

一般概述

如何使用本手册.....	G1-1	零部件放置.....	G1-5
内容范围.....	G1-1	零部件清洗.....	G1-5
维修程序.....	G1-1	组装.....	G1-5
符号.....	G1-3	调整.....	G1-6
忠告信息.....	G1-3	橡胶件和导管.....	G1-6
正文顺序.....	G1-3	软管卡箍.....	G1-6
单位.....	G1-4	力矩公式.....	G1-6
基本程序.....	G1-5	台钳.....	G1-6
工具和测量设备的准备.....	G1-5	电器系统.....	G1-7
专用工具.....	G1-5	插头.....	G1-7
解体.....	G1-5	新标准.....	G1-8
拆卸、解体过程中的检查	G1-5	缩写.....	G1-10

如何使用本手册

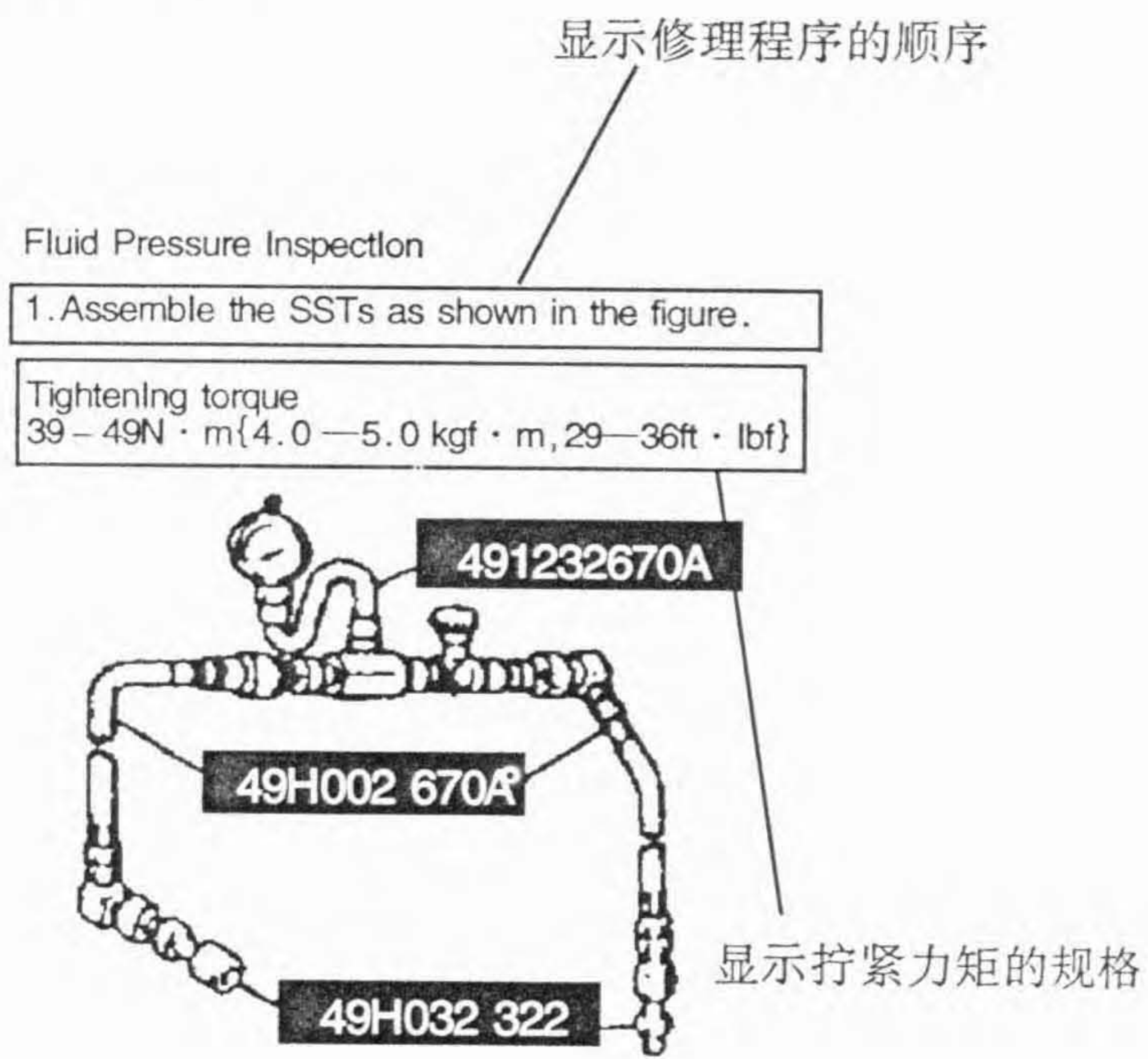
概述范围

- 本手册包括了完成全部所需维修操作的程序。这些程序分为下列 5 种基本操作。
 - (1)拆卸/安装
 - (2)解体/组装
 - (3)更换
 - (4)检查
 - (5)调整
- 仅通过查看车辆,就能够很容易完成的简单操作在这里省略了,例如:零部件的拆卸/安装、千斤顶的使用、车辆举升架的使用、零部件清洗和视觉检查。

修理程序

检查、调整

- 要分几步进行检查和调整的操作。与各部位有磁的重要事项及程序的内容在图示中有详细说明和显示。



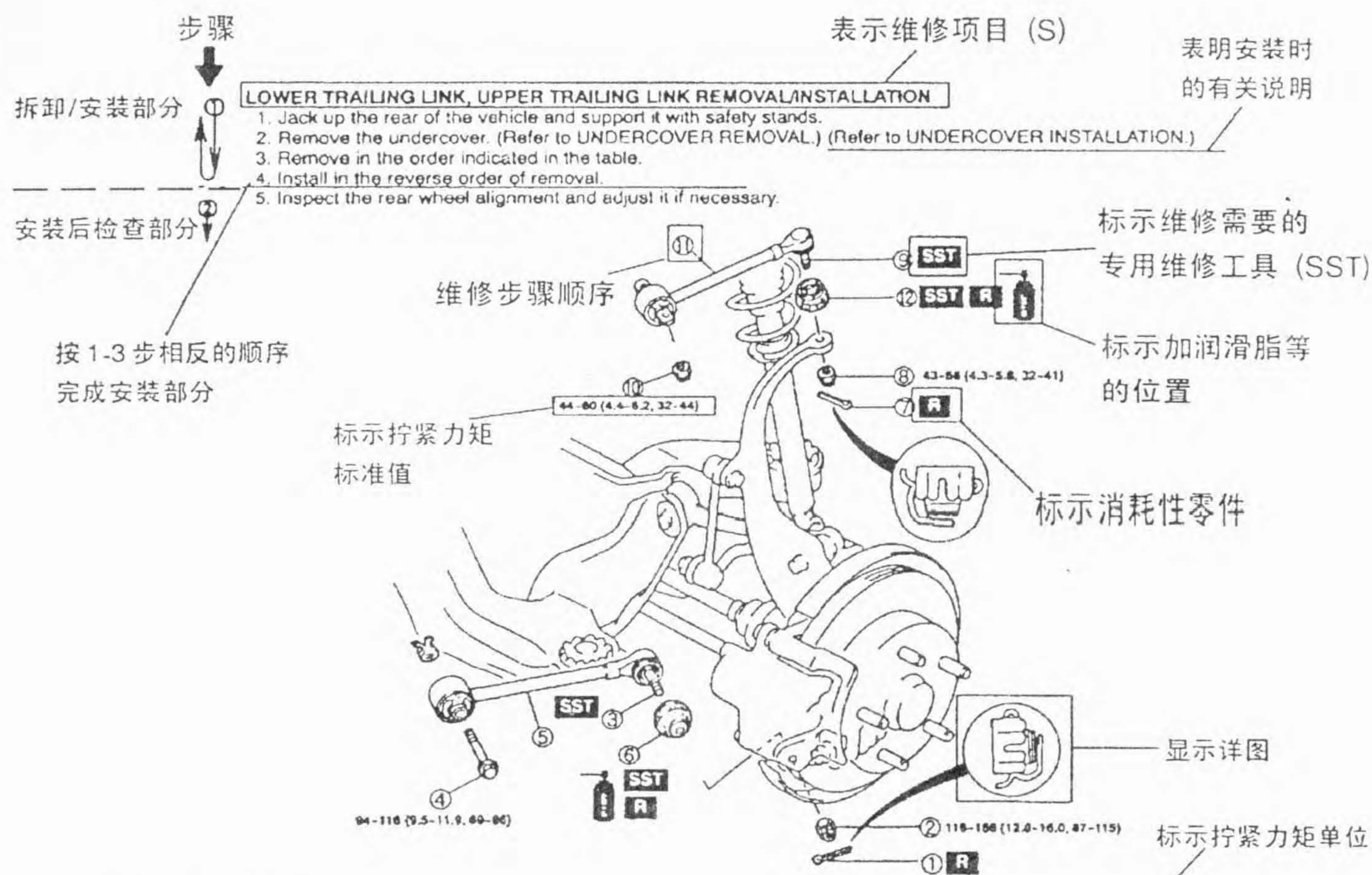
小心

- 汽车下部连接检测仪表,以防止接触传动皮带和冷却风扇。

如何使用本手册

修理程序

- 1. 大多数修理都要先从整体图解入手。这种图解说明了每个组成部分,显示出每个零件的组合并可据进行肉眼观察的部分。但是,只有需按照固定方法进行拆卸/安装程序才会有书面说明。
- 2. 可消耗部件、拧紧力矩及机油、油脂和密封胶的符号均在整体图解上有所显示。此外,表示零件需要使用专用工具进行拆卸/安装的符号也有所显示。
- 3. 所有的程序均有编号,表明该程序中的主要事项的部分在图解中也有相应编号。个别情况下,一个程序会有一些重要事项或信息说明,在修理有关部分时可参照此说明。



标示维修注意事项

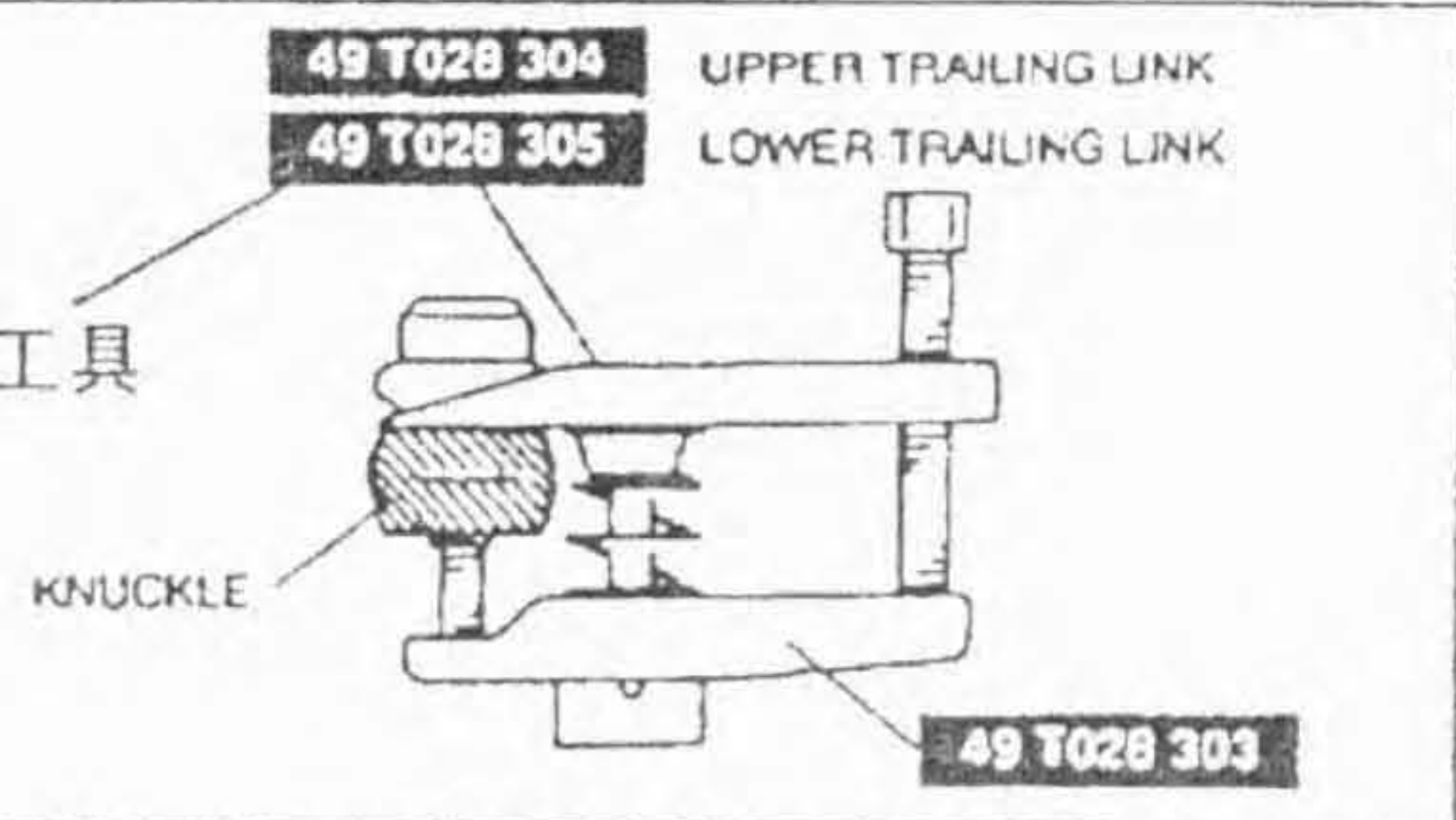
1	Split pin
2	Nut
3	Lower trailing link ball joint ⚡ Removal Note
4	Bolt
5	Lower trailing link
6	Dust boot (lower trailing link) ⚡ Installation Note
7	Split pin

8	Nut
9	Upper trailing link ball joint ⚡ Removal Note
10	Nut
11	Upper trailing link
12	Dust boot (upper trailing link) ⚡ Removal Note

Lower Trailing Link Ball Joint, Upper Trailing Link Ball Joint Removal Note

- Remove the ball joint by using the SSTs

标示专用维修工具 (SST) 号



标示维修用参考提示

如何使用本手册

符号

- 有 8 种符号表示机油、油脂、密封胶和使用 SST，这些符号表明在修理过程中使用这些材料的地方。

符号	含义	种类
	加机油	合适的新发动机油或齿轮油
	加制动液	合适的新制动液
	加自动变速箱液	合适的新自动变速箱液
	加润封胶	合适的油脂
	涂密封胶	合适的密封胶
	加凡士林	合适的凡士林
	更换部件	O 型密封环、垫片等
	使用 SST	合适的 SST

提示信息

本手册中厅找到警告、小心、注意事项、规格及上、下限等信息。

敬告生日

- 警告表明某种未被注意的事项会导致严重的伤亡事故的情况。

小心

- 小心表明若此处未被注意则会导致对汽车的员坏。

注意事项

- 注意事项表明此外所加信息会帮助你完成一项特定的程序。

规格

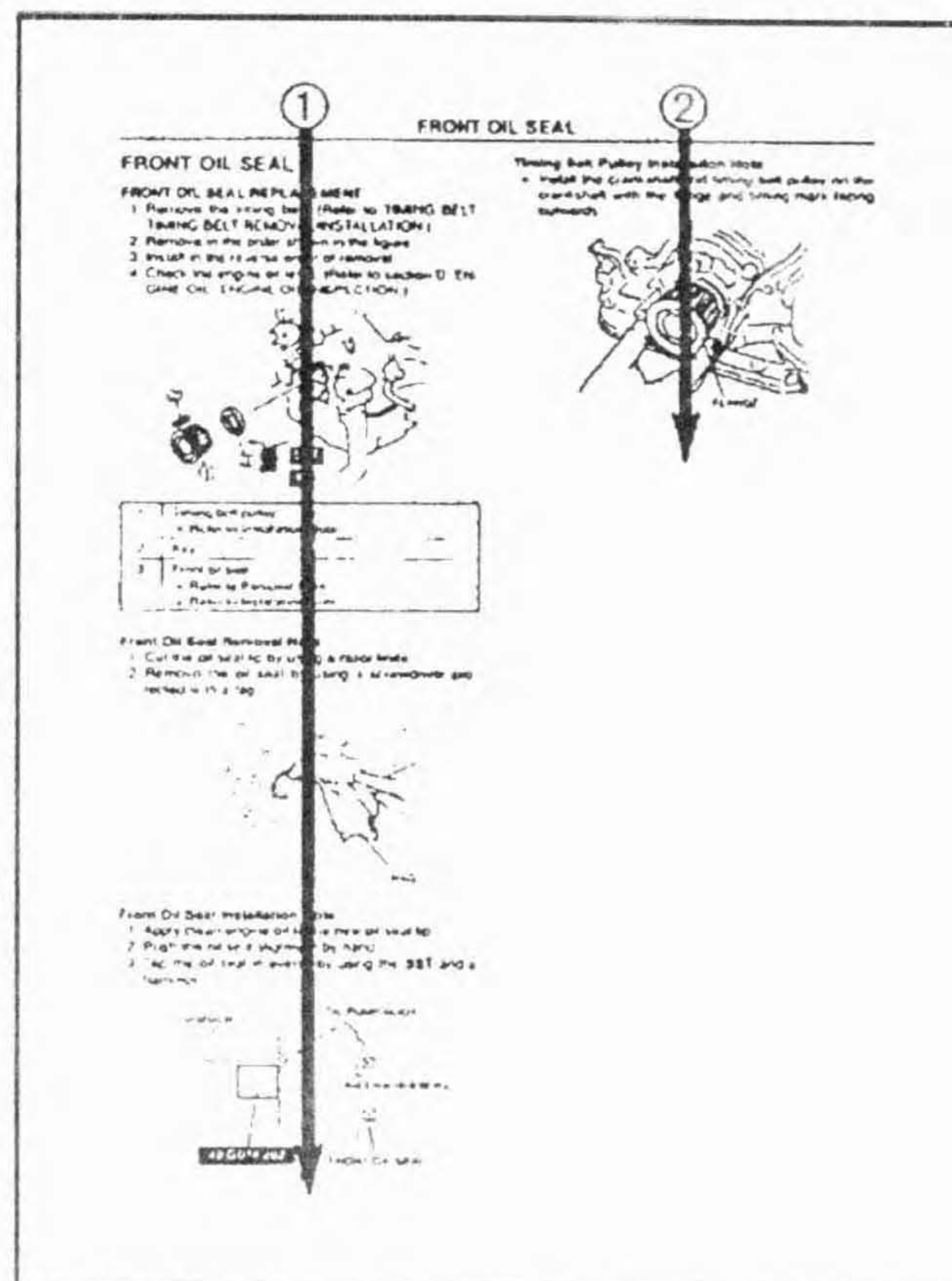
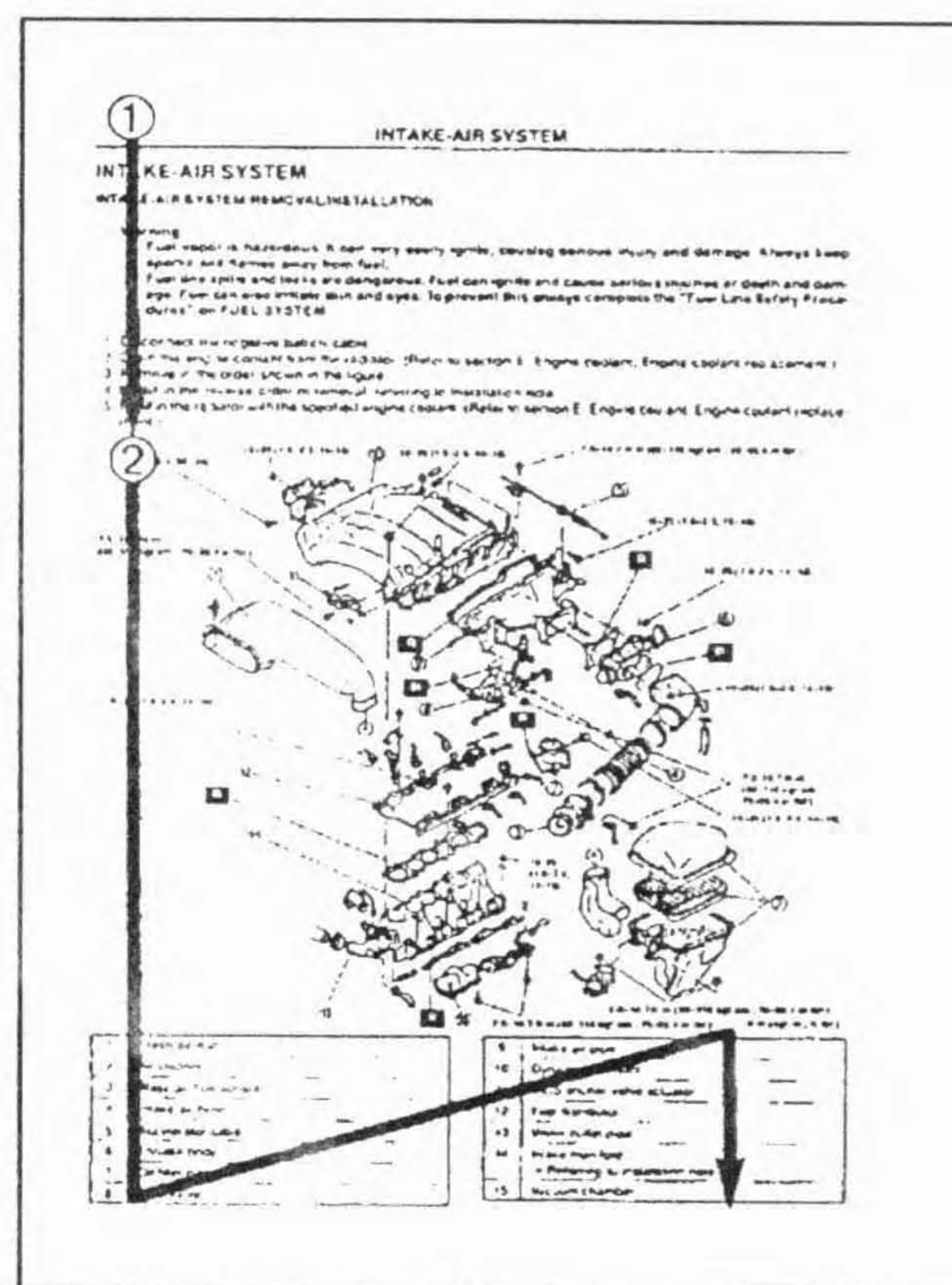
- 各项数值显示在进行检查或调整时的许可范围。

上、下限

- 各项数值表明在进行检查或调整时的不可超过的上、下限值。

正文顺序

- 正文顺序的如下图中的箭头所示。



单位

单位

电流	A (安培)
电动势	V (伏特)
电功率	W (瓦特)
长度	mm (毫米)
	in (英寸)
负压	kPa (千帕)
	mmHg (毫米汞柱)
	inHg (英寸汞柱)
正压	kPa (千帕)
	kgf/cm² (每平方厘米公斤力)
	psi (每平方英寸磅)
电阻	Ω (欧姆)
转速	rpm (转/每分钟)
力矩	N · m (牛顿米)
	kgf · cm (千克力 · 米)
	kgf · cm (千克力 · 厘米)
	ft · lb (英尺 · 磅)
	in · lbf (英寸 · 磅)
容量	L (升)
	Usqt (美制夸脱)
	Imp qt (英制夸脱)
	ml (毫升)
	cc (立方厘米)
	cu in (立方英寸)
	fl oz (立方英寸)
重量	g (克)
	oz (盎司)

- 2.7kgf/ cm² 的实际转换值分别为 264kPa 和 38.4psi, 在上面的规格中, 2.7 为上限, 则转换值舍掉个位和小数点后数字, 变为 260 和 38。在下面的规格中, 2.7 为下限, 则个位与小数点后数字分别进上, 为 270 和 39。

公制的转换

- 本手册中的所有数值都以公制为单位。其它的数值都从公制的数值转换而来。

四舍五入

- 转换后的数值都与原有公制单位数字具有相同位, 例如: 若公制值为 17.2, 而转换后的值为 37.84, 则转换值将四舍五入到 37.8。

上、下限

- 当数据表示上、下限时, 若国际单位制的数值是上限, 则换算值圆整变小, 若国际单位制的数值是下限, 则换算值圆整变大。因此同一 国际单位制的数值可能得不到不同的换算值。

例如: 考虑 2.7kgf/cm² 在下列技术要求中:

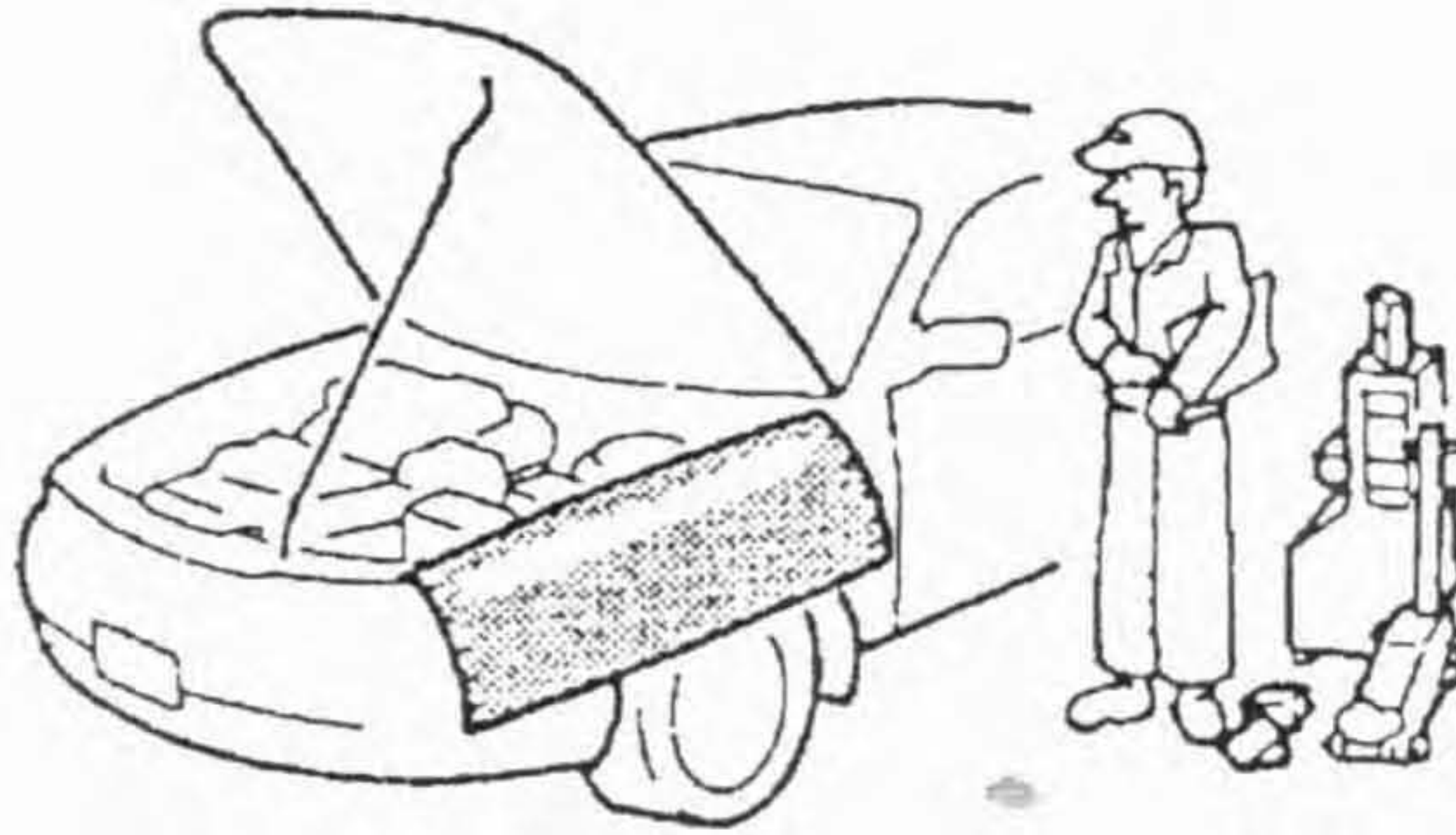
- 210—260kPa { 2.1—2.7kgf/cm² , 30—38psi }
- 270—310kPa { 2.7—3.2kgf/cm² , 39—45psi }

基本程序

基本程序

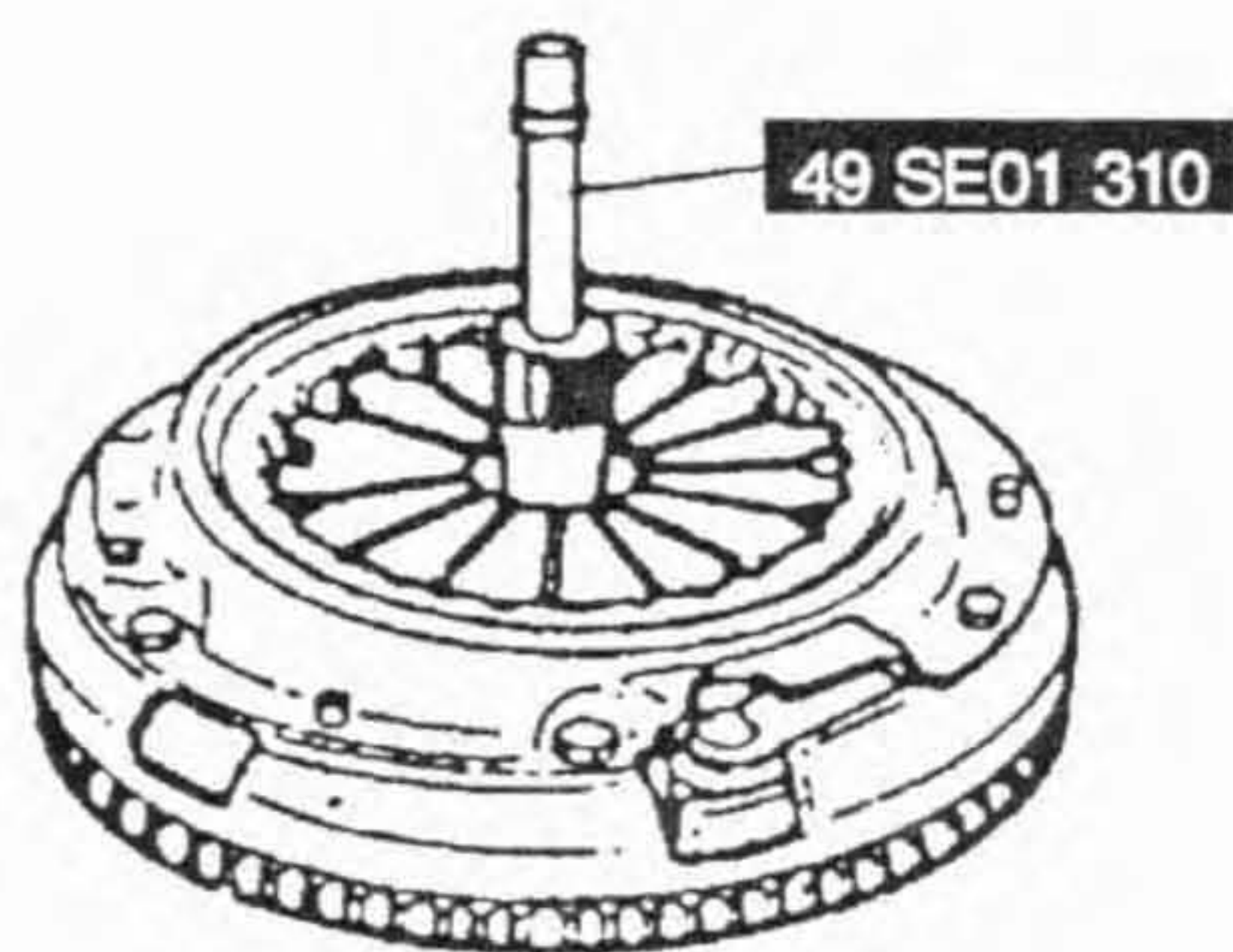
工具和测量设备的准备

- 在开凿工作之前,要确保所有必须的工具和测量设备都是可以使用的。



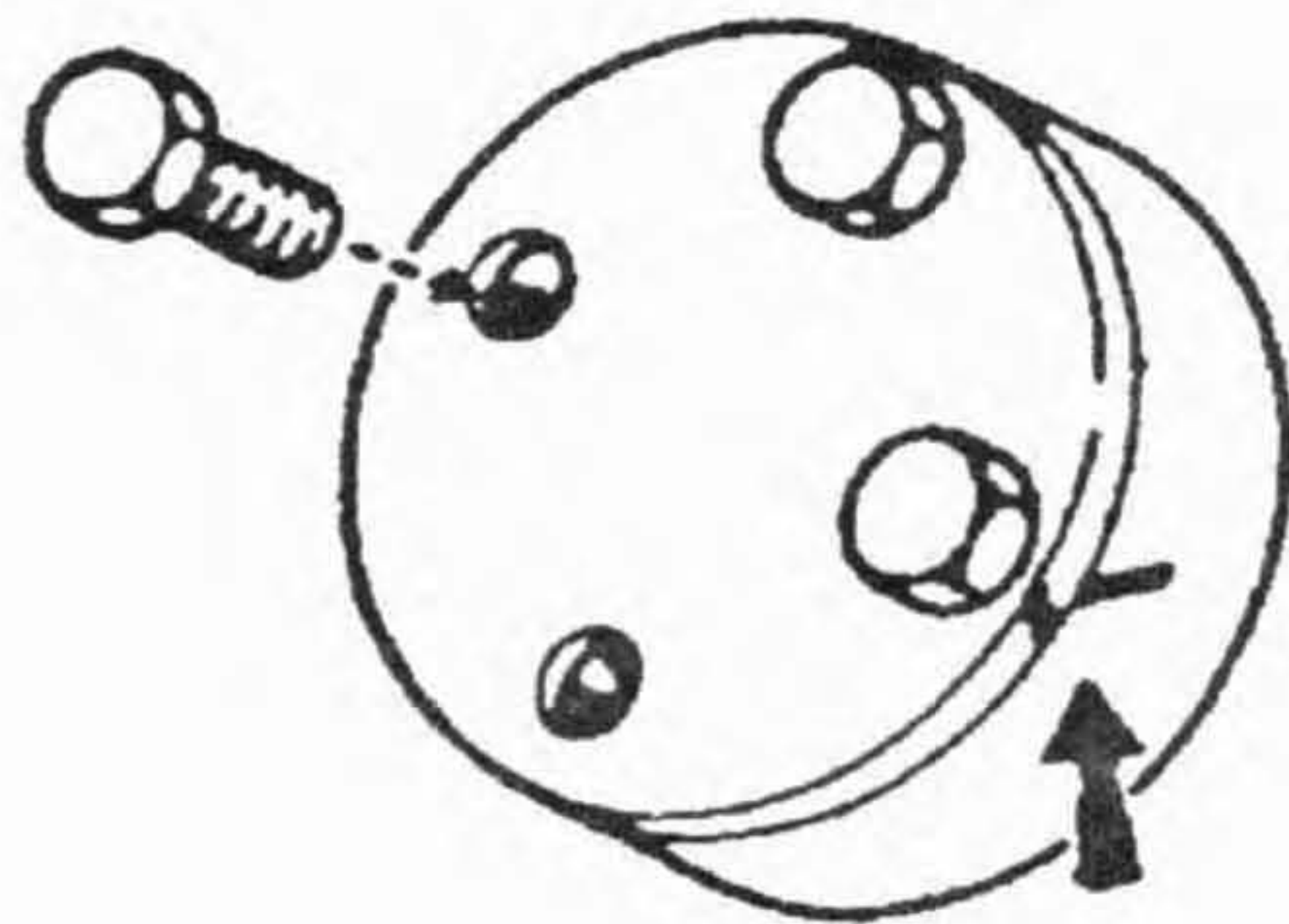
专用工具

- 需要时使用专用工具。



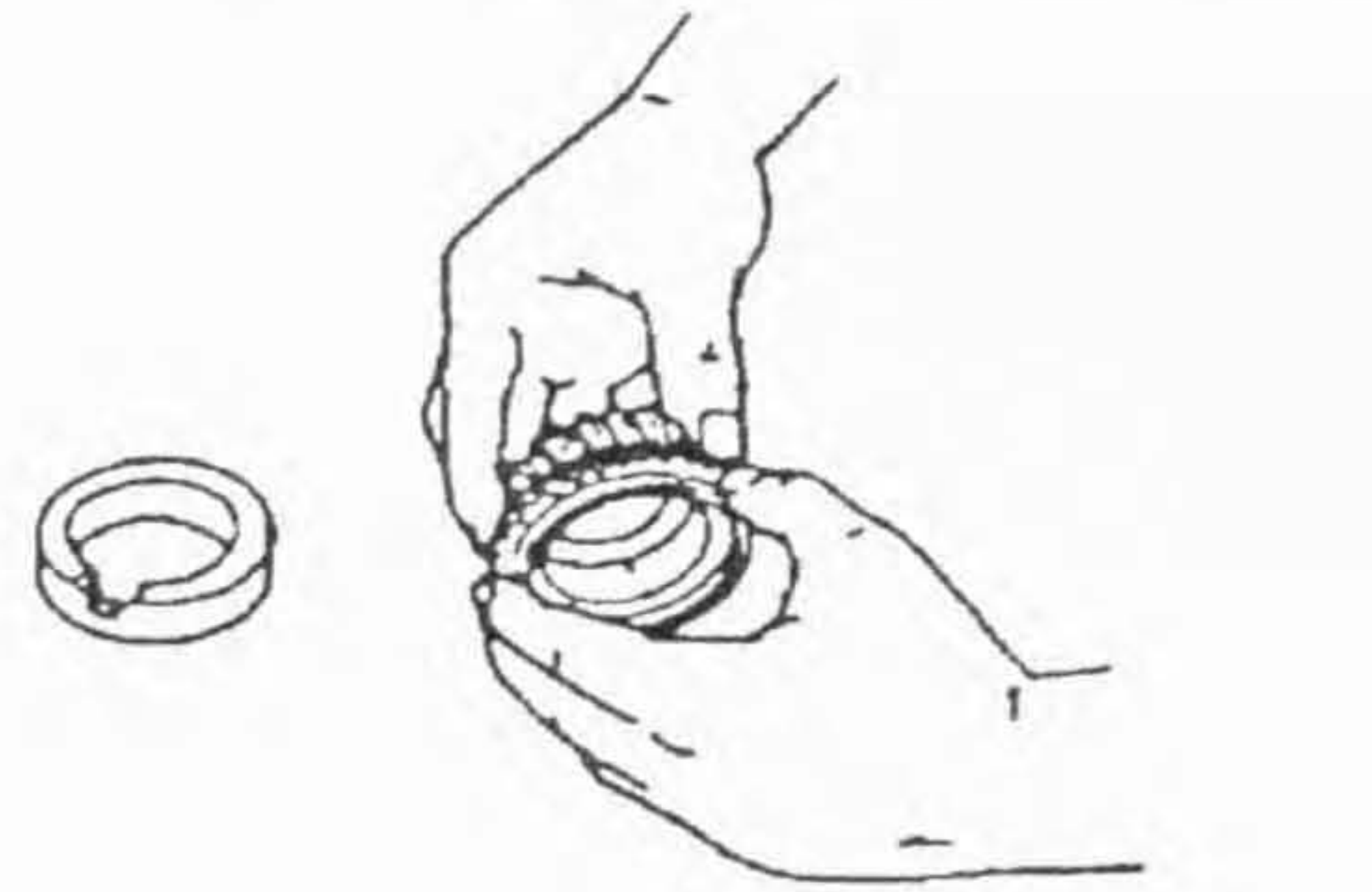
解体

- 如果解体程序复杂,有很多零部件需要解体,所有的零部件都要用一种既不影响零部件性能又易于识别的方法来解体,以便于重新有效地组装。



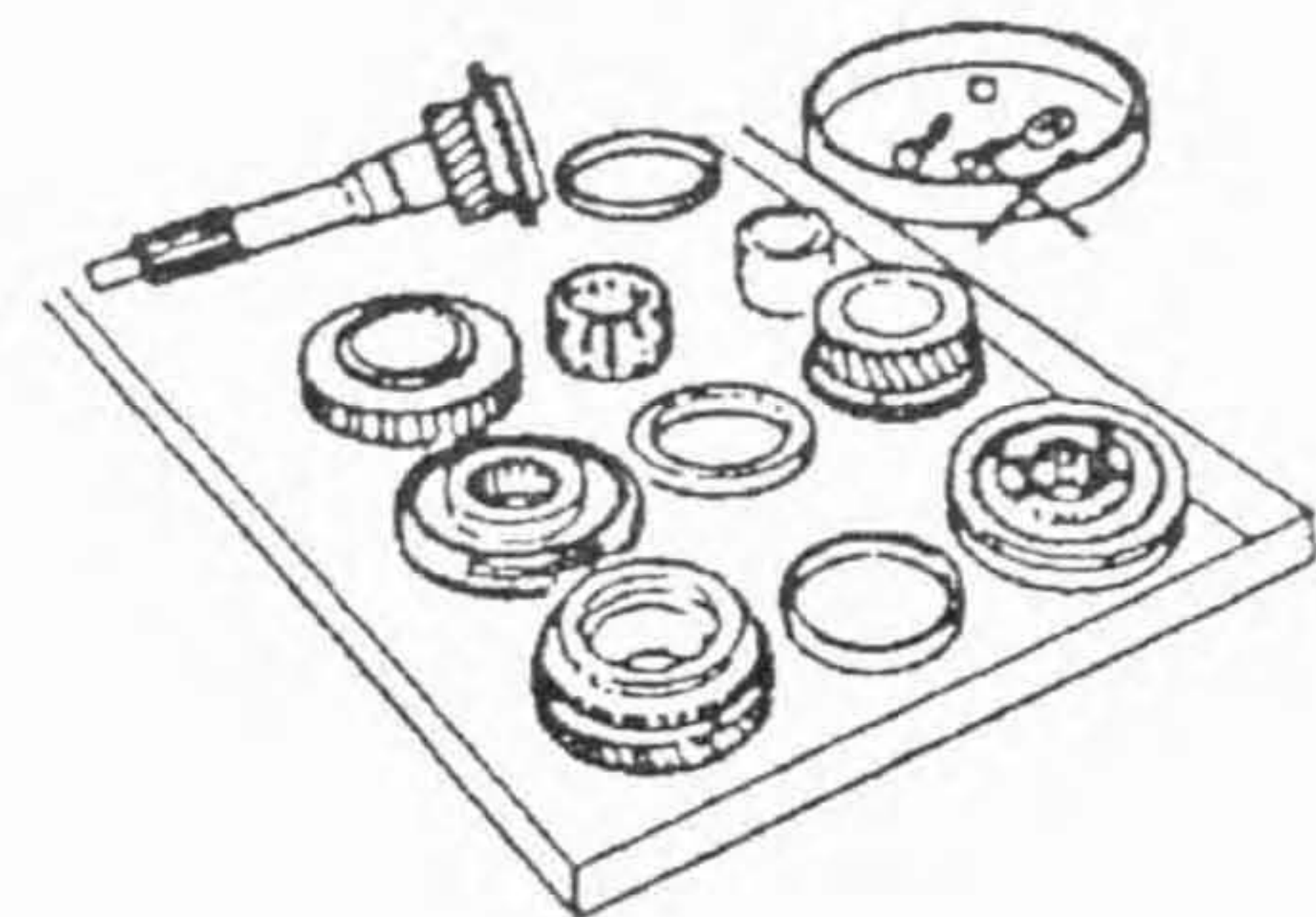
拆卸,解体过程中的检查

- 在拆卸时,每一个零部件都要仔细地检查是否有故障、变形、损坏和其他问题。



零部件放置

- 所有拆卸下来的零部件都要小心放置,以利于重新组装。
- 确保把要换的零部件与将再次使用的零部件分开放置或加以区分。



零部件清洗

- 需重复使用的所有零部件,都应用适当的方法仔细和彻底地清洗。

警告

- 使用压缩空气可能引起灰尘和其他微粒飞出,伤害双眼。无论何时使用压缩空气,都要带防护眼镜进行保护。



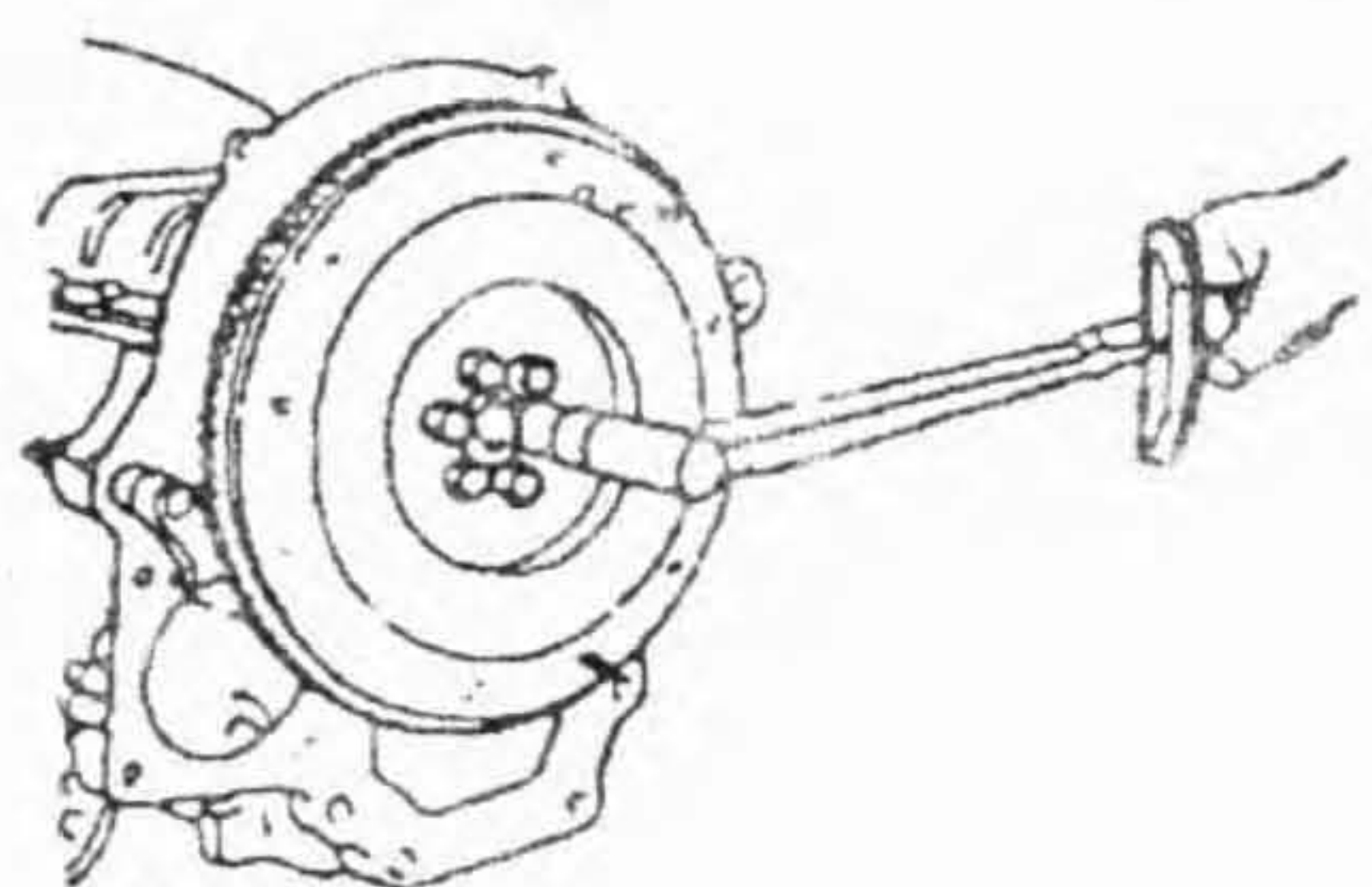
重新组装

- 在所有零部件重新组装时,标准值必须精确地保持原样。例如,扭矩及间隙调整。

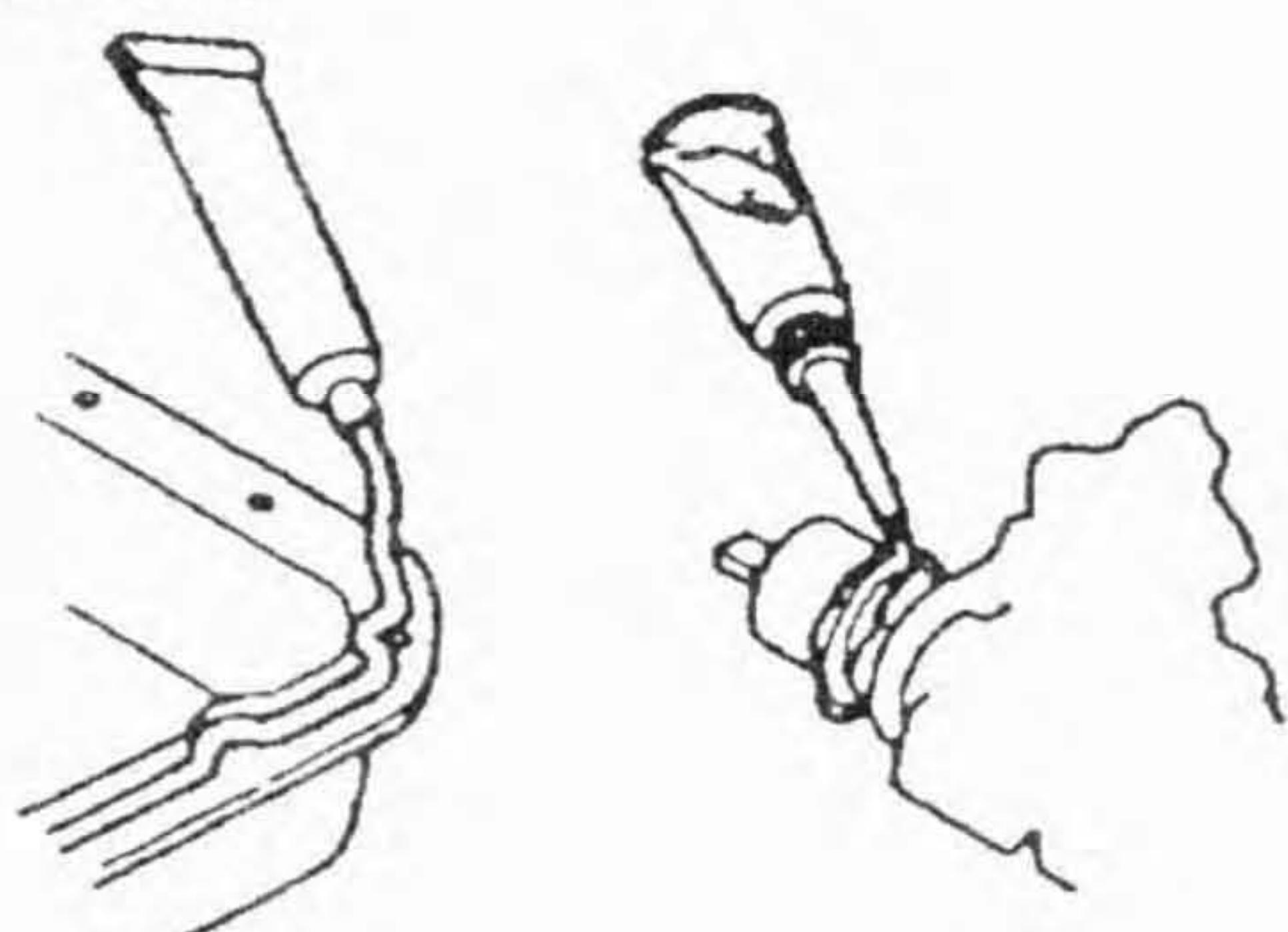
下述零部件拆卸后应该更新:

1	油封	2	密封垫
2	O 型环	4	锁止垫圈
3	开口销	6	尼龙螺母

基本程序

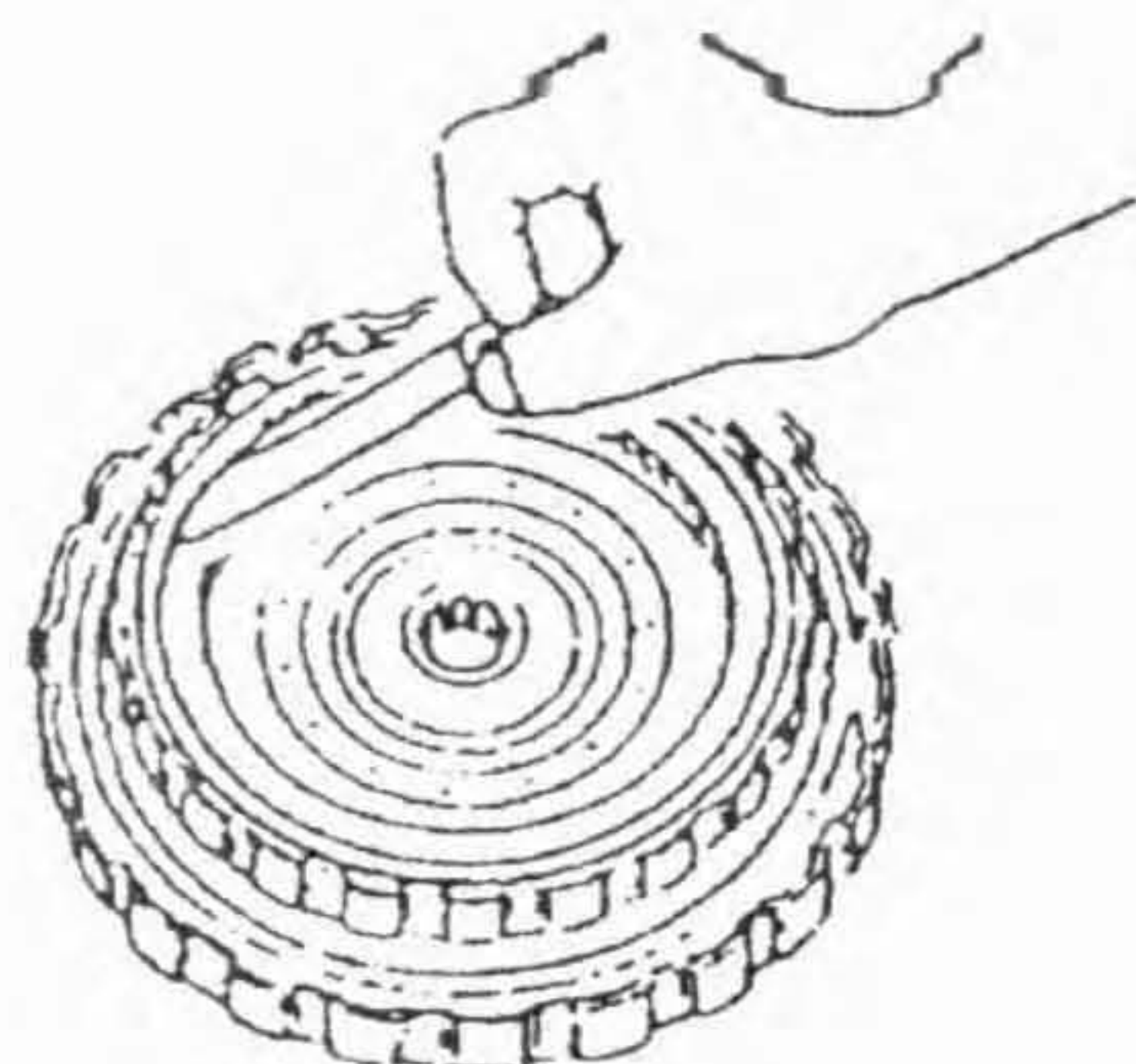


- 密封胶、垫圈或两者应安装在一个指定位置。当加密封胶时,要在密封胶变硬之前将零部件安装完毕。
变硬的密封胶会引起渗漏。
- 机油加在零部件的活动部分。
- 在组装以前,将指定的机油或润滑脂加在指定位置(例如油封)。



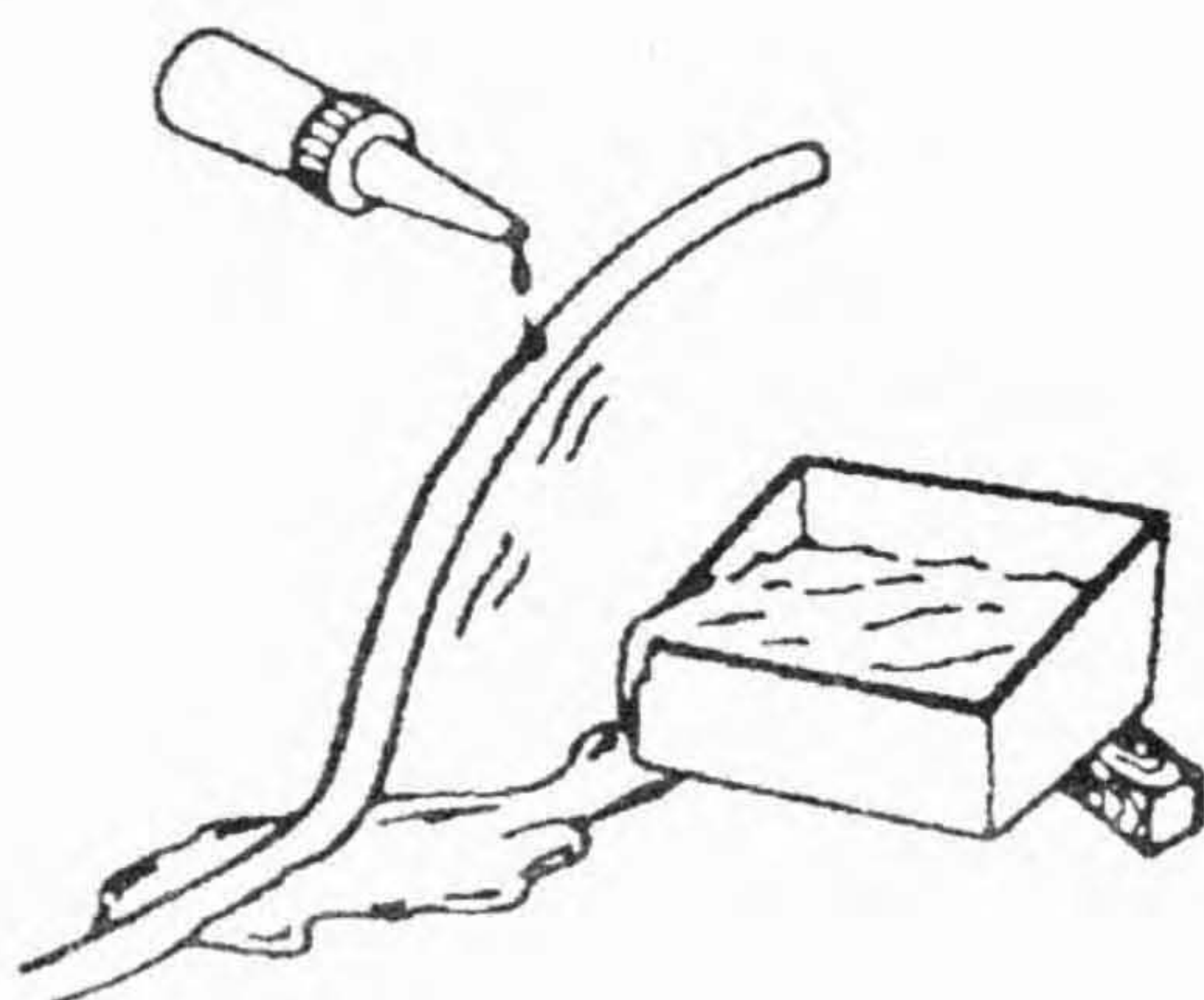
调整

- 调整时使用适合的量具和测试仪。



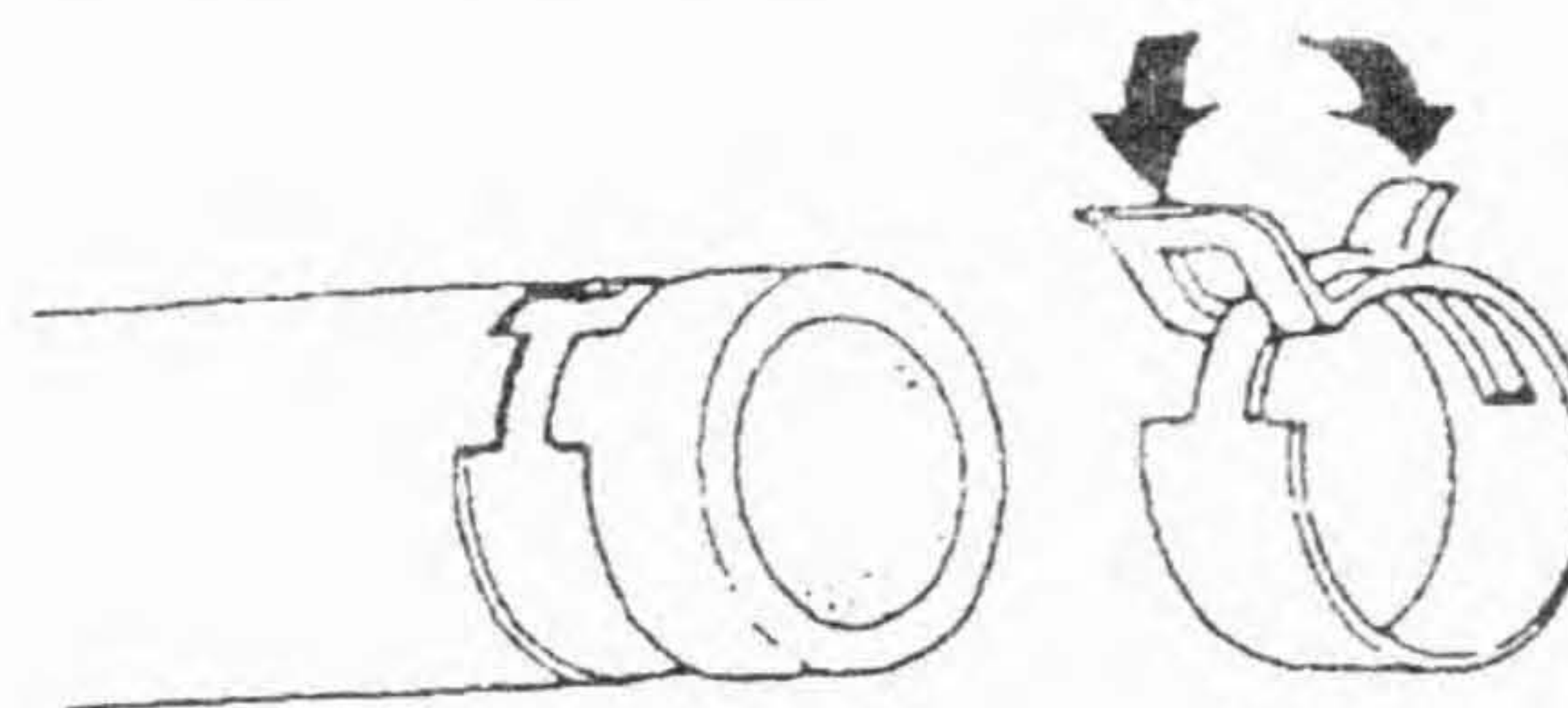
橡胶零部件和软管

- 防止汽油或机油弄到橡胶零部件或软管上。



软管卡箍

- 当重新安装时,软管卡箍要在软管的原始位置上,用大钳子轻轻地压住卡箍,确保良好吻合。



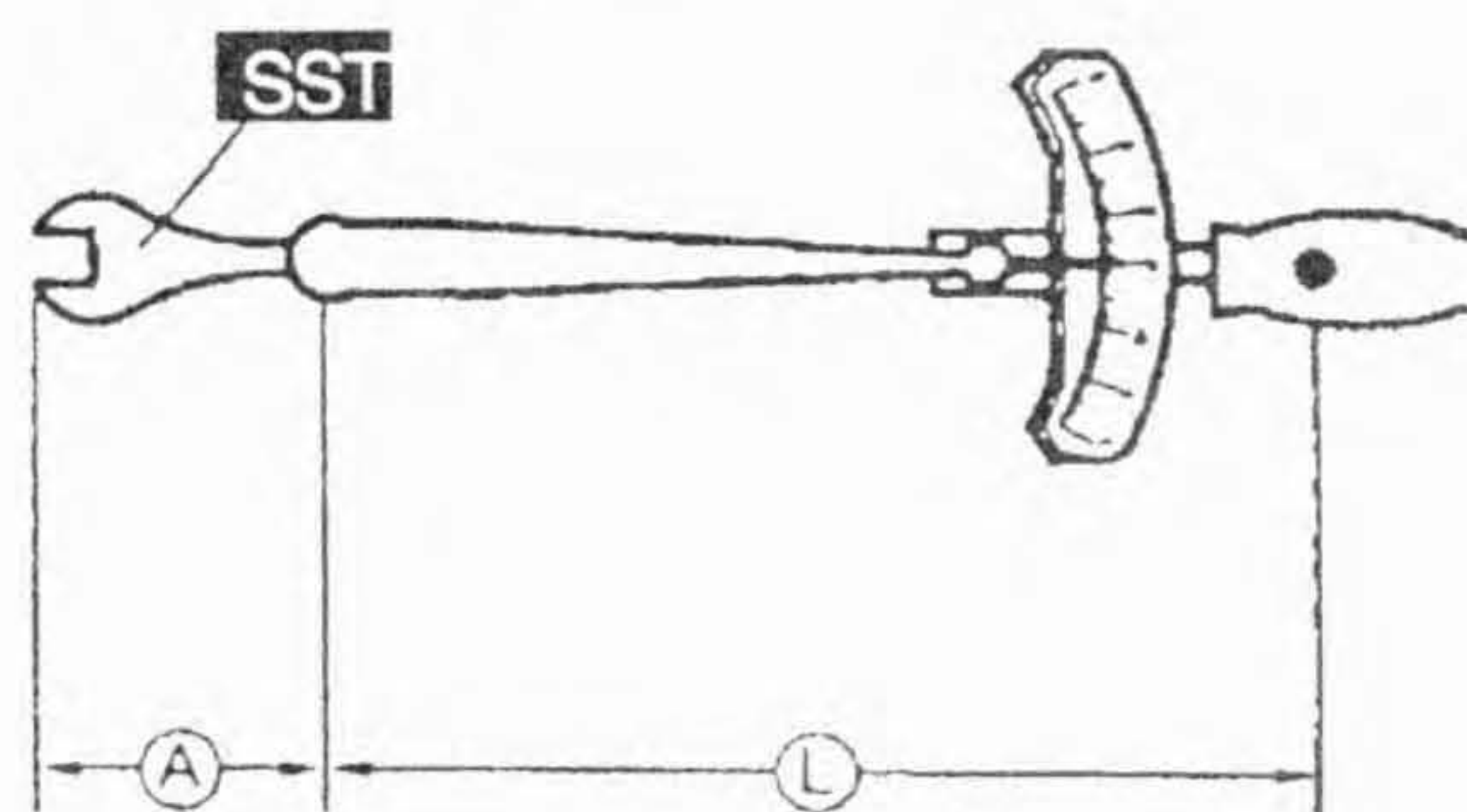
力矩公式

- 在使用扭矩扳手—SST 组合套件时,由于 SST 附加到扭矩扳手上使得扭矩扳手加长,所以扭矩读数必须重新计算,重新计算扭矩使用下列公式。
选择适用于你的公式。

力矩单位	公式
N · m	$N \cdot m \times \{L / (L + A)\}$
kgf · m	$kgf \cdot m \times \{L / (L + A)\}$
kgf · cm	$kgf \cdot cm \times \{L / (L + A)\}$
ft · lbf	$ft \cdot lbf \times \{L / (L + A)\}$
in · lbf	$in \cdot lbf \times \{L / (L + A)\}$

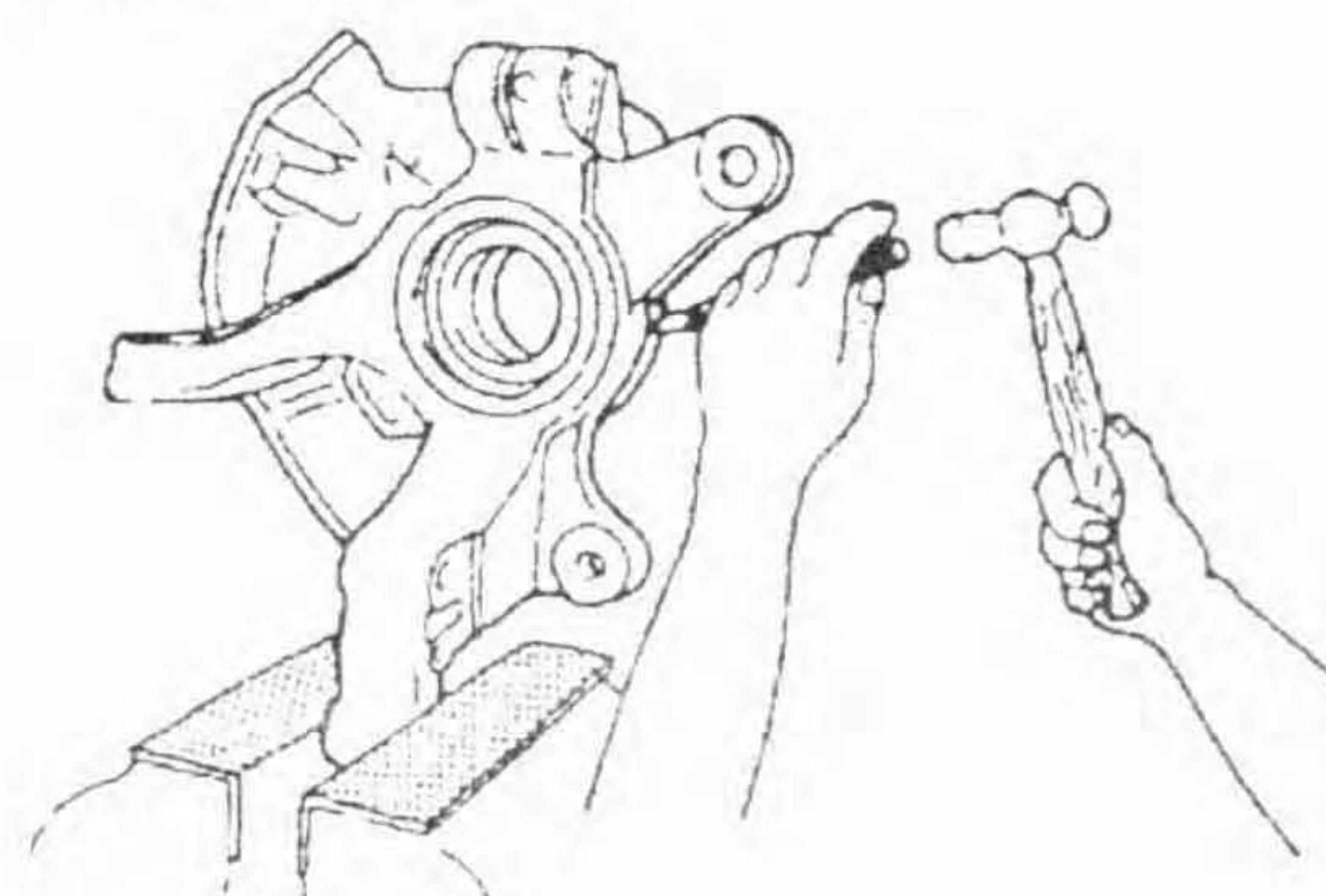
A: 超过力矩扳手板的 SST 长度。

L: 力矩扳手的长度。



台钳

- 使用台钳时,放一个保护平板在台钳口,以防止损坏零部件。



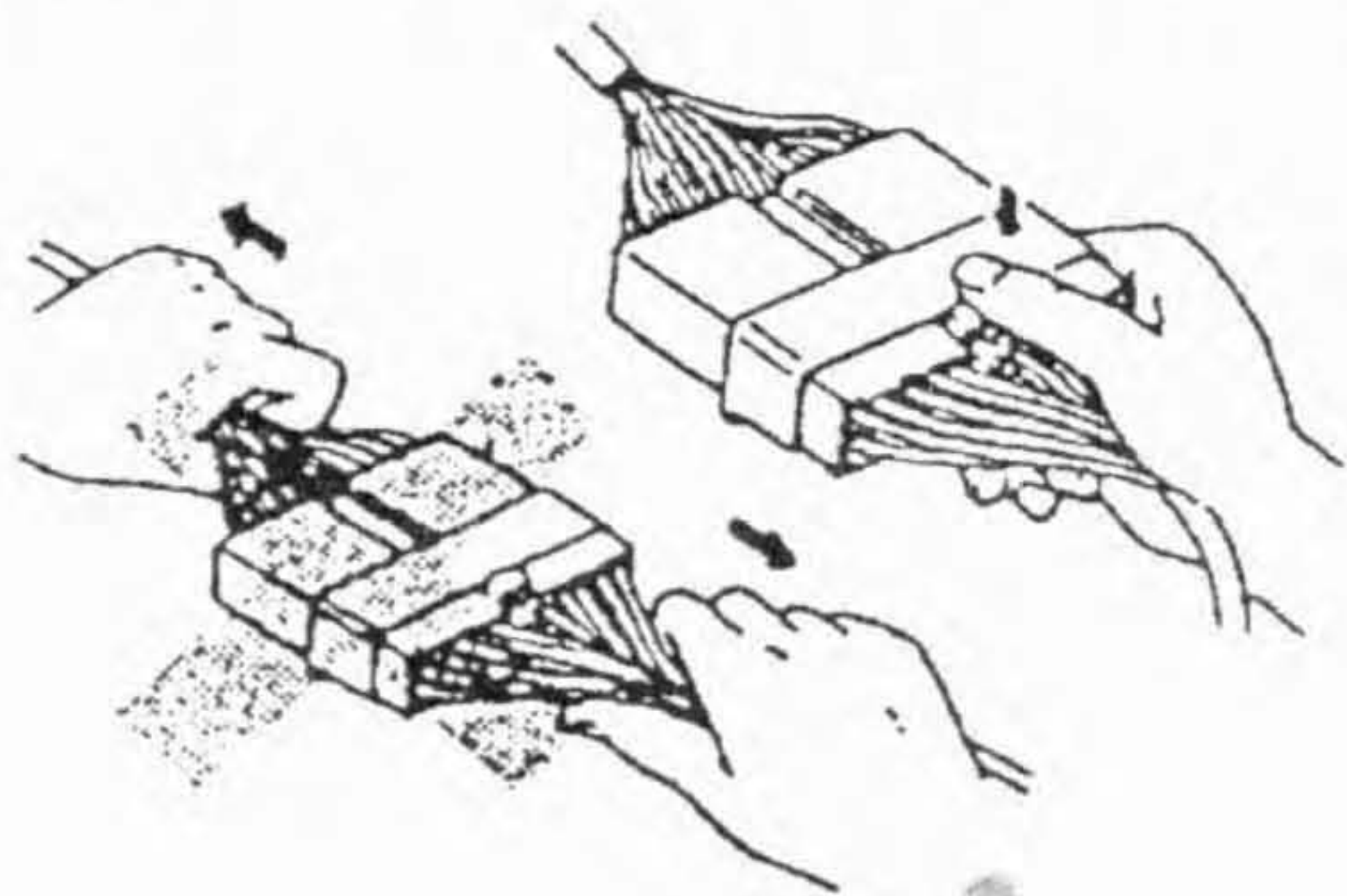
电器系统

电器系统

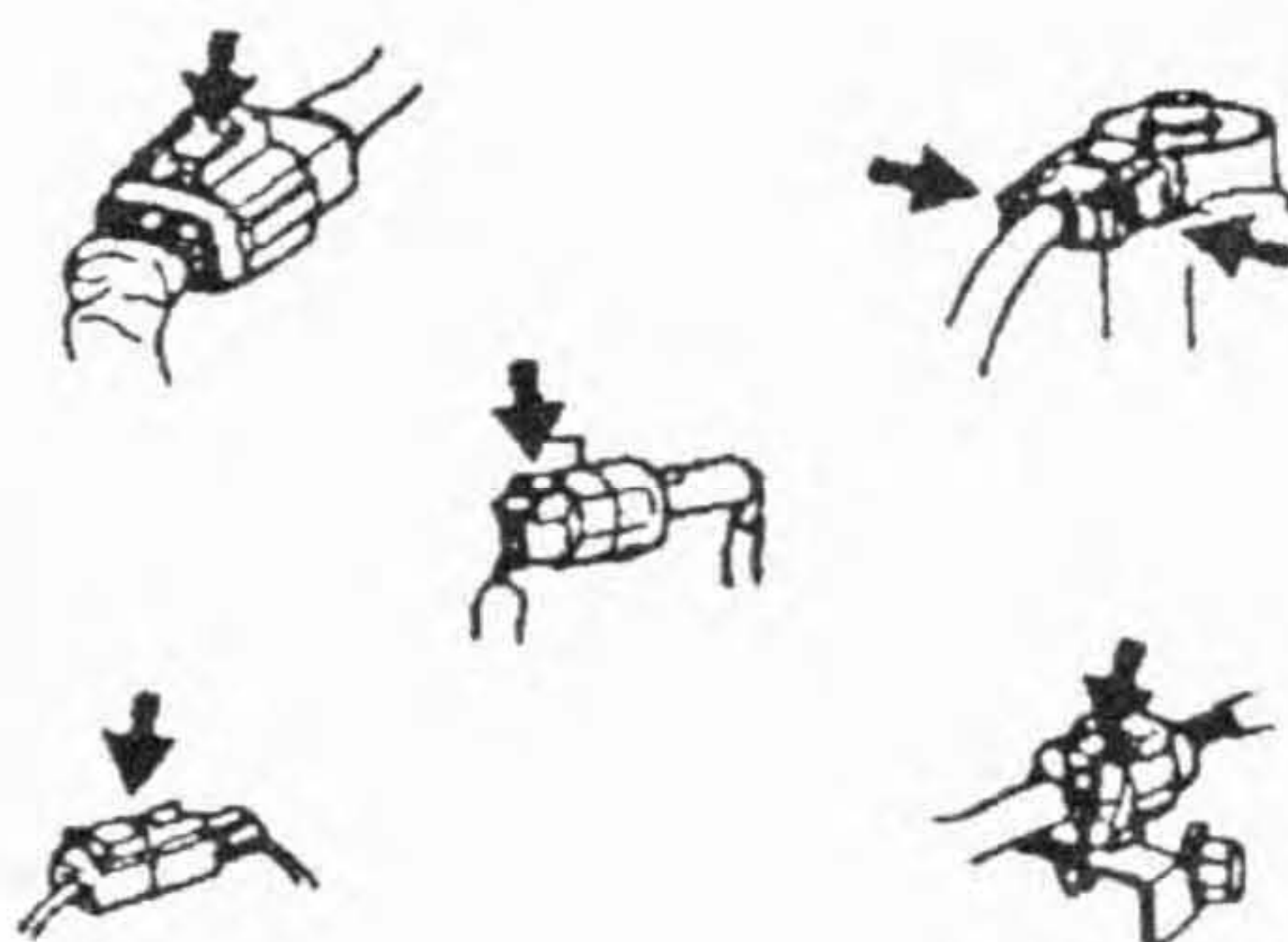
插头

断开插头

- 当断开两个插头时,要拿住插头,而不是导线。

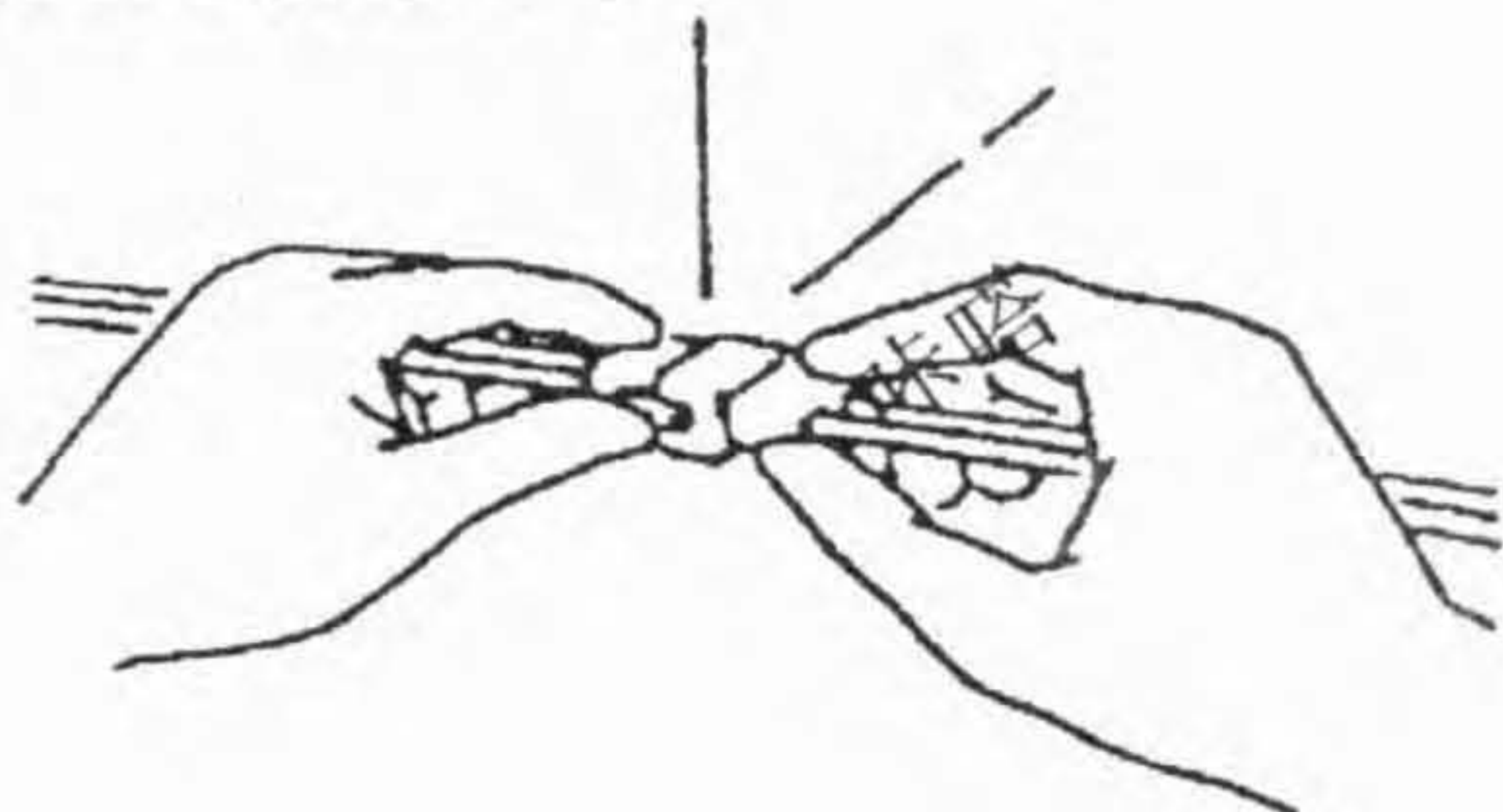


- 可下压或上拉锁止杜断开插头,见下图。



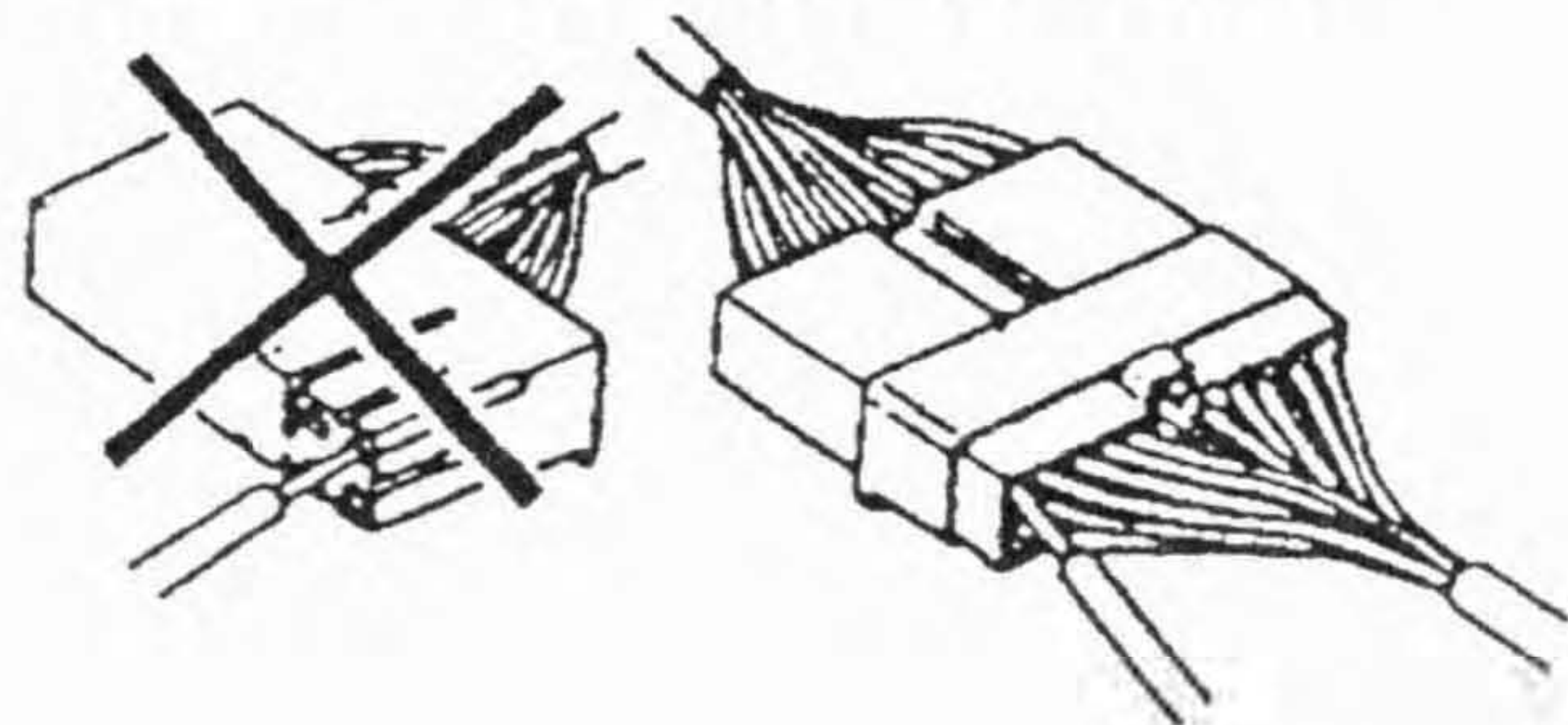
锁定插头

- 当锁定插头时,听到咔嗒一声,即表明它们已经被安全地锁上了。



检查

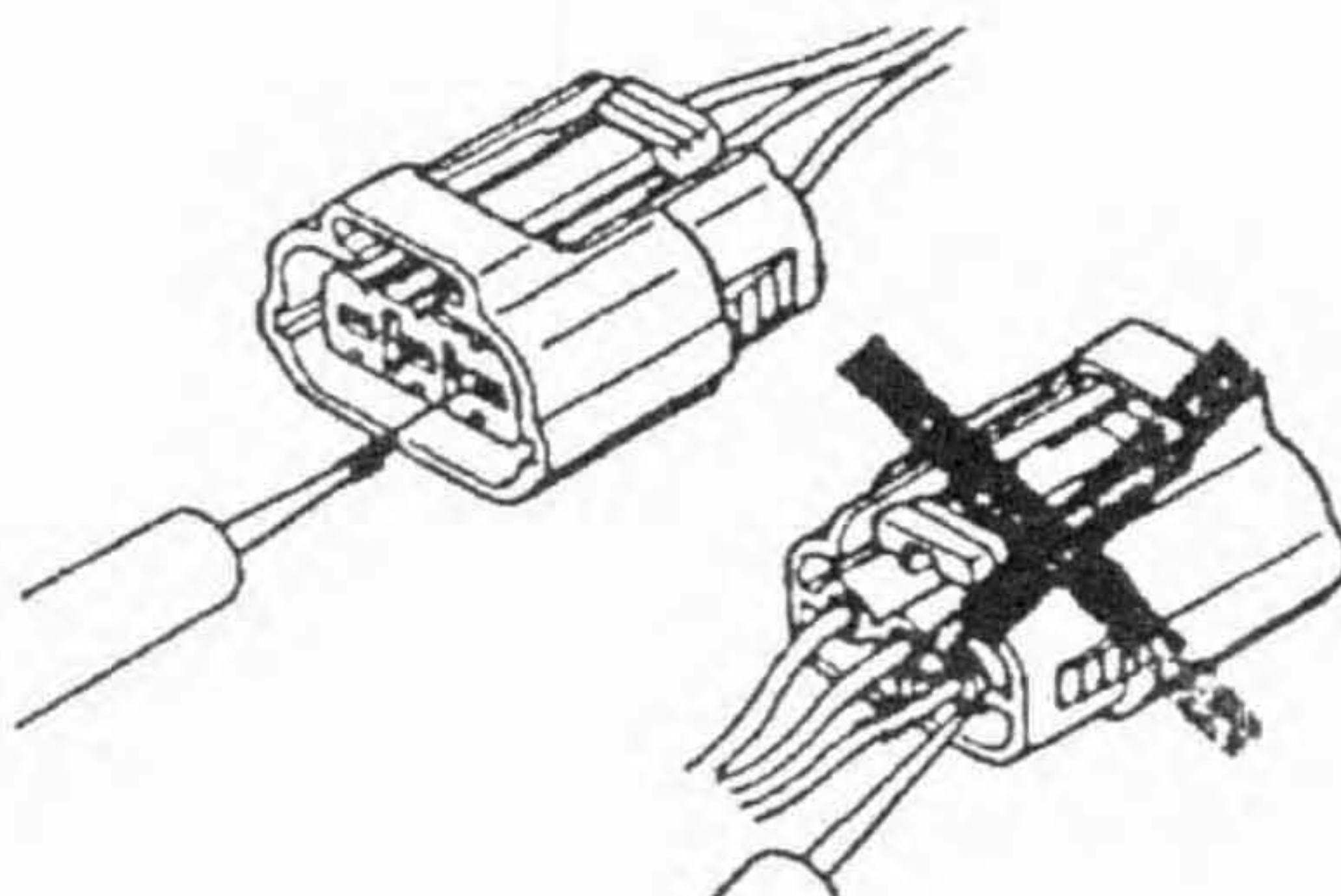
- 当测试仪在做导通检查或测量电压时,从导线线束的那一方插入测试仪的探头。



- 从插头那一侧,检查防水插头的端头,探针不能从导线线束的那一侧接入。

小心

- 为避免损坏端头,在接入端头以前在探针头上绕一根细电线。



新标准

新标准

· 以下是旧标准和新标准的对比。

新标准		旧标准		备注
缩写	名称	缩写	名称	
AP	加速踏板	—	加速踏板	
ACL	空气滤清器	—	空气滤清器	
A/C	空调	—	空调	
BARO	大气压力	—	大气压力	
B+	蓄电池正极电压	VB	蓄电池电压	
—	制动开关	—	停车灯开关	
—	校准电阻	—	标准电阻	# 6
CMP 传感器	凸轮轴位置传感器	—	曲轴转角传感器	
CAC	充气冷却器	—	中间冷却器	
CLS	闭环系统	—	反馈系统	
CTP	节气门全闭位置	—	全关	
—	节气门全闭位置开关	—	怠速开关	
CPP	离合顺踏板位置	—	离合器位置	
CIS	连续燃油喷射系统	EGI	电子汽油喷射系统	
CS 传感器	控制轴套传感器	CSP 传感器	控制轴套位置传感器	# 6
CKP 传感器	曲轴位置传感器	—	曲轴转角传感器 2	
CLC	数据传磅插头	—	诊断插头	
DTM	诊断检测模式	—	检测模式	# 1
DTC	诊断故障码	—	维修代码	
DI	分电器点火	—	火花点火	
DLI	无分电器点火	—	直接点火	
EI	电子点火	—	电子点火	# 2
ECT	发动机冷却剂温度	—	水温	
EM	发动机改型	—	发动机改型	
—	发动机转速输入信号	—	发动机转速信号	
EVAP	燃油蒸发排放物	—	燃油蒸发排放物	
EGR	废气再循环	—	废气再循环	
FC	风扇控制	—	风扇控制	
FF	代用燃料	—	代用燃料	
4GR	第 4 档	—	超速档	
—	燃油泵	—	燃油泵	
—	燃油泵继电器	—	断路继电器	# 3
FSO	燃油切断电磁线圈	FCV	燃油切断阀	# 6
GEN	发电机	—	交流发电动	
GND	地	—	地/大地	
HO2S	加热型氧传感器	—	氧传感器	带加热器
IAC	怠速空气控制	—	怠速转速控制	
—	错误的齿轮传动比	—	—	

1: 诊断故障码取决于诊断测试方法。

2: 由 PCM 控制。

3: 在某些车型中,有一个燃油泵继电器控制泵速。现在这个继电器叫燃油泵继电器(转速)。

6: 柴油发动机的零部件名称。

新标准

新标准		旧标准		备注
缩写	名称	缩写	名称	
—	喷射泵	FIP	燃油喷射泵	# 6
—	输入/涡轮转速传感器	—	脉冲发生器	
IAT	进气温度	—	进气温度	
KS	爆震传感器	—	爆震传感器	
MIL	故障指示灯	—	故障指示灯	
MAP	歧管绝对压力	—	进气压力	
MAF	质量空气流量传感器	—	空气流量传感器	
MFL	多点燃料喷射	—	多点燃料喷射	
OBD	车上诊断	—	诊断/自我诊断	
OL	开环	—	开环	
—	输出速度传感器	—	车速传感器 1	
OC	氧化催化转换器	—	催化转换器	
O2S	氧传感器	—	氧传感器	
PNP	驻车/空档位置	—	驻车/空档	
—	PCM 控制继电器	—	主继电器	# 6
PSP	动力转向压力	—	动力转向压力	
PCM	动力传动控制模块	ECU	发动机控制单元	# 4
—	压力控制电磁阀	—	管线压力电磁阀	脉冲喷射
PAIR	空气二次脉冲喷射	—	二次空气喷射系统	# 6
—	泵速传感器	—	NE 传感器	压缩机喷射
AIR	二次空气喷射	—	二次空气喷射系统	
SAPV	二次空气脉动阀	—	片簧阀	
SFI	顺序多点燃油喷射	—	顺序燃油喷射	
—	换档电磁阀 A	—	1—2 换档电磁阀	
—	换档电磁阀 B	—	换档 B 电磁阀	
—	换档电磁阀 C	—	3—4 换档电磁阀	
3GR	三档齿轮	—	三档	
TWC	三元催化转换器	—	催化转换器	
TB	节气门阀体	—	节气门阀体	
TP 传感器	节气门位置传感器	—	节气门传感器	
TCV	计时器控制阀门	TCV	正时控制阀门	# 6
TCC	液力变矩器离合器	—	锁止位置	
TCM	变速器(驱动桥)控制模块	—	EC—AT 控制单元	
—	变速器(驱动桥)油液温度传感器	—	ATF 温度传感器	
TR	变速器(驱动桥)档位	—	限制器位置	
TC	涡轮增压器	—	涡轮增压器	
VSS	车速传感器	—	车速传感器	
VR	调压器	—	IC 调节器	

4: 控制发动机和动力系统的位置。

6: 柴油发动机的部件名称。

新标准、缩写

新标准		旧标准		备注
缩写	名称	缩写	名称	
VAF 传感器	体积式空气流量传感器	—	空气流量传感器	
WU – TWC	加热型三元催化转换器	—	催化转换器	# 5
WOT	节气门全开	—	全开	

5: 直接连到排气岐管。

缩写

ATX·····	自动变速箱
ATF·····	自动变速箱液
D·····	驱动
EC-AT·····	电子控制自动变速箱
MAX·····	最大
N·····	空档
P·····	停车
PCM·····	动力系统控制模块
R·····	倒档
SST·····	专用维修工具
TCC·····	变矩器离合器
1GR·····	一档
2GR·····	二档