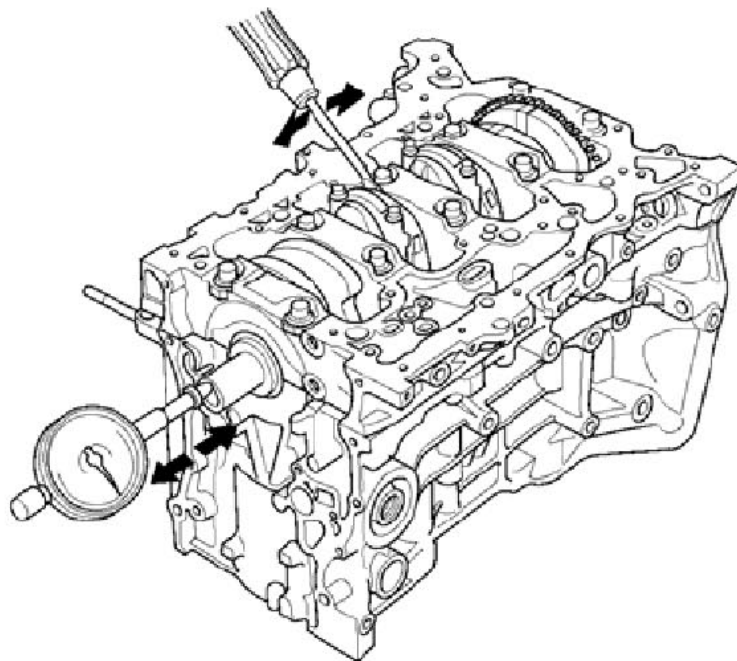


3. 连杆端隙和曲轴轴向间隙的检查

- 1) . 拆卸油盘。
- 2) . 拆卸挡板。
- 3) . 使用厚薄规测量连杆和曲轴之间的连杆端隙。连杆端隙
标准值(新): 0.15-0.35 mm(0.006-0.014 in.)
维修极限: 0.40 mm (0.016 in.)



- 4) . 如果连杆端隙超出维修极限, 则安装一个新连杆并重新进行检查。如果仍然超出维修极限, 则更换曲轴。
- 5) . 将曲轴推离千分表方向, 使千分表顶住曲轴轴端并调零。然后, 向回拉曲轴, 使之顶紧千分表, 千分表读数不应超过维修极限。
曲轴轴向间隙
标准值(新): 0.10-0.35 mm(0.004-0.014 in.)
维修极限: 0.45 mm (0.018 in.)



- 6) .如果轴向间隙超出维修极限，则更换止推垫圈并重新检查；如果间隙仍然超出维修极限，则更换曲轴。

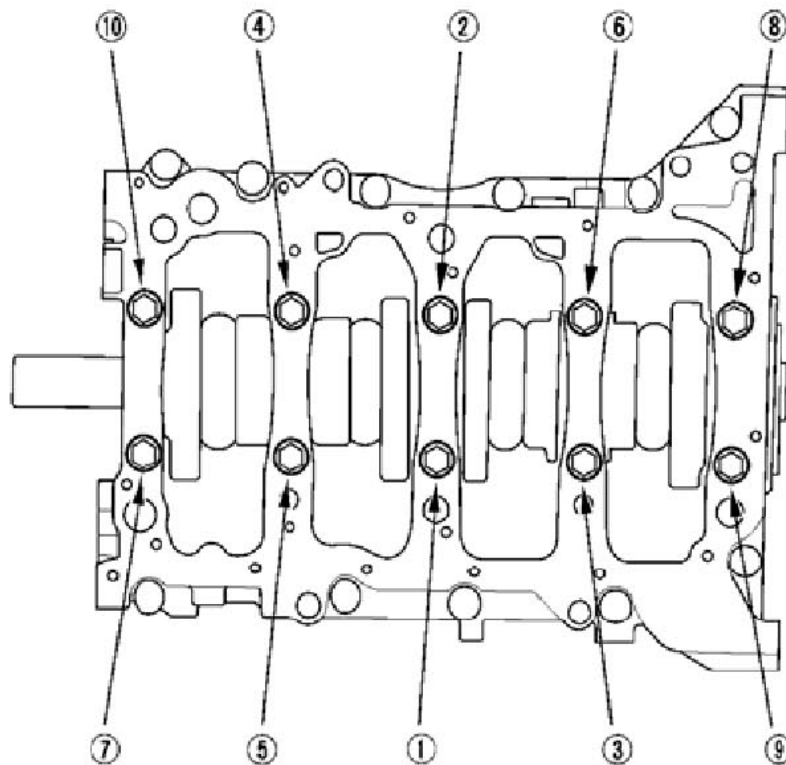
LAUNCH

4. 曲轴主轴承的更换

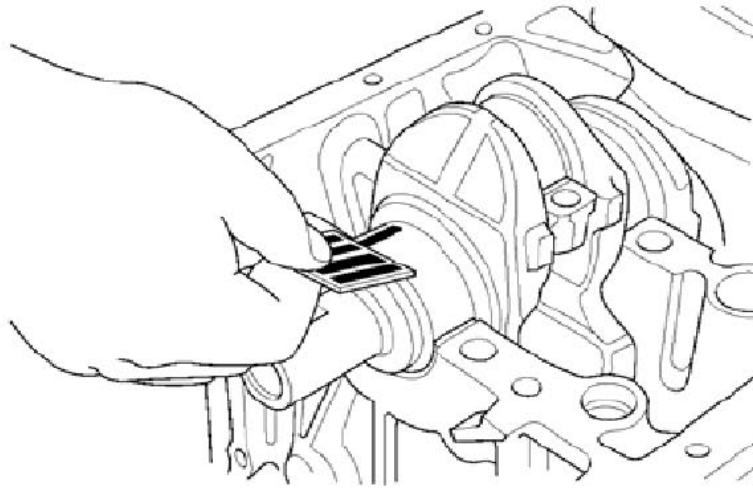
4.1 主轴承间隙检查

- 1) .为检查主轴承和轴颈之间的油膜间隙，应拆下发动机下部机体和半轴承。
- 2) .使用清洁的维修用布擦净各主轴颈和半轴承。
- 3) .在各主轴颈上放一条塑料线规。
- 4) .重新安装轴承和下部机体，然后按适当的顺序将螺栓拧至 $29\text{N}\cdot\text{m}$ ($3.0\text{ kgf}\cdot\text{m}$, $22\text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。

说明：检查过程中不要转动曲轴。



- 5) .将轴承盖螺栓再拧紧 48° 。
- 6) .再次拆下下部机体和轴承，测量塑料线规的最宽部分。
主轴承和轴颈之间的油膜间隙
1号、2号、4号和5号轴颈：
标准值(新)： $0.017\text{--}0.041\text{ mm}$ ($0.0007\text{--}0.0016\text{ in.}$)
维修极限： 0.050 mm (0.0020 in.)
3号轴颈：
标准值(新)： $0.025\text{--}0.049\text{ mm}$ ($0.0010\text{--}0.0019\text{ in.}$)
维修极限： 0.055 mm (0.0022 in.)

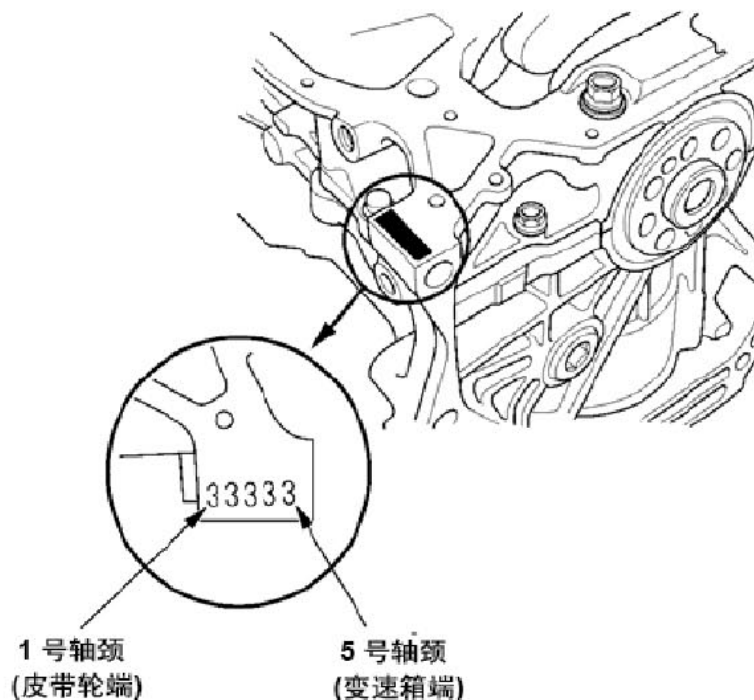


- 7) .如果塑料线规测得结果过宽或过窄,则拆下曲轴,并拆下上半轴承。安装一个带有相同色码的完整新轴承,并重新检查间隙。不要通过锉磨、衬垫或刮擦轴承或轴承盖来调节间隙。
- 8) .如果塑料线规显示间隙仍然不正确,则使用下一个较大或较小的轴承(其色码位于表中所测轴承的上一个或下一个),并且再次检查,如果通过使用适当大些或小些的轴承仍无法得到适当的间隙,则更换曲轴,然后重新检查。

4.2 主轴承的选择

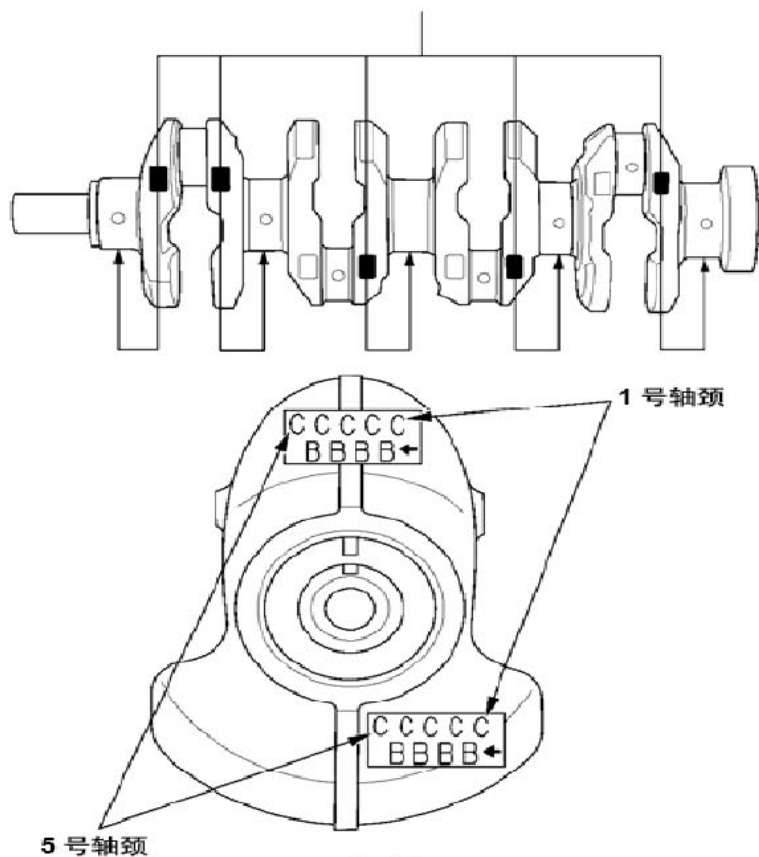
曲轴孔代码位置

- 1) .数字或字母或条码已压印在发动机体的端部,作为代码来分别表示5个主轴颈孔的尺寸。记下曲轴孔代码。如果由于污物和尘土的沉积导致色码难以辨认,不要用钢丝刷或刮刀擦磨。只能用溶剂或洗涤剂来清洗。



主轴颈代码位置

2). 主轴颈代码压印在曲轴上。



3). 利用曲轴孔代码和曲轴轴颈代码从下表中选择适当的轴承进行更换。

说明:

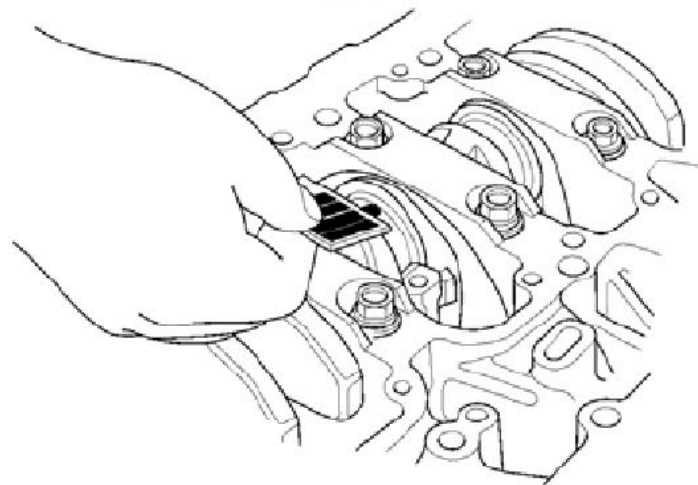
- 色码位于轴承边缘。
- 使用不同颜色的半轴承时，不必考虑顶部或底部所用颜色。

		曲轴孔代码 → 曲轴孔渐大			
		1或A 或I	2或B 或II	3或C 或III	4或D 或IIII
		→ 轴承渐小(渐厚)			
主轴颈 渐小	1	红色	红色/ 粉红色	粉红色	黄色
	2	红色/ 粉红色	粉红色	黄色	黄色/ 绿色
	3	粉红色	黄色	黄色/ 绿色	绿色
	4	黄色	黄色/绿色	绿色	棕色
	5	黄色/ 绿色	绿色	棕色	棕色/ 黑色
	6	绿色	棕色	棕色/ 黑色	黑色
		↓ 轴承渐小(渐厚)			

5. 连杆轴承的更换

5.1 连杆轴承间隙的检查

- 1) . 拆下油泵。
- 2) . 拆卸挡板。
- 3) . 拆下连杆盖和半轴承。
- 4) . 使用清洁的维修用布擦净曲轴杆轴颈和半轴承。
- 5) . 将塑料线规横穿过连杆轴颈。
- 6) . 重新安装半轴承和轴承盖，然后将螺栓拧至 $41\text{N} \cdot \text{m}$ ($4.2\text{kgf} \cdot \text{m}$, $30\text{ lbf} \cdot \text{ft}$)+ 120° 。
说明：检查过程中不要转动曲轴。
- 7) . 拆下连杆盖和半轴承，测量塑料线规的最宽部分。
连杆轴承与轴颈之间的油膜间隙
标准值(新)：0.032-0.066 mm (0.0013-0.0026 in.)
维修极限： 0.077 mm (0.0030 in.)



- 8) . 如果塑料线规测得结果过宽或过窄，则拆卸上轴承，安装一个带有相同色码的完整新轴承，并重新检查间隙。不要通过锉磨、衬垫或刮擦轴承或轴承盖来调节间隙。
- 9) . 如果塑料线规显示间隙仍然不正确，则使用下一个较大或较小的轴承(其色码位于表中所测轴承的上一个或下一个)，并且再次检查。如果通过使用适当大些或小些的轴承仍无法得到适当的间隙，则更换曲轴，然后重新检查。

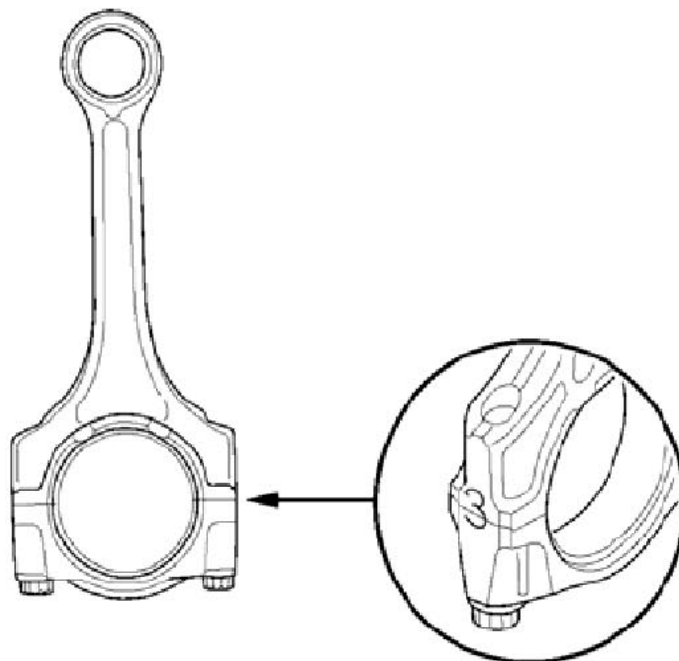
5.2 连杆轴承的选择

1) .检查各连杆有无裂缝和热损伤。

连杆大端孔径代码位置

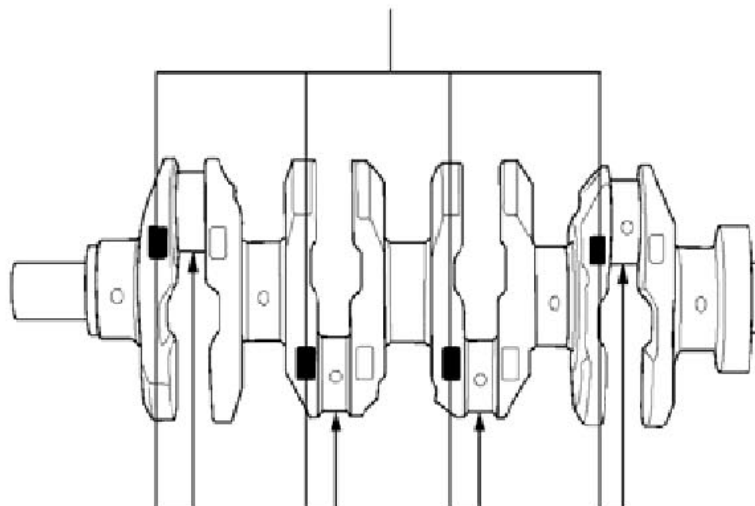
2) .各连杆按其大端孔径尺寸分属于一个公差范围：0-0.024 mm (0.0009 in.)，按0.006 mm(0.0002 in.)的差值递增。然后，在连杆上压印一个指明其所属范围的数字或条形码(1、2、3或 4/I、II、III 或 IIII)。在所有发动机的数字和条码中可以发现，(数字或条形码的一半压印在轴承盖上，另一半压印在连杆上)。如果因为油污和漆类的沉积而导致色码难以辨认，不要用钢丝刷或刮刀擦磨。只能用溶剂或洗涤剂来清洗。

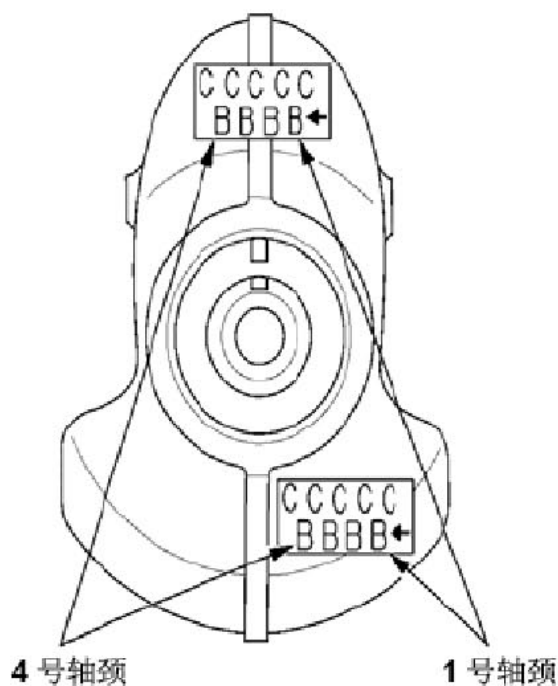
标准连杆孔径尺寸：51.0 mm (2.01 in.)



连杆轴颈代码位置

3) .连杆轴颈代码压印在曲轴上。





4) . 利用大端孔径代码和连杆轴颈代码从下表中选择适当的轴承进行更换。

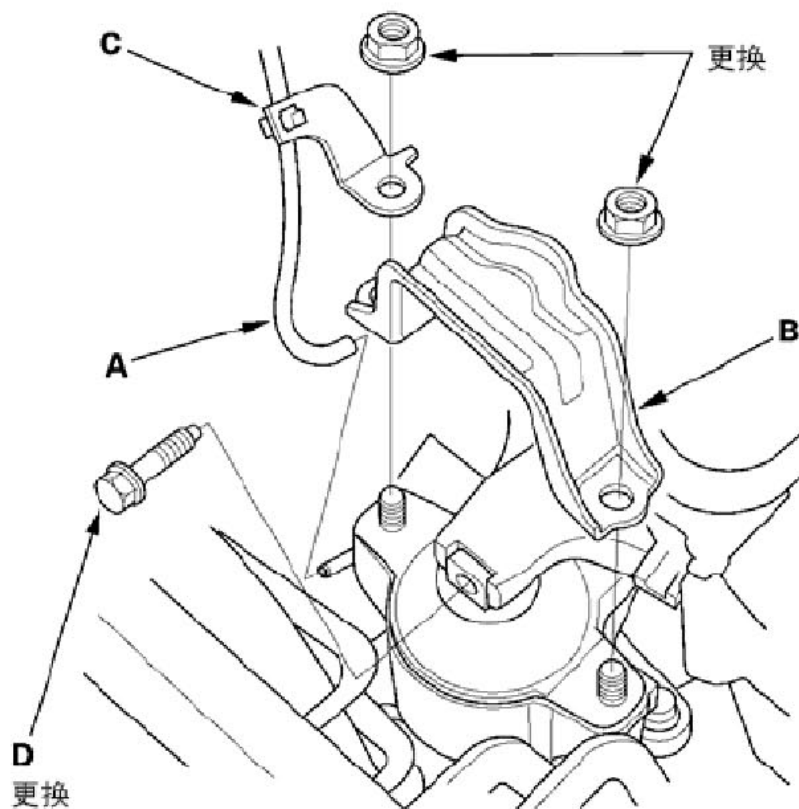
说明:

- 色码位于轴承边缘。
- 使用不同颜色的半轴承时，不必考虑顶部或底部所用颜色。

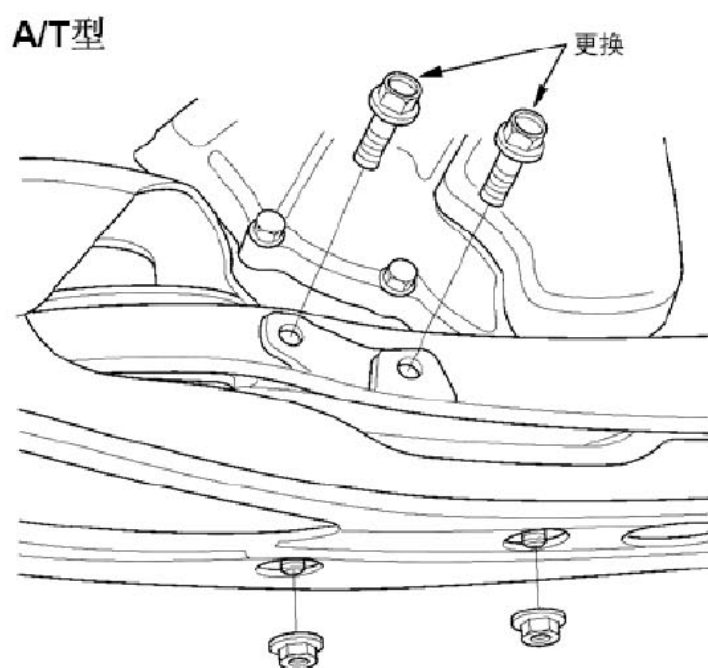
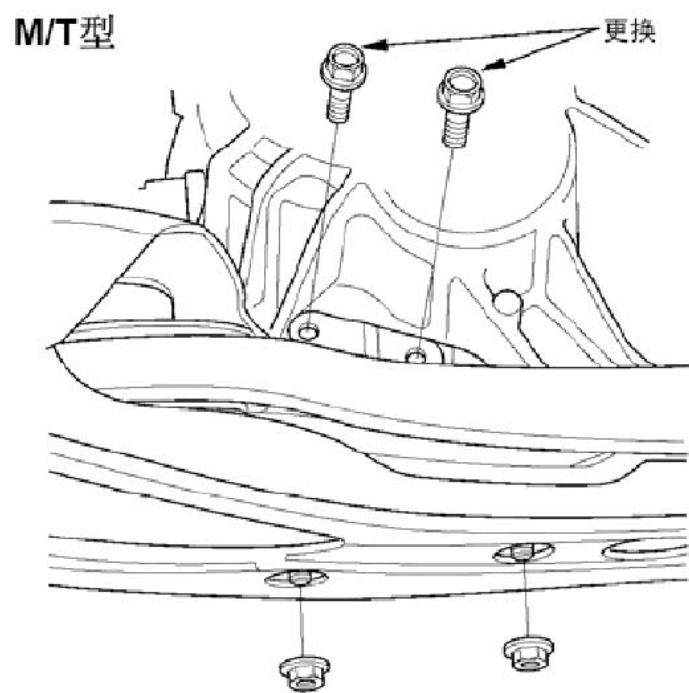
大端孔径代码		→ 大端轴孔渐大			
		1或I	2或II	3或III	4或III
连杆轴颈码	A	→ 轴承渐小(渐厚)			
	B	红色	粉红色	粉红色/黄色	黄色
	C	粉红色	黄色	黄色/绿色	绿色
	D	黄色	绿色	绿色/棕色	棕色
	D	绿色	棕色	棕色/黑色	黑色
连杆轴颈渐小	轴承渐小(渐厚)				

6. 油盘的拆卸

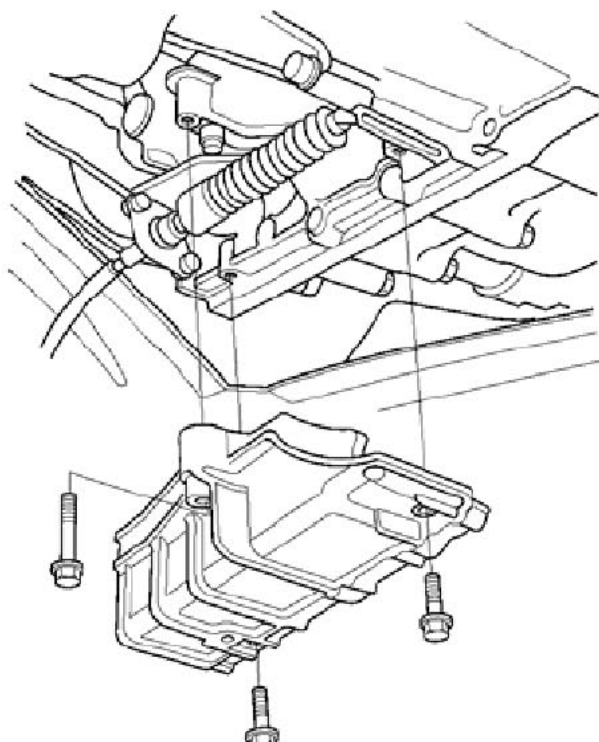
- 1) .如果已将发动机从车辆上拆下，则进行第13步。
- 2) .拆下真空软管(A)、前发动机座止动件(B)与真空软管支架(C)，然后拆下前发动机座螺栓(D)。



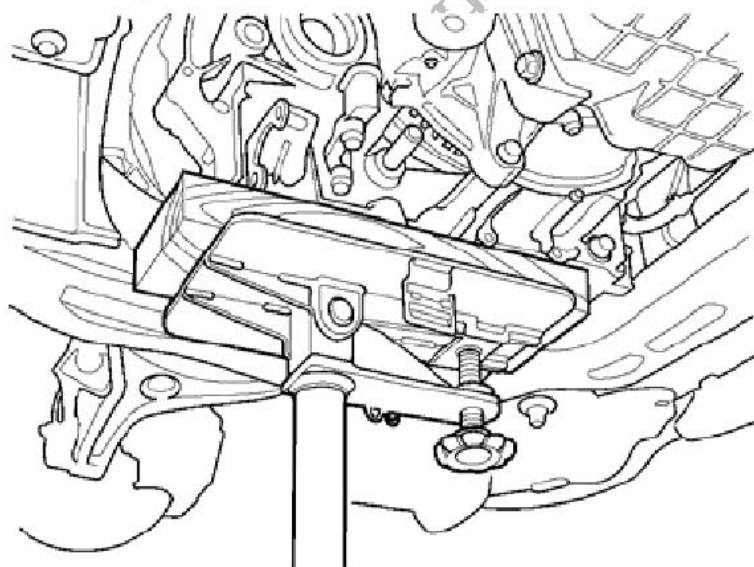
- 3) .将举升器上的车辆升至最高位。
- 4) .拆下左前车轮。
- 5) .拆下挡泥板。
- 6) .排放机油。
- 7) .拆下左侧减震器叉架。
- 8) .从下臂分离左侧转向节。
- 9) .拆下左侧驱动轴。在所有精密加工表面涂抹一层干净的机油。在驱动轴端绑定一个塑料袋。
- 10) .拆下变速箱油下部装配座。



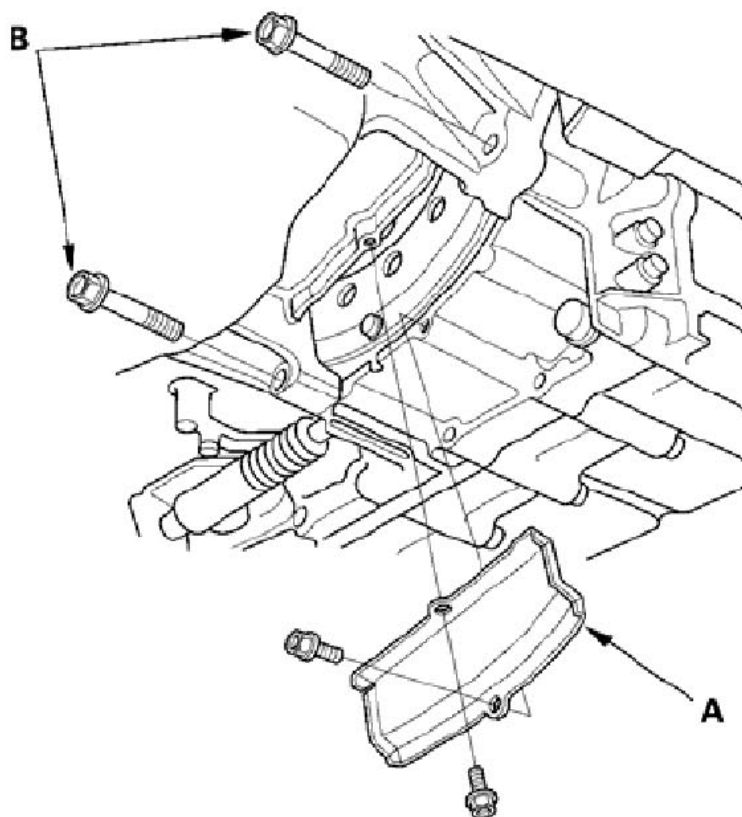
11) .A/T型：拆下换挡拉线罩。



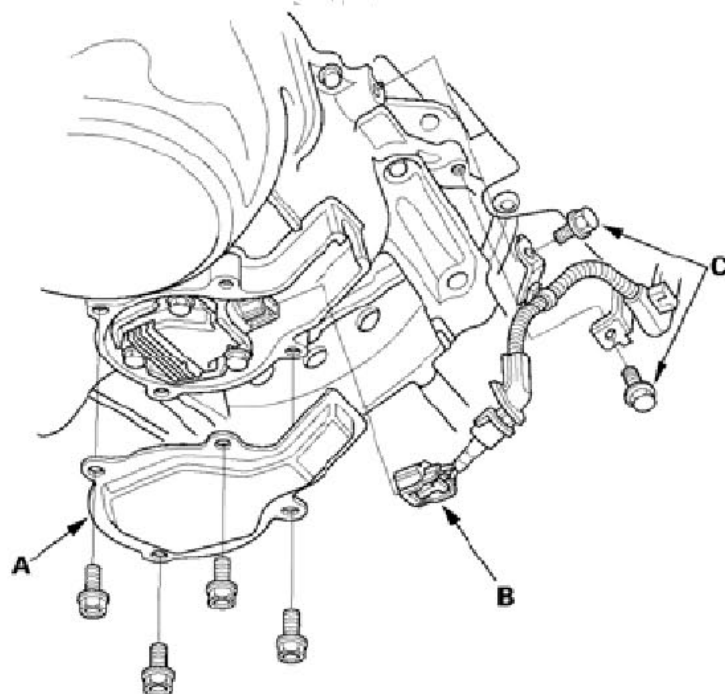
12) .使用变速箱千斤顶将变速箱举升30-40mm (1.2-1.6in.)。



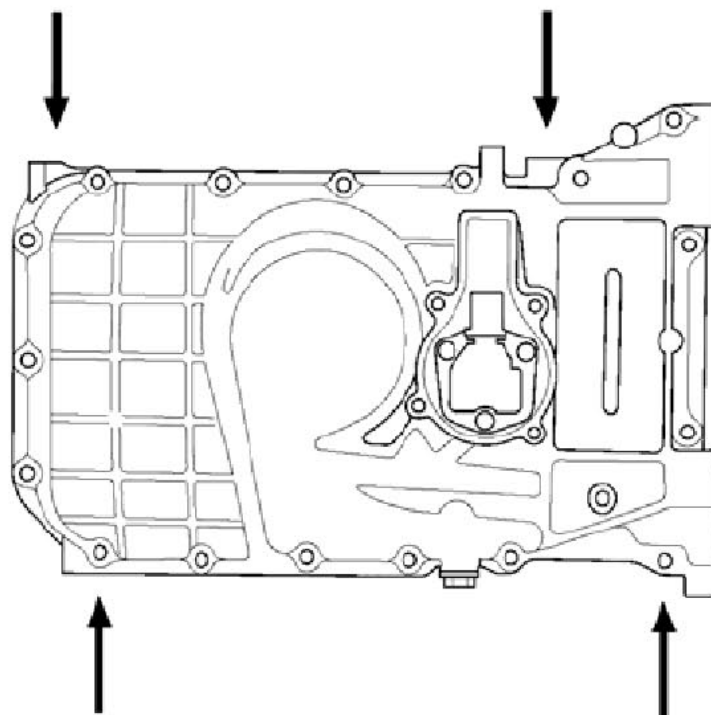
13) .拆下离合器罩/液力变扭器罩(A)与变速箱装配螺栓(B)。



- 14) .EU车型：拆下油位传感器罩(A)，然后断开油位传感器插头(B)。拆下固定线束夹具支架的螺栓(C)。



- 15) .拆下固定油盘的螺栓。
- 16) .按照下图所示位置，使用平叶片螺丝起子从机体上拆下油盘。

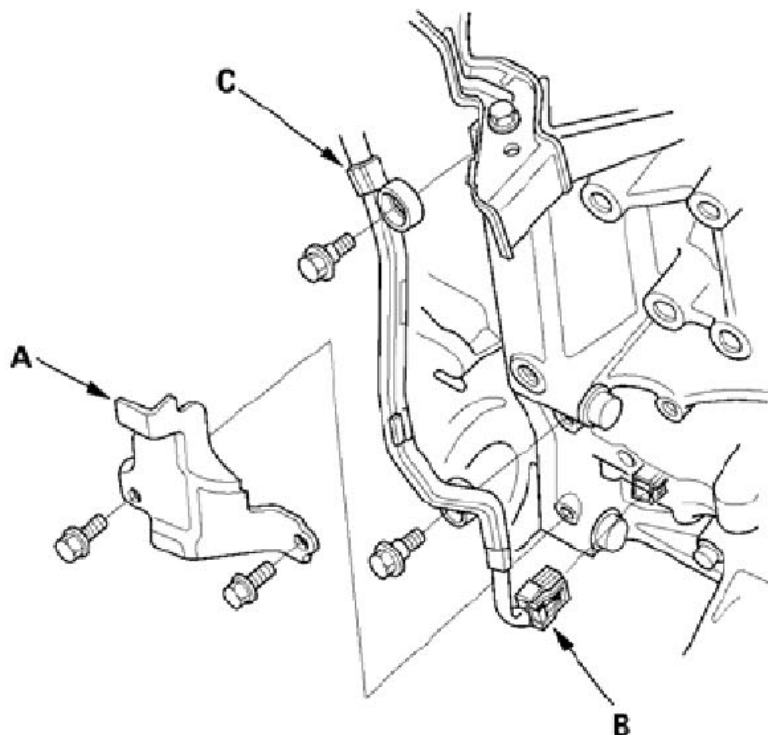


17) .拆下油盘。

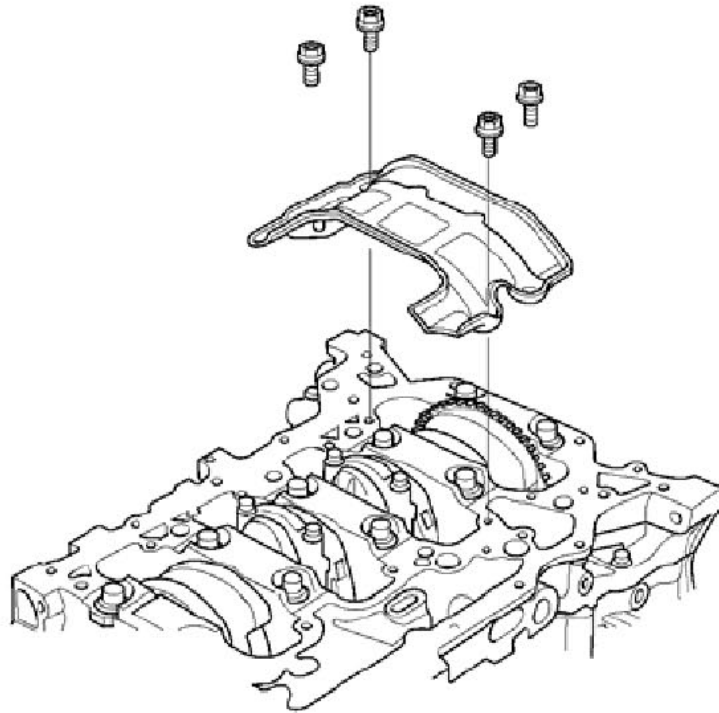
LAUNCH

7. 曲轴和活塞的拆卸

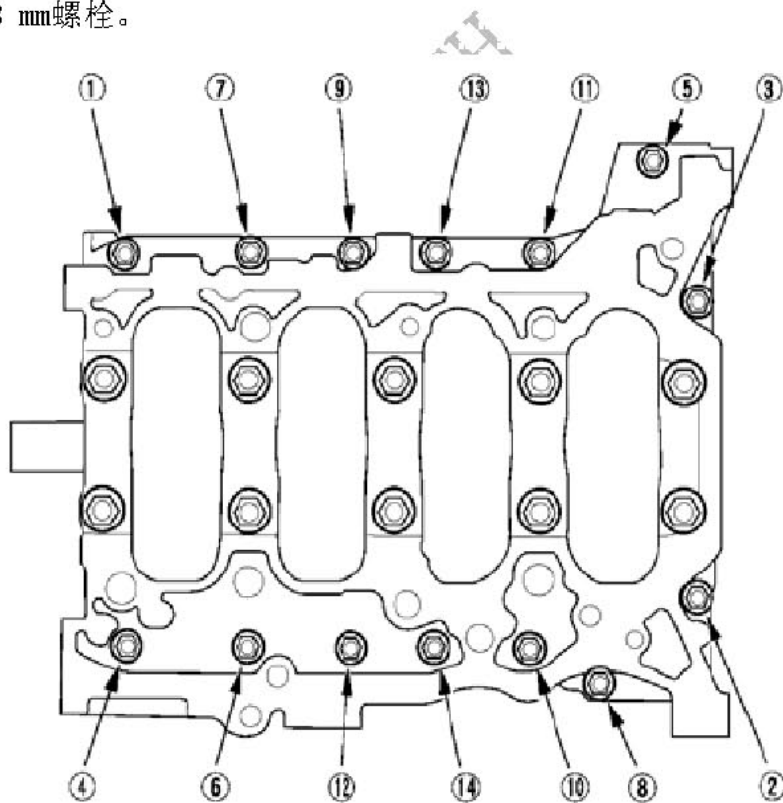
- 1) . 拆下发动机/变速箱。
- 2) . 拆下变速箱：
- 3) . M/T型：拆下压力板、离合器盘与飞轮。
- 4) . A/T型：拆下驱动盘。
- 5) . 拆下曲轴位置(CKP)传感器罩(A)，然后断开CKP传感器插头(B)。



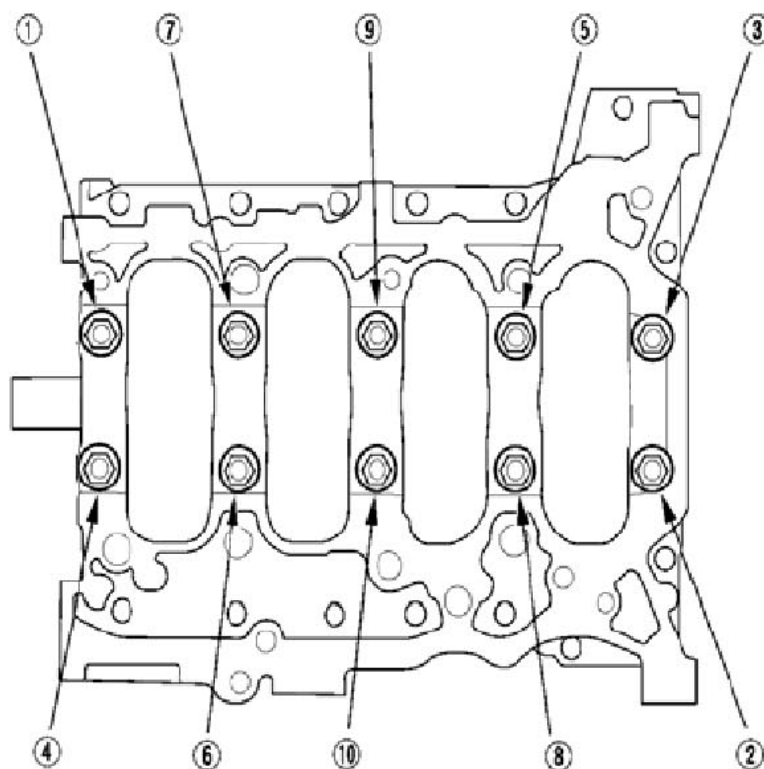
- 6) . 拆下线束支架(C)。
- 7) . 拆下油盘。
- 8) . 拆下油泵。
- 9) . 拆下缸盖。
- 10) . 拆下挡板。



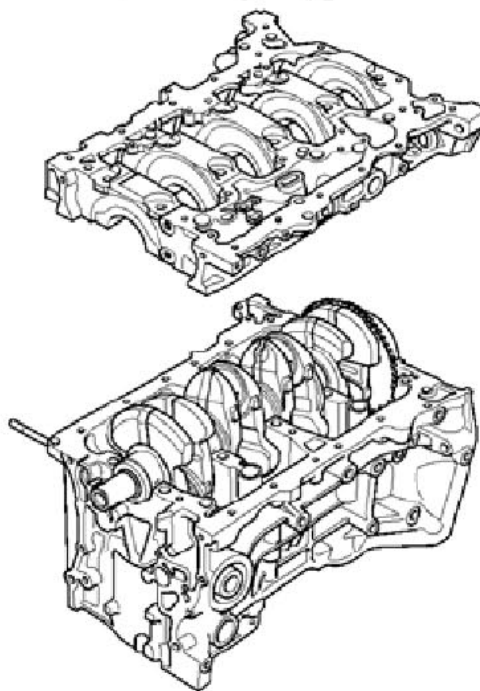
11) . 拆下8 mm螺栓。



12) . 拆下轴承盖螺栓。为防止翘曲，每次将螺栓旋松1/3圈；重复此步骤，直至将螺栓全部拧松。

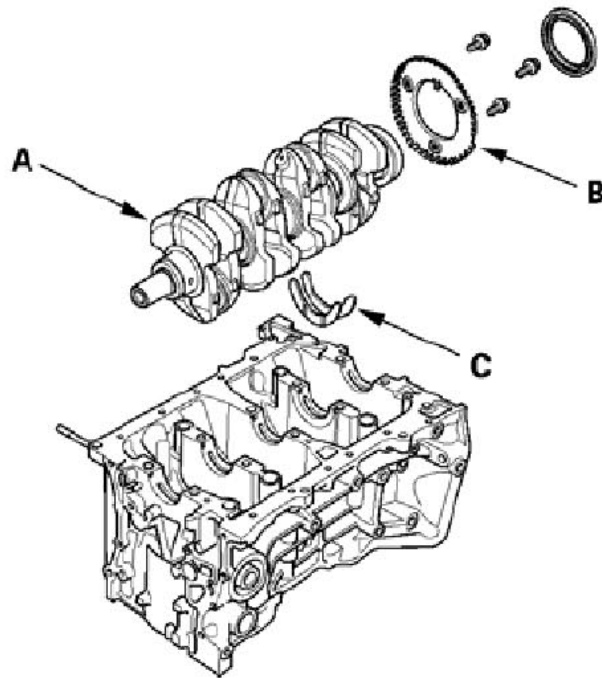


13). 拆下下部机体和轴承。将所有轴承有序存放。

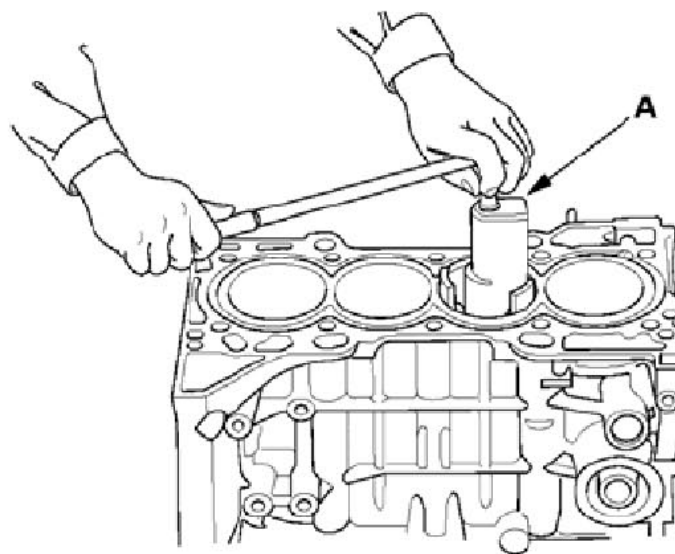


14). 拆下连杆盖/轴承。将所有连杆盖/轴承有序存放。

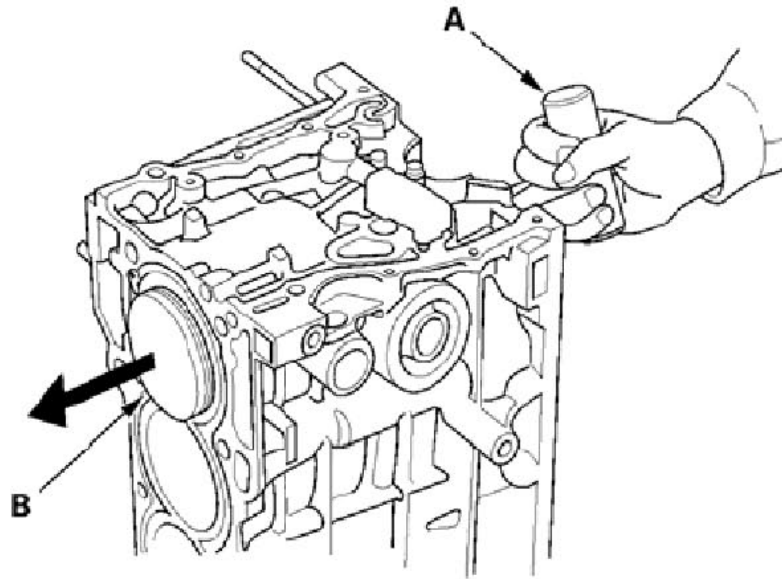
15). 将曲轴(A)提升出发动机时,注意不要损坏轴颈和曲轴位置(CKP)脉冲板(B)。



- 16) . 拆下CKP脉冲板。
- 17) . 拆下止推垫圈(C)。
- 18) . 从连杆上拆下上部半轴承，并将其与相应的轴承盖放置在一起。
- 19) . 如果察觉各气缸顶部有金属隆状物、或有积碳，则使用铰刀(A)将其清除。请遵循铰刀制造商的使用说明。如果未清除隆状物，在向外推出活塞时，则可能损坏活塞。



- 20) . 使用锤子(A)的木柄将活塞/连杆总成(B)击出。



- 21) .将下部机体和轴承按照适当的顺序重新安装在发动机上。
- 22) .拆卸各个活塞/连杆总成后，重新安装连杆轴承和连杆轴承盖。
- 23) .为避免重新组装时产生混淆，将各活塞/连杆总成使用其各自相应的缸号作标记。
说明：连杆上现有的号码并不表明其在发动机上的位置，仅表明连杆孔径尺寸。