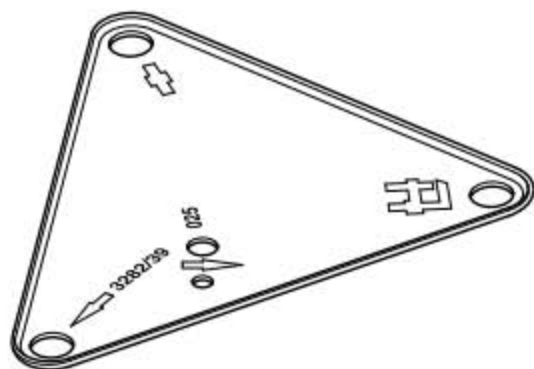


9. 拆卸和安装变速箱

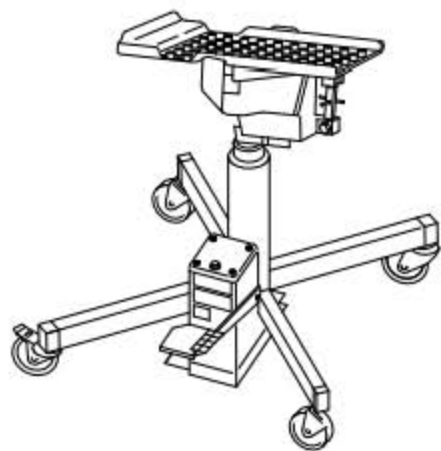
9.1 拆卸变速箱

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 调整板



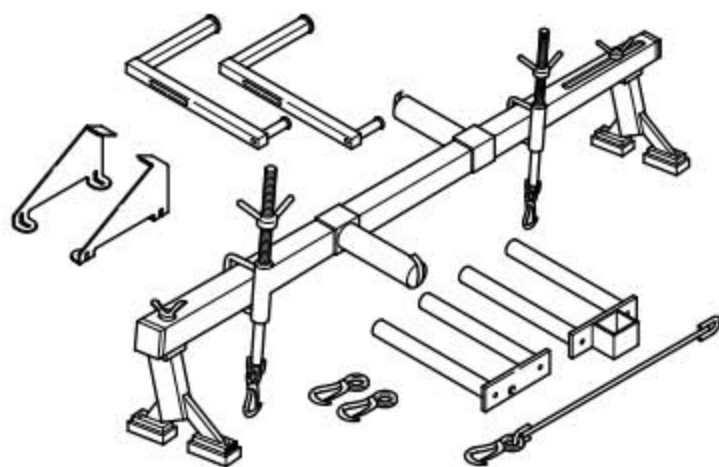
- ◆ 发动机和变速箱举升装置



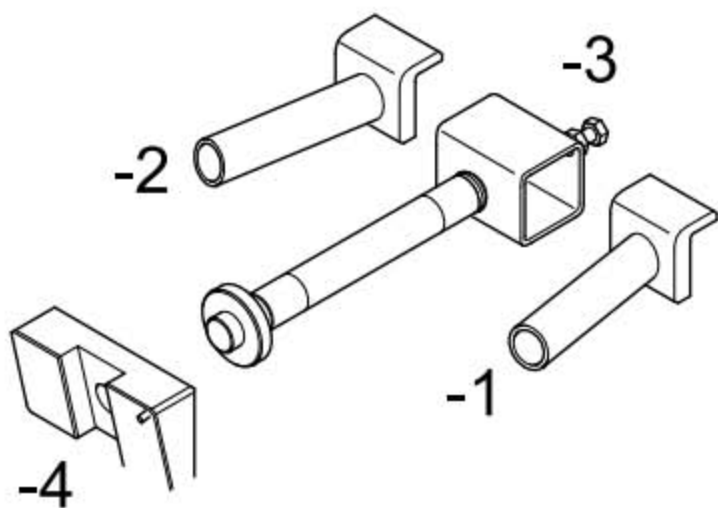
- ◆ 扭力扳手



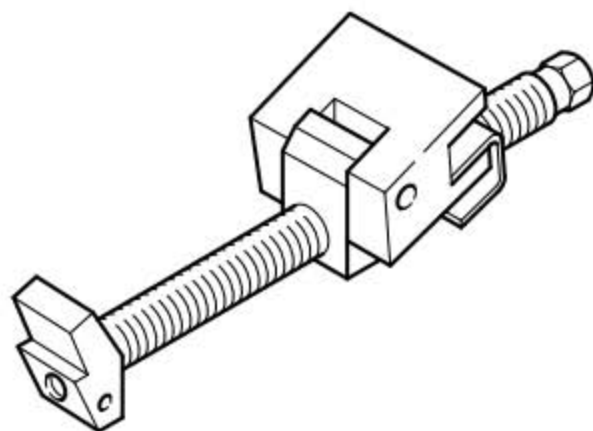
◆ 吊架



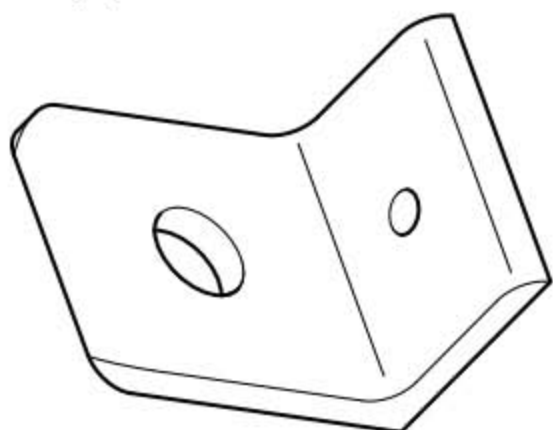
◆ 适配器



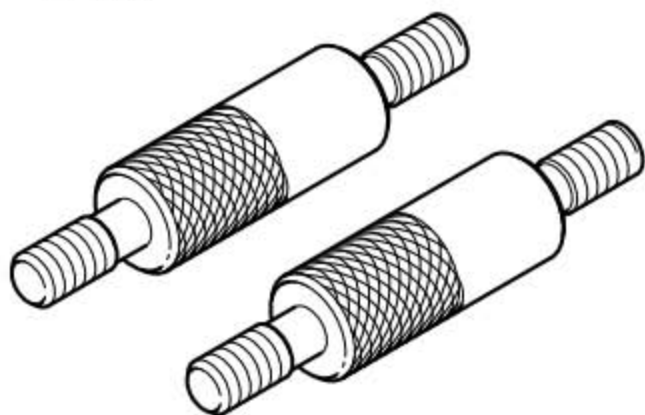
◆ 支撑设备



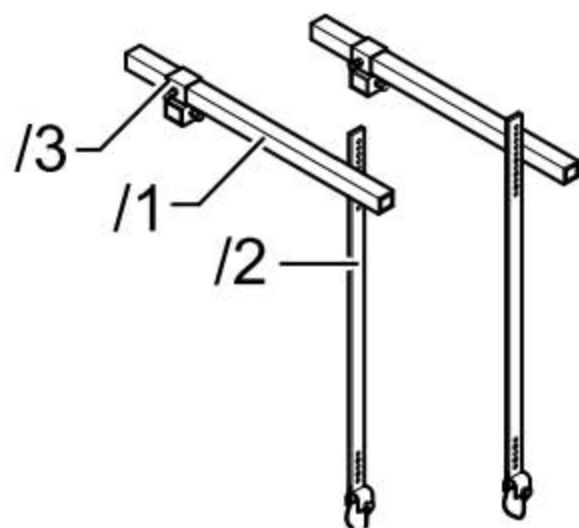
◆ 支架



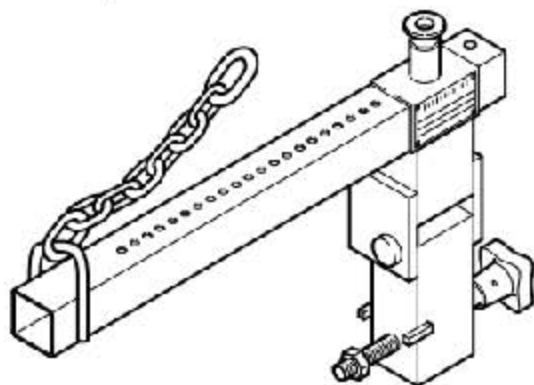
◆ 螺栓



◆ 发动机吊架的基本套件



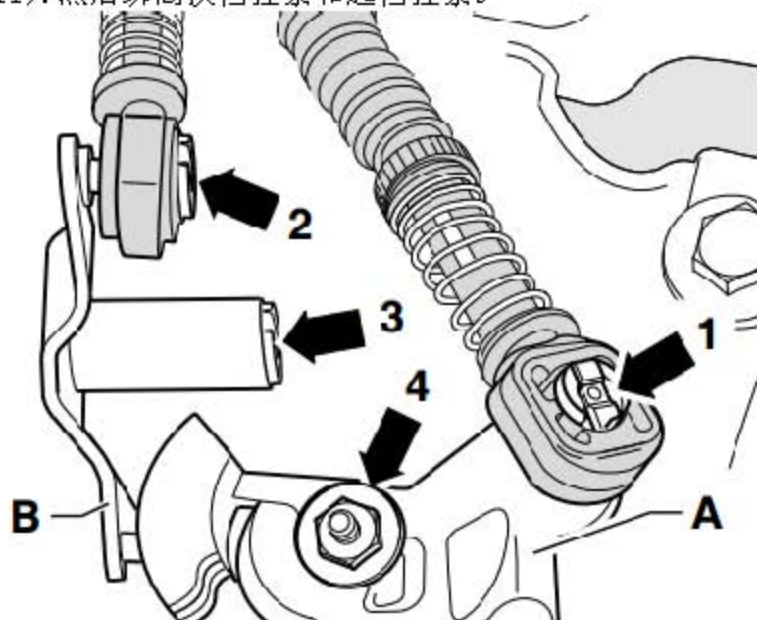
◆ 变速箱吊挂装置



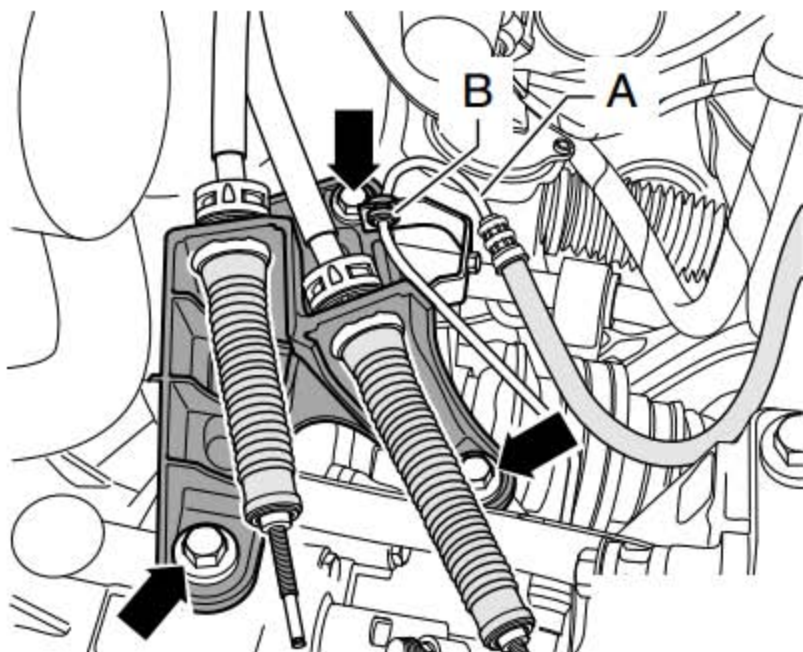
◆ 离合器从动盘插接花键润滑脂

请按照下列步骤执行作业：

- 1). 首先请检查是否安装了已编码的收音机。如果是，则先请查询防盗编码。
- 2). 关闭点火开关后，断开蓄电池接地线。
- 3). 拆卸发动机罩和空气滤清器。
- 4). 拆下蓄电池和蓄电池支架。
- 5). 将换挡拉线的防松垫片(下图箭头 1 所示)，从变速箱换挡杆(下图 A 所示)上拆下。
- 6). 将选档拉线的防松垫片(下图箭头 2 所示)，从换向杆(下图 B 所示)上拆下。
- 7). 将选档拉线和换挡拉线从轴颈上拔出。
- 8). 将防松垫片(下图箭头 3 所示)，从换向杆(下图 B 所示)上拔出，然后拆下换向杆。
- 9). 拆下变速箱换挡杆(下图 A 所示)，为此需拧下螺母(下图箭头 4 所示)。
- 10). 拆下变速箱的拉索底座(下图箭头所示)。
- 11). 然后绑高换挡拉索和选档拉索。

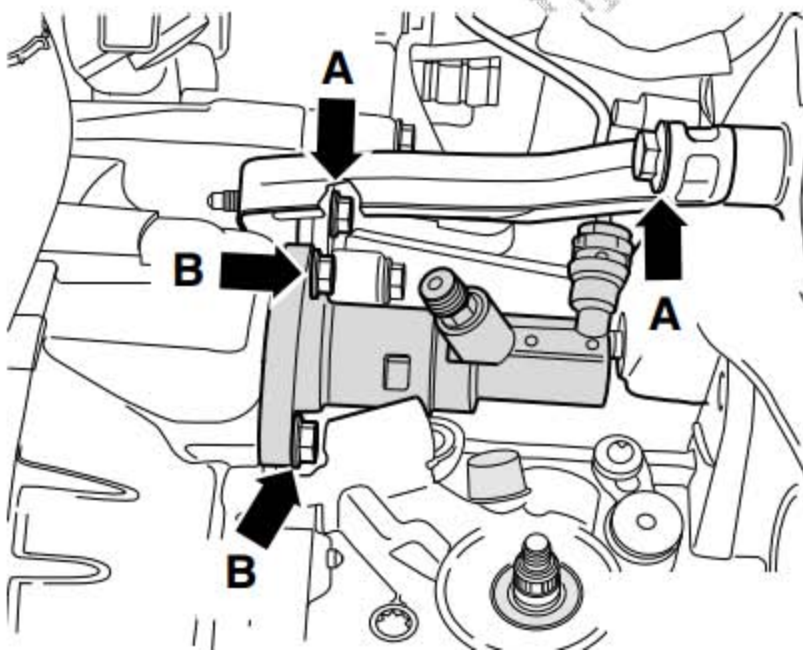


12). 拆卸变速箱上的支架(下图 B 所示), 并从组合管(下图 A 所示)上拔下。



13). 然后拆下变速箱支承(下图箭头 A 所示)。

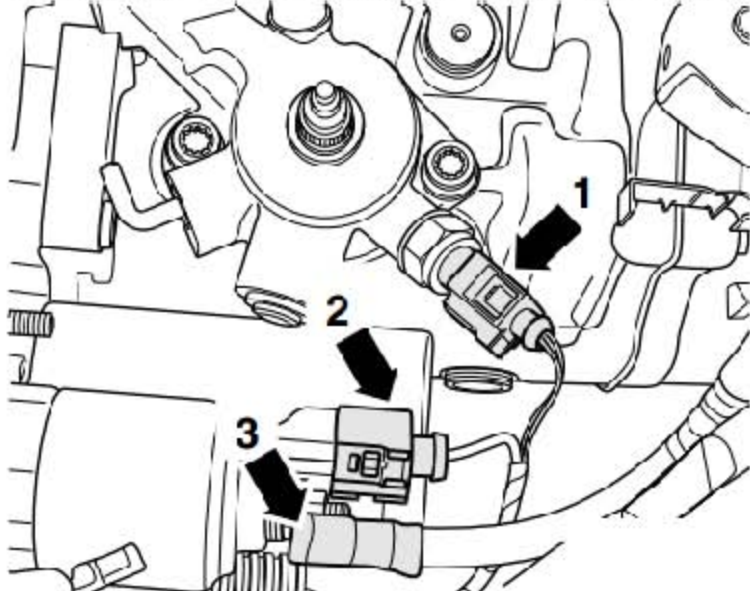
14). 拆卸从动缸(下图箭头 B 所示)并置于一旁, 用金属丝固定, 不要打开管路系统。



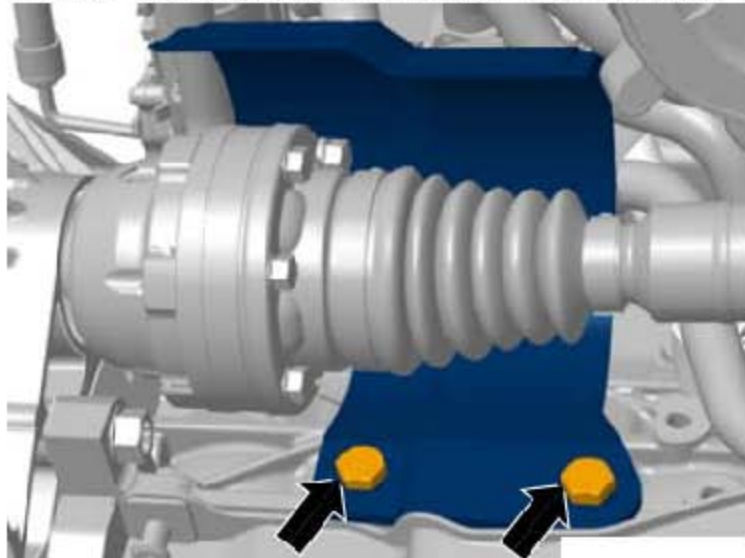
当心!

不再踩下离合器踏板。

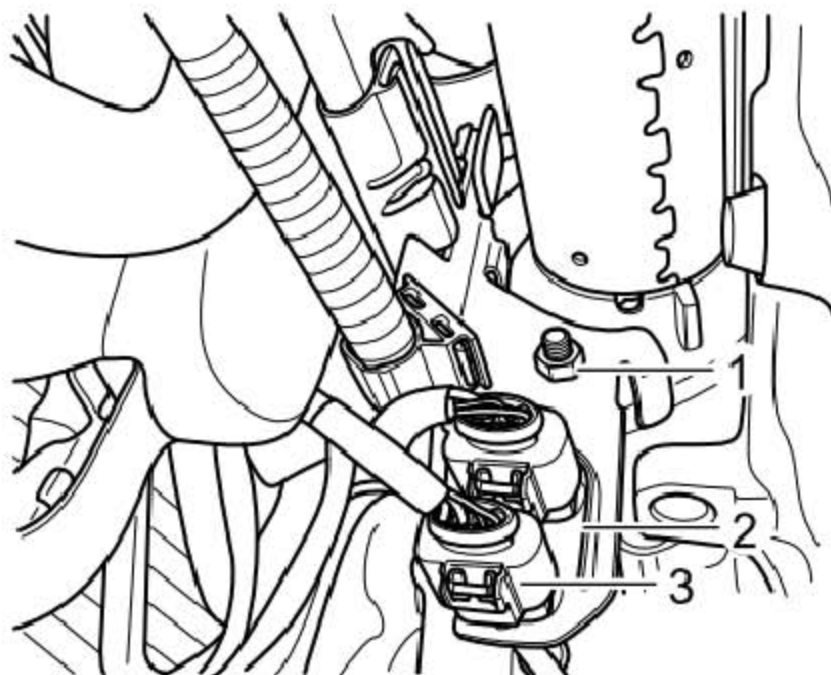
15. 拔下倒车灯开关 -F4-的插头(下图箭头 1 所示)。
16. 现在拆下起动机上的插头(下图箭头 2 所示)和线路(下图箭头 3 所示)。



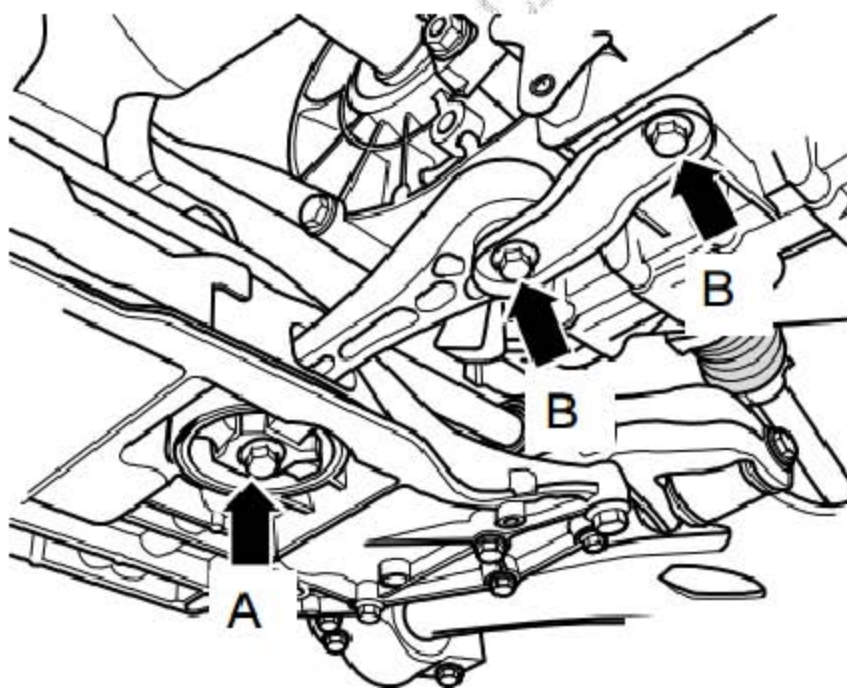
17. 拆下发动机和变速箱之间的上部连接螺栓上的接地线。
18. 接着拆卸起动机上部紧固螺栓。
19. 拆卸发动机和变速箱之间的上部连接螺栓。
20. 拆卸排水槽盖板。这样才能支撑发动机和变速箱:
21. 装上吊架, 并吊住发动机和变速箱, 不要吊起。钩子指向下方, 随后挂入气缸体。
22. 举升车辆, 并拆下左前车轮。
23. 拆下隔音垫。
24. 拆卸左前轮罩板。
25. 脱开双卡箍上的排气装置, 并拧下副车架上的排气管支架。
26. 拆卸右侧传动轴上方的隔热板(下图箭头所示)(如果有的话)。
27. 拆下左右侧法兰轴上的传动轴, 并尽可能绑高, 期间不得损坏表面保护层。



- 28). 将催化净化器后的氧传感器插头(下图 3 所示), 从支架(下图 2 所示)上拆下, 拧出螺母(下图 1 所示)不必拆下导线, 将支架(下图 2 所示)从变速箱上脱开。
29). 拆卸起动机下部紧固螺栓, 并取出起动机。



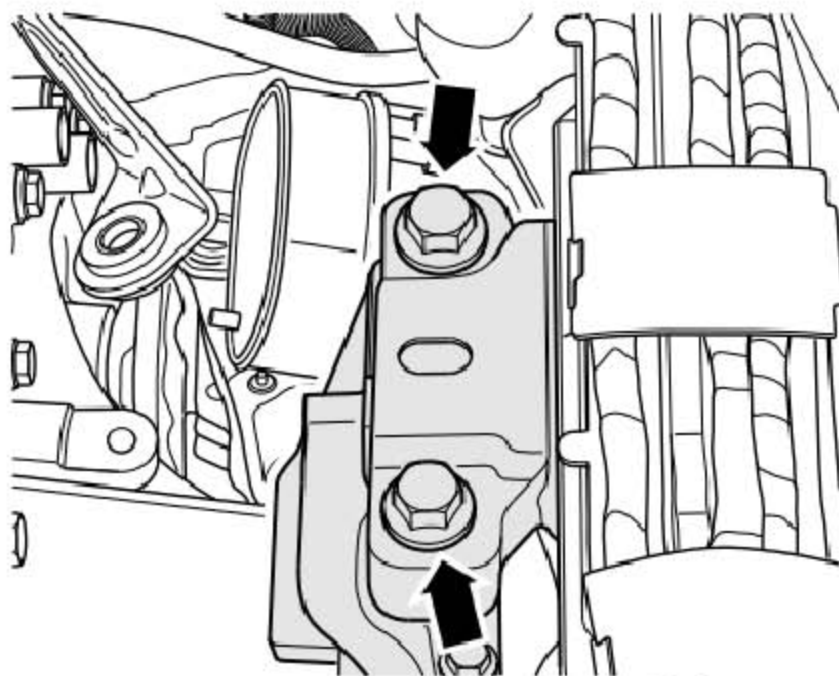
- 30). 拆卸摆动支承, 先松开螺栓(下图 A 所示), 再松开螺栓(下图 B 所示)。



- 31). 拆卸变速箱支座左侧动力总成支承的六角螺栓(下图箭头所示)。

32). 通过吊架 螺杆降下发动机和变速箱总成, 并置于倾斜位置。

- 必须可以够到变速箱托架(下图 A 所示)的紧固螺栓(下图箭头所示)。

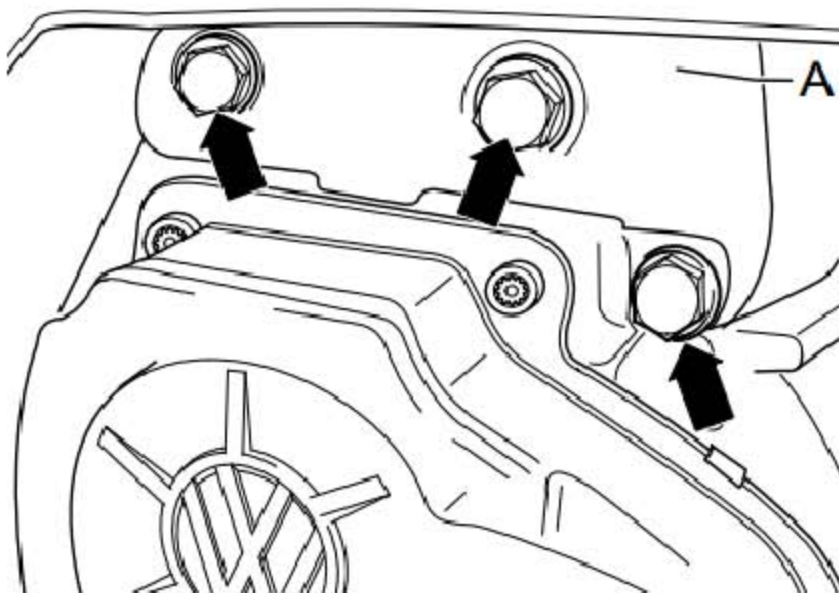


33). 拆下变速箱托架(下图 A 所示)(下图箭头所示)。拆卸变速箱“0A4”时, 用调整板调整变速箱托架。

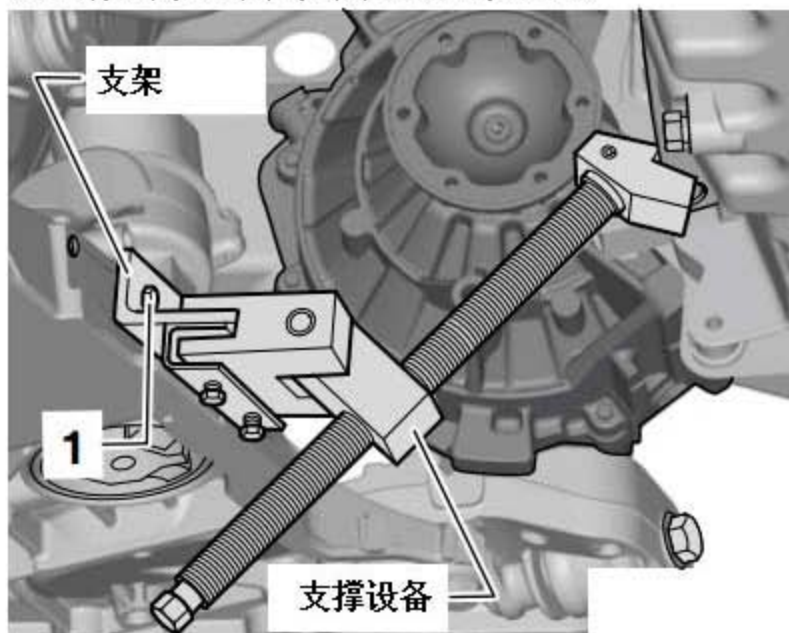
34). 变速箱托架装入发动机和变速箱举升装置内。

35). 变速箱托架的托臂对准调整板上对应的孔。

36). 用一个合适的螺栓(下图 1 所示)在副车架上拧紧支架螺栓(下图 1 所示)M6×20



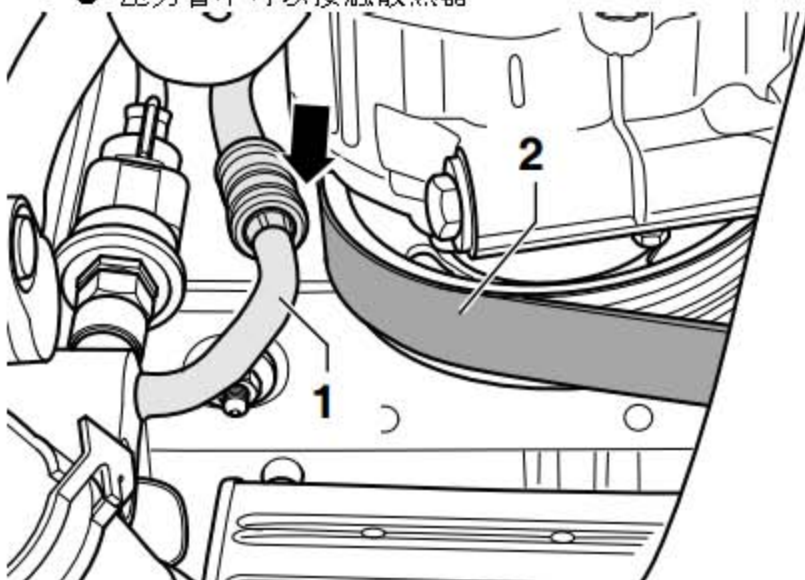
- 37). 将支撑设备固定在支架上。
38). 将支撑设备放在发动机和油底壳之间。



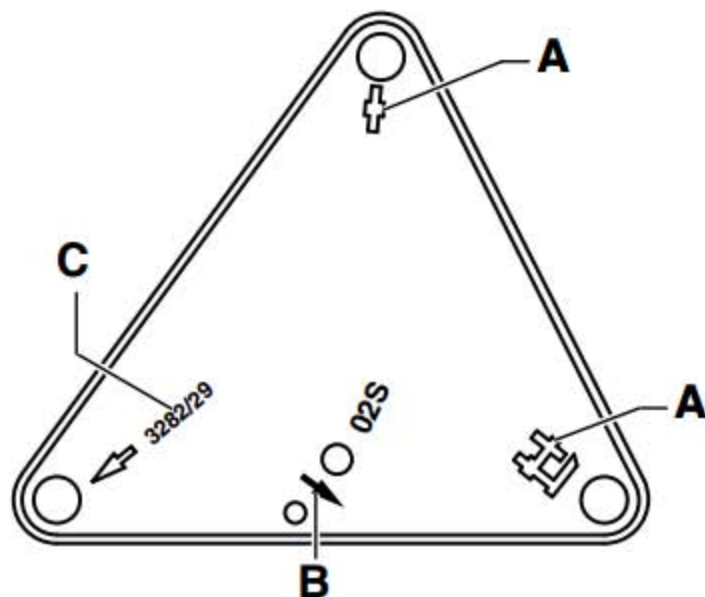
提示

- ◆ 为了防止油底壳受到损伤，可以用一块柔软的物品，如抹布，放在支撑设备和油底壳之间，尽可能的向前推动发动机变速箱，直至有足够的空间来拆下变速箱。

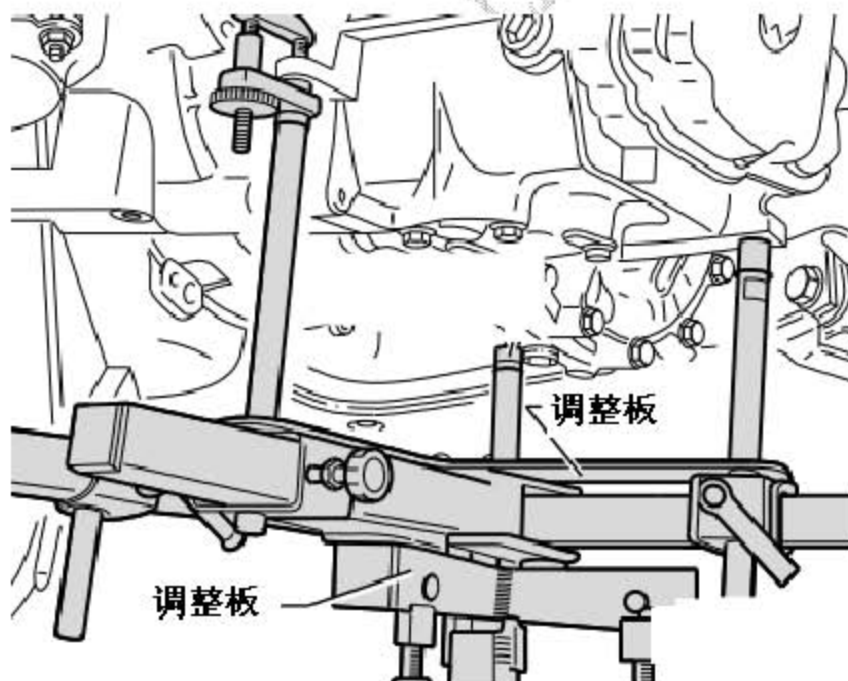
- 39). 用发动机支撑工装的螺杆将发动机向前压，同时要特别注意以下各项要求：
- 空调压缩机(下图 2 所示)不可以接触冷却剂管路(下图 1 所示)
 - 发动机不可以接触冷却剂管路。
 - 压力管不可以接触散热器



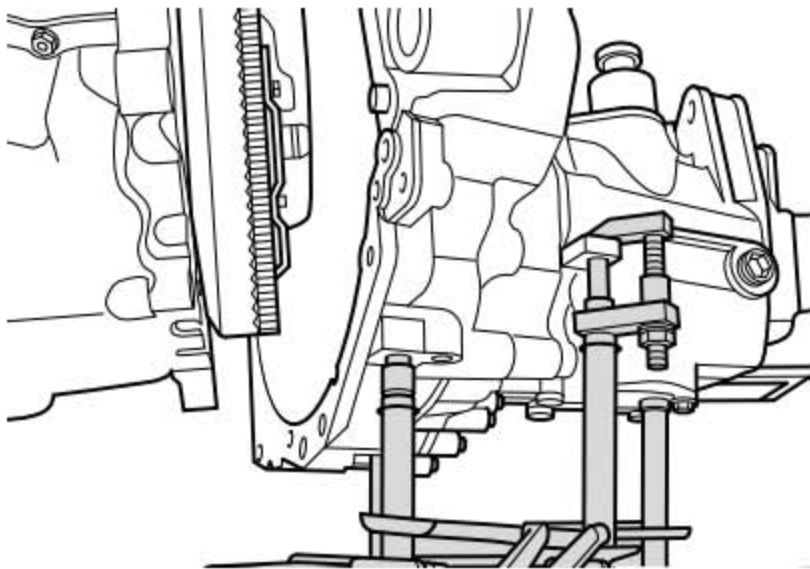
- 40). 如调整板上所示，拧入固定元件（下图 A 所示）和（下图 C 所示）。
- 41). 发动机和变速箱举升装置置于车辆下方，调整板上的箭头标志（下图 B 所示）指向行驶方向 / 车辆。



- 42). 调整板应平行与变速箱，且锁止变速箱上的固定件。
- 43). 然后往变速箱摆动支承紧固螺栓的孔内拧入螺栓。
- 44). 拆卸发动机和变速箱之间的下部连接螺栓。



45). 顶出定位套中的变速箱, 并小心地翻转到副车架上。



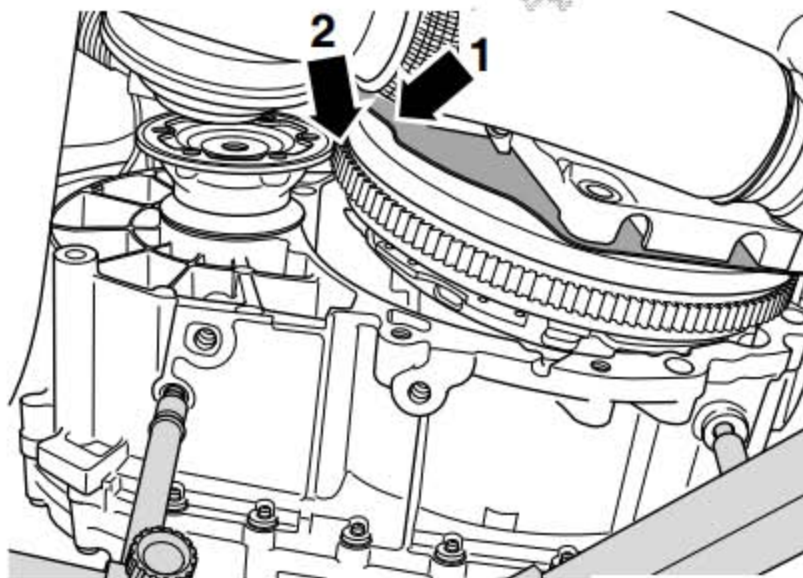
46). 然后从凹口(下图箭头 1 所示)旁拉过右侧法兰轴(下图箭头 2 所示)。

47). 小心地降下变速箱。

48). 从飞轮旁拉过右侧法兰轴。

49). 降下变速箱时, 将其从副车架旁穿过。

50). 降到变速箱托架螺杆上方时, 改变变速箱位置。



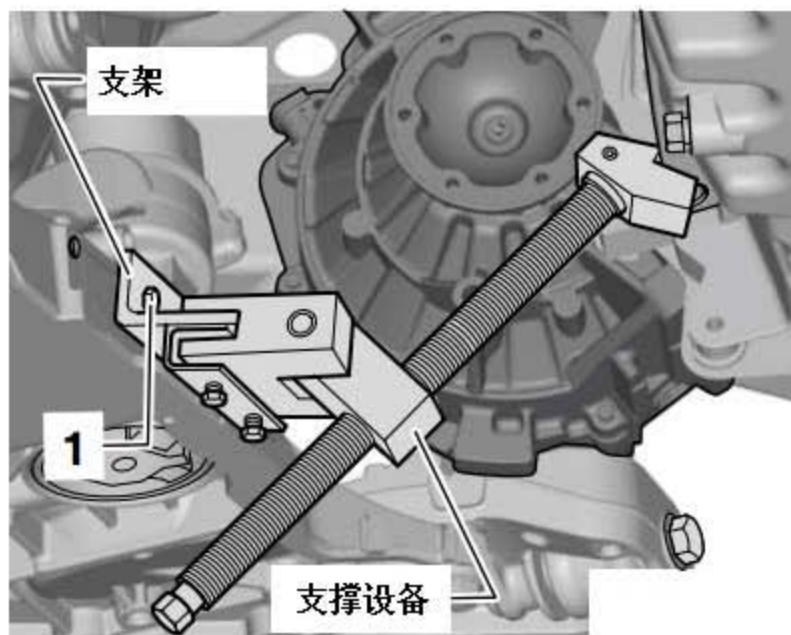
提示

在移动和降下变速箱时请注意所有管路。

9.2 安装变速箱

请按照下列步骤执行作业：

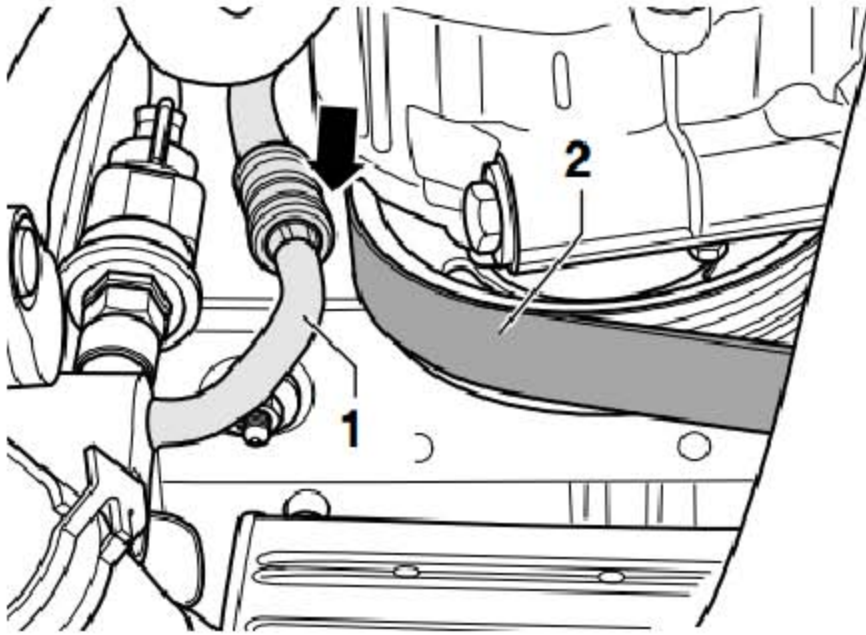
- 1). 必须用螺纹丝锥小心地清洁所有拧入过自锁螺栓的螺纹孔中的防松剂残余物。
- 2). 每次都要更换自锁螺栓和螺母。
- 3). 检查气缸体中是否有用于定心发动机和变速箱的定位套，没有的话请安装。无定位套时会导致换档困难、离合器发生故障，变速箱甚至发出噪音（因齿轮松动发出嘎嘎声）。
- 4). 注意垫板在发动机上的正确位置。
- 5). 清洁输入轴细齿花键，并涂上薄薄一层离合器从动盘插接花键润滑脂 G 000 100。离合器从动盘必须能够在输入轴上灵活地来回移动。
- 6). 用一个合适的螺栓(下图 1 所示)在副车架上拧紧支架螺栓(下图 1 所示)M6×20
- 7). 将支撑设备固定在支架上。
- 8). 将支撑设备放在发动机和油底壳之间。



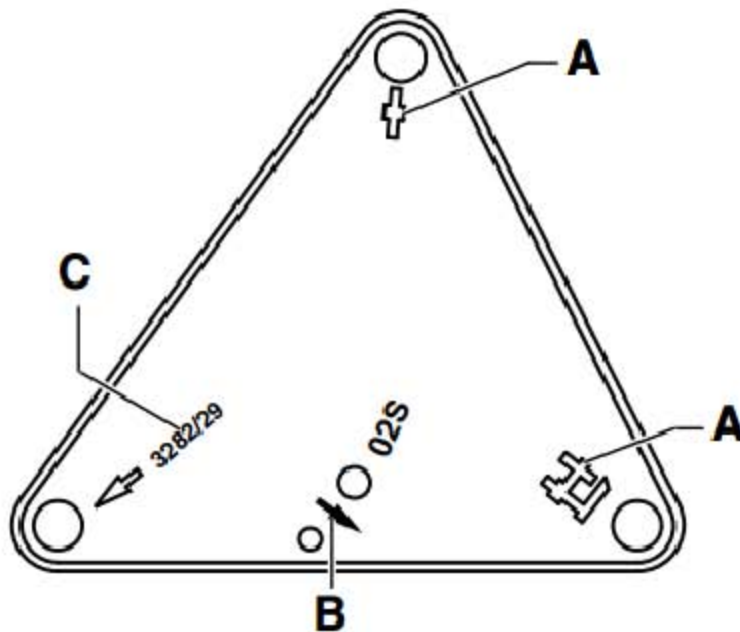
提示

为了防止油底壳受到损伤，可以用一块柔软的物品，如抹布，放在支撑设备和油底壳之间，尽可能的向前推动发动机变速箱，直至有足够的空间来安装变速箱。

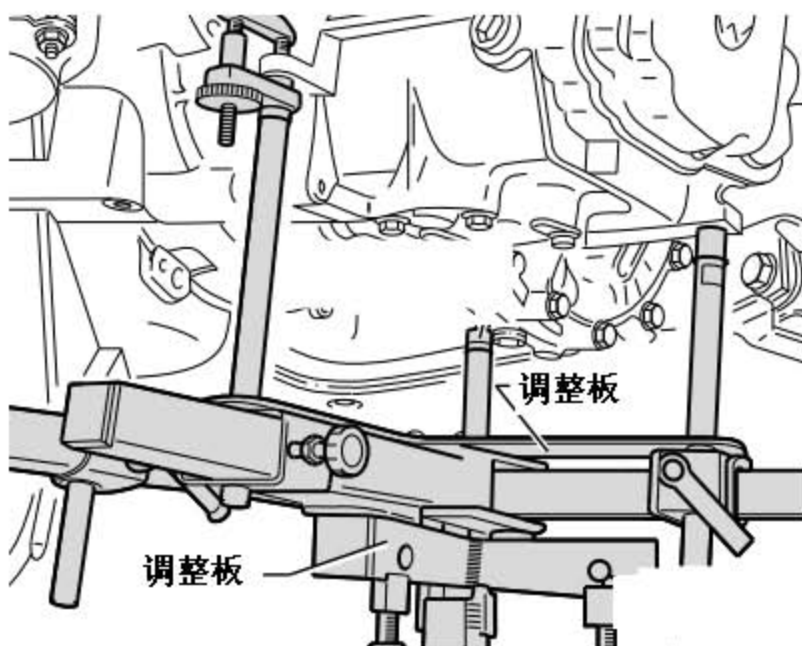
- 9). 用发动机支撑工装的螺杆将发动机向前压，同时要特别注意以下各项要求：
 - 空调压缩机(下图 2 所示)不可以接触冷却剂管路(下图 1 所示)
 - 发动机不可以接触冷却剂管路。
 - 压力管不可以接触散热器
- 10). 安装变速箱“0A4”时，用调整板调整变速箱托架。
- 11). 变速箱托架的托臂对准调整板上对应的孔。



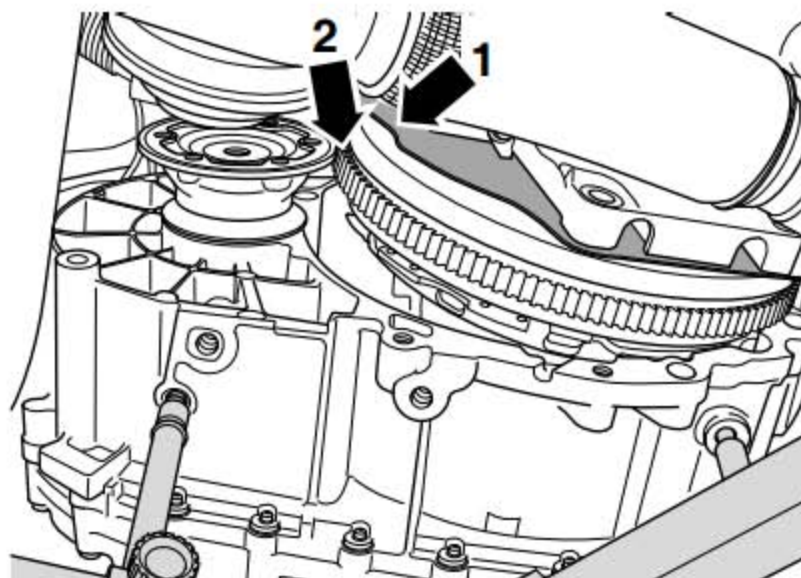
- 12). 如调整板上所示，拧入固定元件（下图 A 所示）和（下图 C 所示）（螺栓）。
- 13). 变速箱装到发动机和变速箱举升装置上。
- 14). 调整调整板和变速箱，使其相互平行



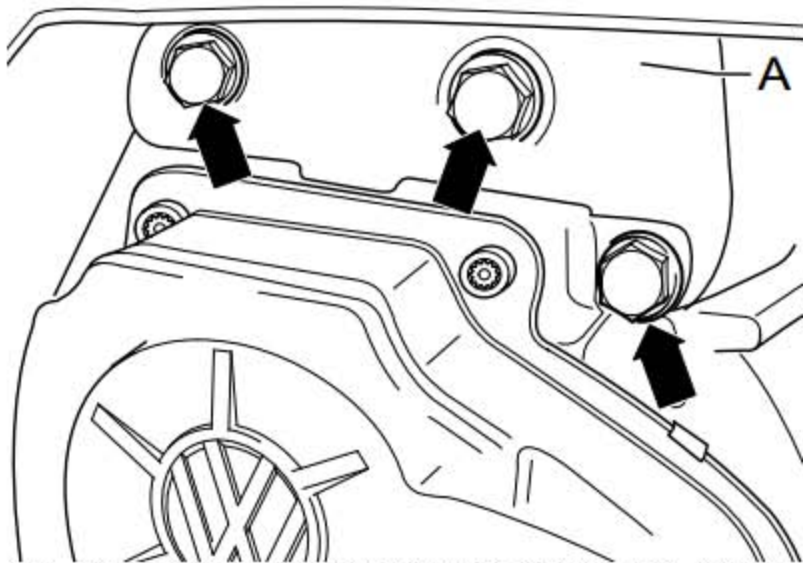
- 15). 往变速箱摆动支承紧固螺栓的孔内拧入螺栓。
- 16). 发动机和变速箱举升装置置于车辆下方，调整板上的箭头标志指向行驶方向 / 车辆。



- 17). 右侧法兰轴从飞轮(下图箭头所示)旁穿过，左侧法兰轴从副车架旁穿过。
- 18). 接着，从凹口(下图箭头所示)旁拉过右侧法兰轴。
- 19). 先将变速箱对准发动机上的安装位置，然后安装。
- 20). 拧紧变速箱上用于固定发动机的下部紧固螺栓，并以规定的拧紧力矩拧紧。
- 21). 接着拧紧变速箱和发动机，拆下变速箱上的发动机和变速箱举升装置。
- 22). 拧紧变速箱上用于固定发动机的上部紧固螺栓，并以规定的拧紧力矩拧紧。

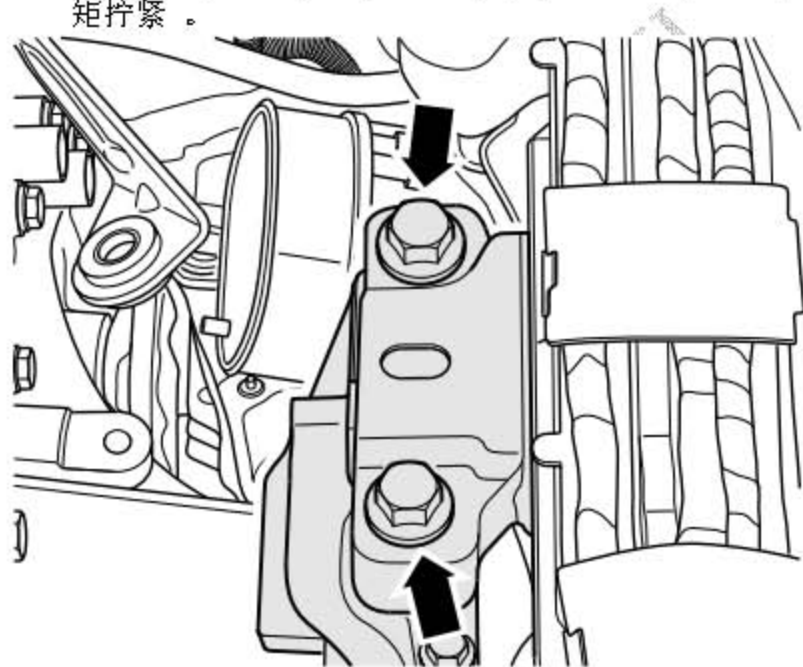


- 23). 用新六角螺栓将托架(下图 A 所示)安装到变速箱上(下图箭头所示), 然后以规定的拧紧力矩拧紧。



- 24). 通过吊架的两个螺杆将发动机和变速箱对准安装位置。

- 25). 动力总成支承的新螺栓(下图箭头所示)装入变速箱支座内, 并以规定的拧紧力矩拧紧。



注意!

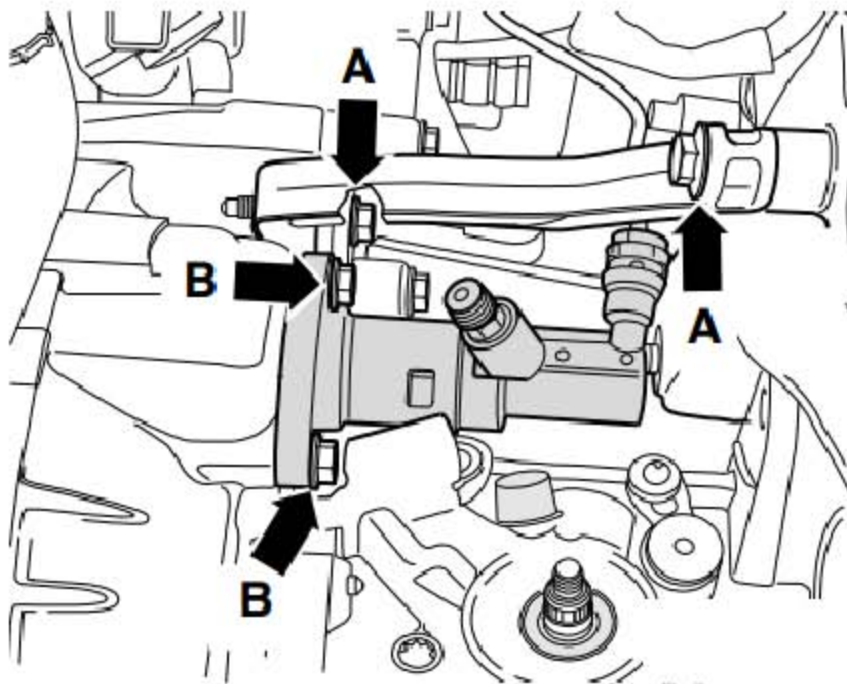
只有在以规定的拧紧力矩拧紧动力总成支承左右两侧的螺栓时, 才取下吊架。

提示

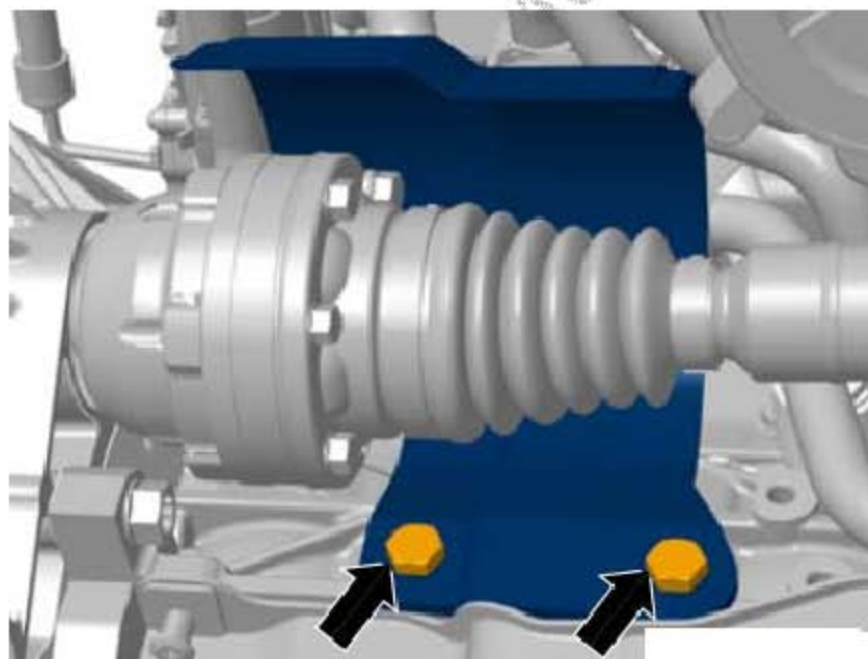
安装发动机和变速箱支座, 但不张紧。

- 26). 安装从动缸, 并以规定的拧紧力矩拧紧螺栓(下图箭头 B 所示)。

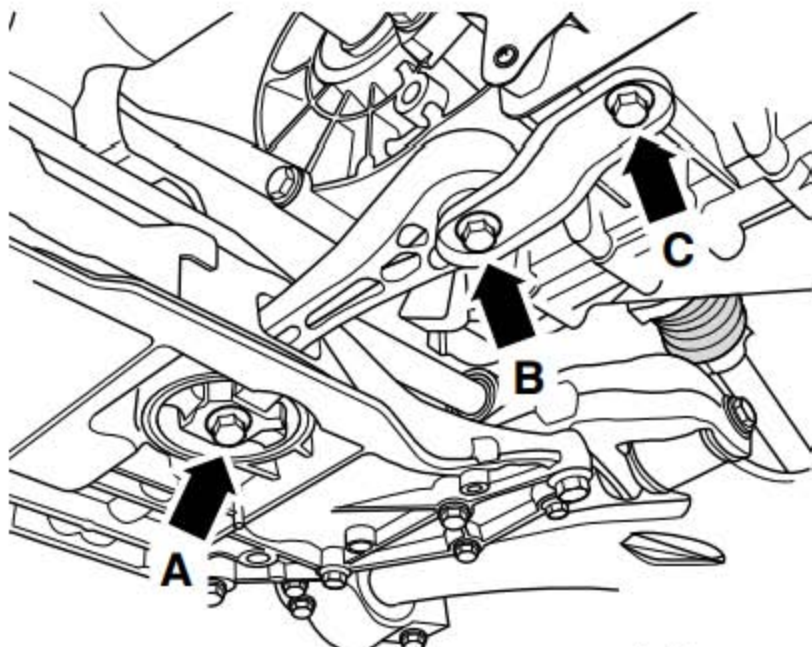
- 27). 然后安装变速箱支承(下图箭头 A 所示), 并以规定的拧紧力矩拧紧。
- 28). 传动轴安装到变速箱上。



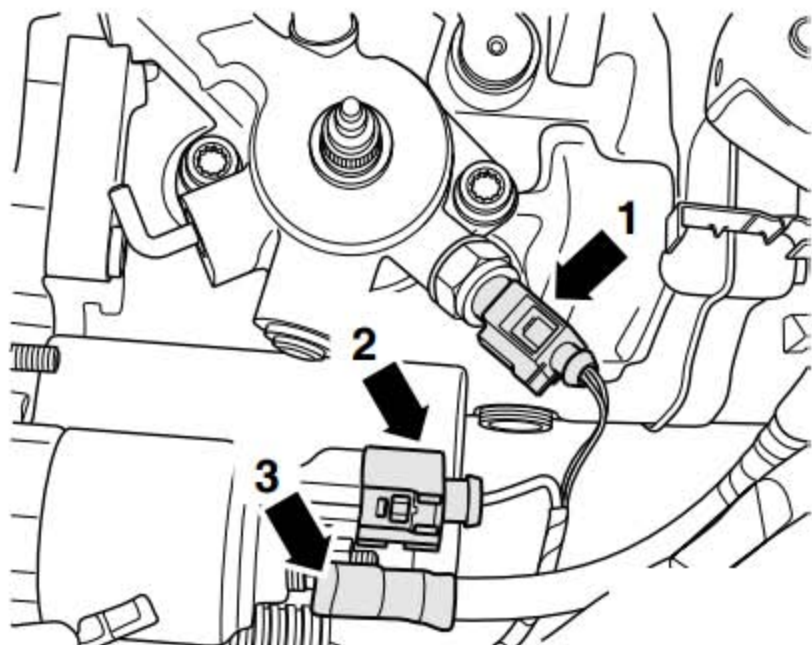
- 29). 安装传动轴隔热装置 (如果有的话) (下图箭头所示)。



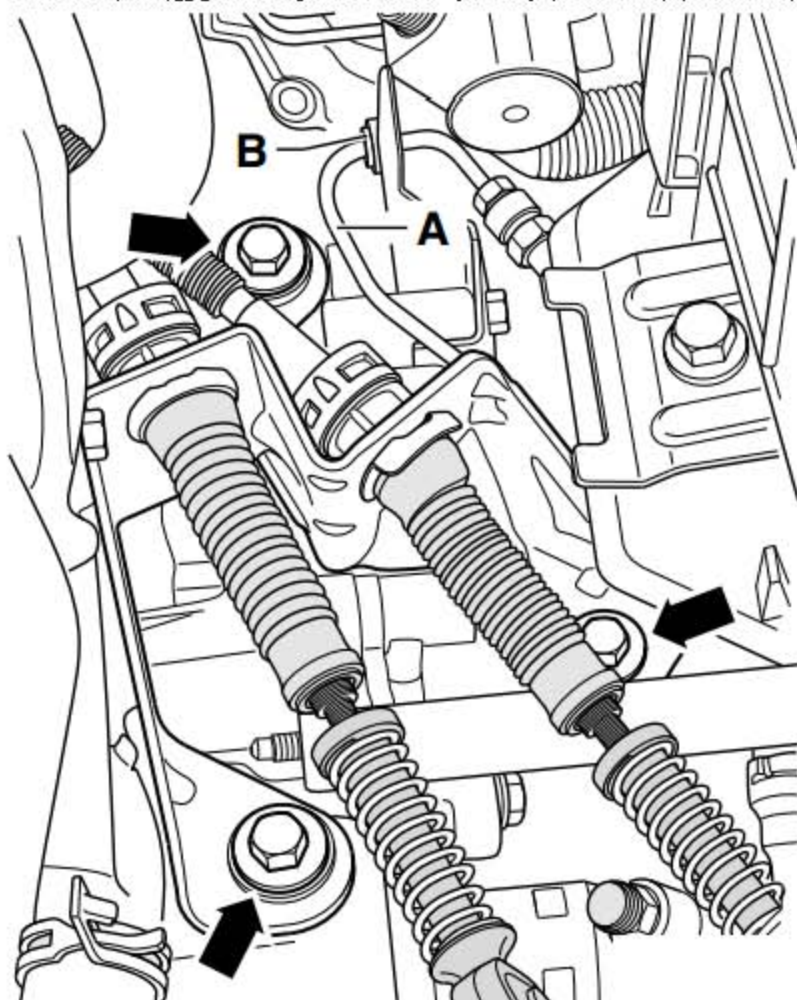
- 30). 用新螺栓安装摆动支承(下图箭头 A 所示)、(下图 B 所示)和(下图 C 所示)。。
31). 组装排气装置, 并将排气装置支架安装到副车架上。



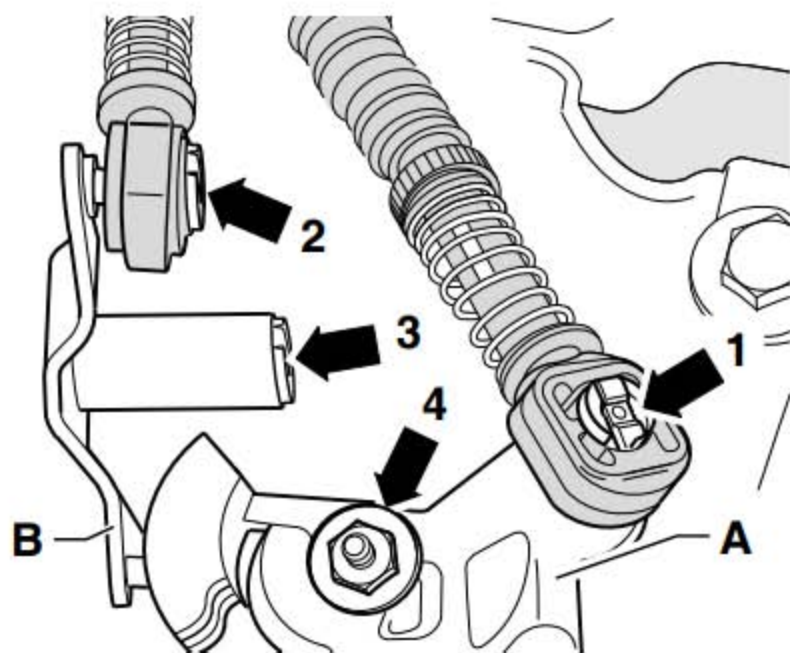
- 32). 插上倒车灯开关 -F4- 的插头(下图箭头 1 所示)。
33). 安装起动机, 方法是插上插头(下图箭头 2 所示), 并拧上线路(下图箭头 3 所示)。
34). 接地线安装到发动机和变速箱之间的上部连接螺栓上。



35. 安装变速箱上的支架(下图 B 所示)。
36. 组合管(下图 A 所示)压入变速箱上的支架(下图 B 所示)中。
37. 拉索底座安装到变速箱上,并以规定的拧紧力矩拧紧螺栓(下图箭头所示)。



38. 安装变速箱换档杆(下图 A 所示)。
39. 以规定的拧紧力矩拧紧六角螺母(下图箭头 4 所示)。
40. 在变速箱换档杆(下图 A 所示)轴颈上涂抹少量油脂。
41. 连接换档拉索和变速箱换档杆(下图箭头 1 所示)。
42. 每次拆卸后都更换防松垫片。
 - 防松垫片(下图箭头 2 所示)固定住换向杆
 - 注意防松垫片牢固卡止。

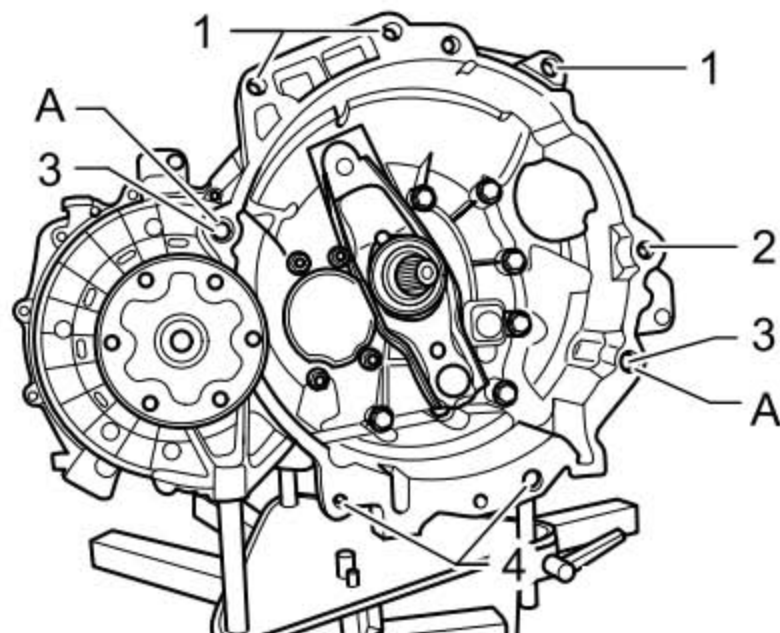


- 43). 连接选档拉索和拉索止动机构。
- 44). 调节换档操纵机构。
- 45). 拆下发动机上的钩环。
- 46). 安装排水槽盖板。
- 47). 安装蓄电池支架和蓄电池。
- 48). 安装发动机罩和空气滤清器。
- 49). 连接蓄电池，并注意连接蓄电池后的工作步骤。
- 50). 安装左前轮罩板。
- 51). 安装隔音垫。

9.2.1 拧紧力矩

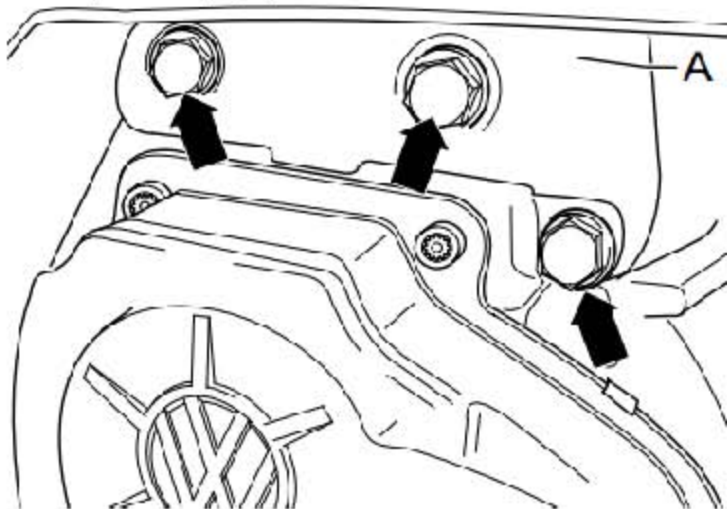
变速箱安装到发动机上

序号	螺栓	件数	Nm
1	M 12 x 50	3	80
2	M 12 x 150	1	80
3	M 12 x 60	2	40
4	M 10 x 30	2	80



- 1). 序号(下图 A 所示)用于定心的定位套
- 2). 变速箱托架(下图 A 所示)安装到变速箱上
- 3). 更换螺栓。
- 4). 用力拧紧所有螺栓。
- 5). 以规定的拧紧力矩拧紧螺栓。

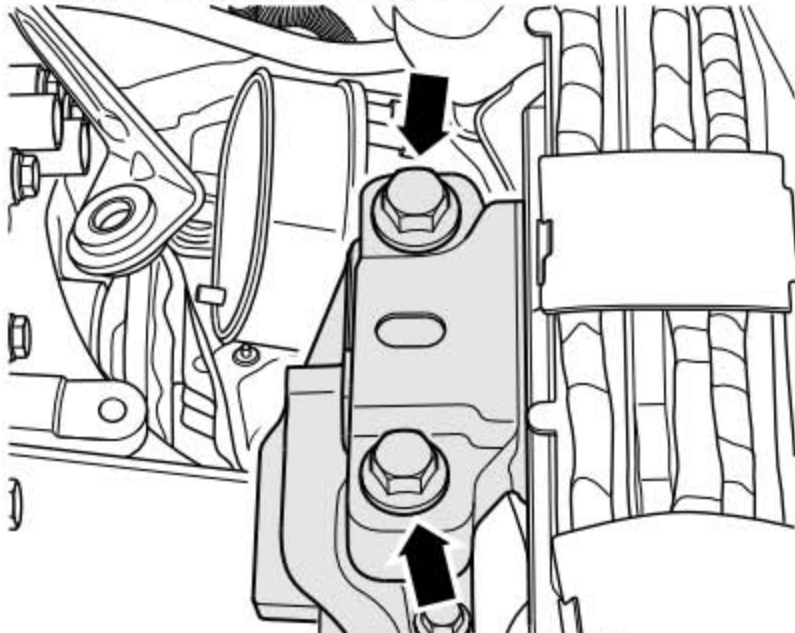
螺栓(下图箭头所示) 40Nm + 90°



变速箱支座安装到车身上

- 1). 更换螺栓。
- 2). 用力拧紧所有螺栓。
- 3). 以规定的拧紧力矩拧紧螺栓。

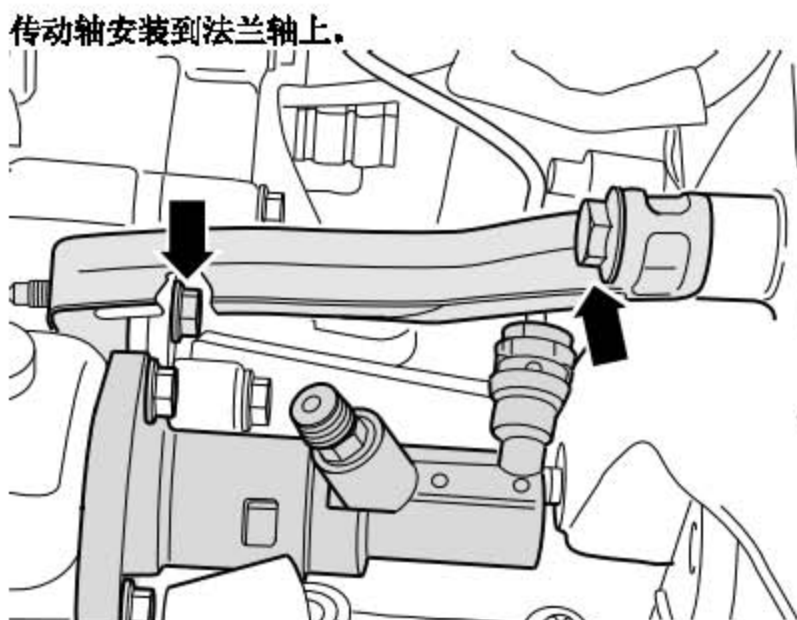
螺栓(下图箭头所示) 60Nm + 90°



变速箱支承安装到变速箱托架和变速箱上

- 1). 更换螺栓。
- 2). 用力拧紧所有螺栓。
- 3). 以规定的拧紧力矩拧紧螺栓。

螺栓(下图箭头所示) 20Nm + 90°

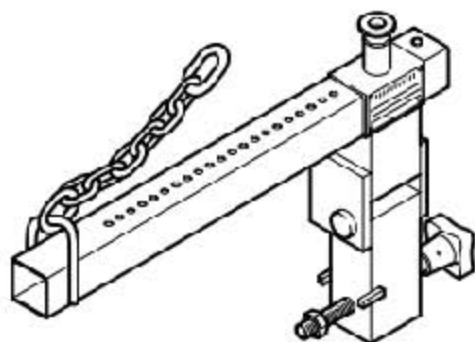


传动轴安装到法兰轴上。

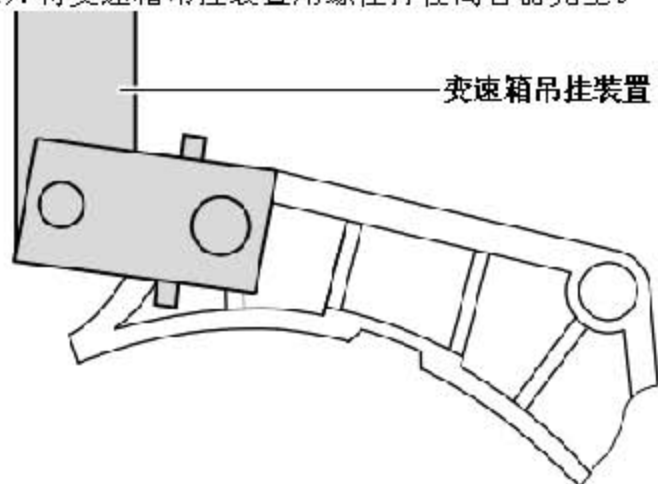
10. 变速箱的运输

所需要的专用工具和维修设备

◆ 变速箱吊挂装置



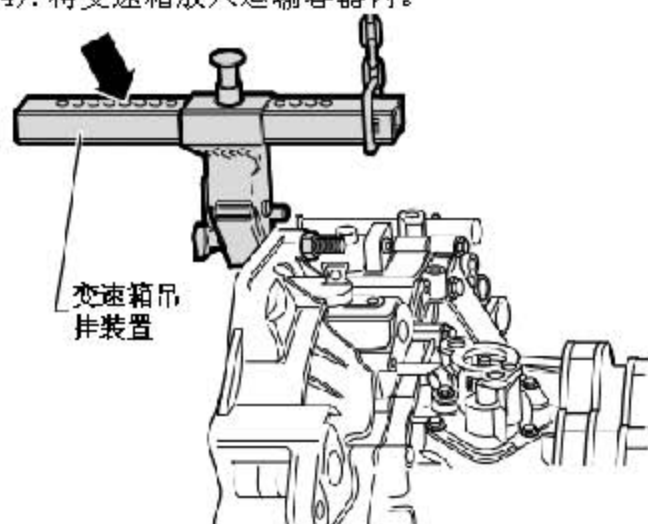
1). 将变速箱吊挂装置用螺栓拧在离合器壳上。



2). 用卡槽销调整滑块上的支撑臂(下图箭头所示)。

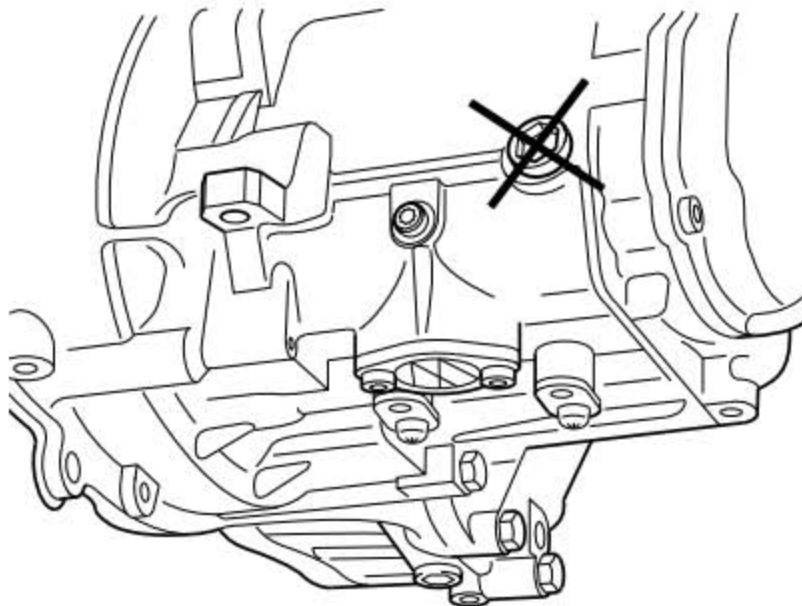
3). 用车间起重机和变速箱吊挂装置吊起变速箱。

4). 将变速箱放入运输容器内。



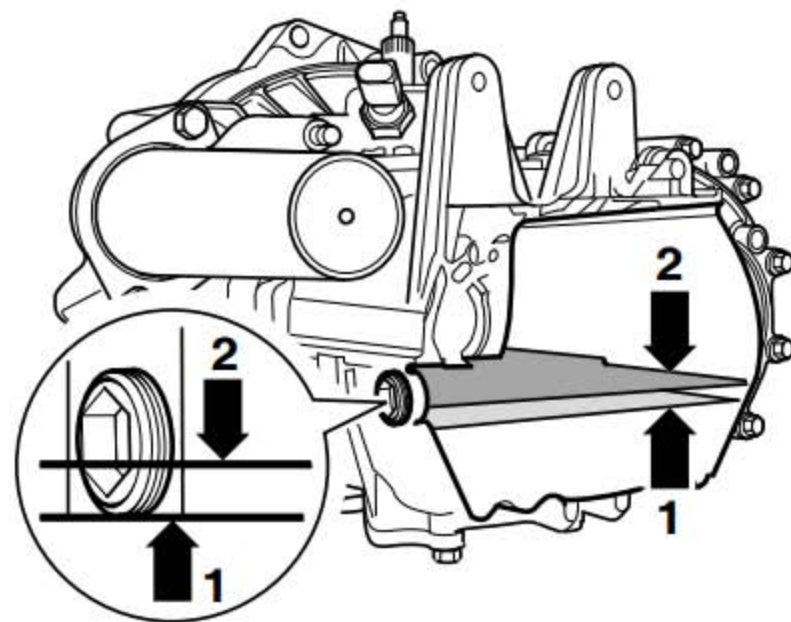
11. 检查和加注变速箱齿轮油

1). 通过旋出加油螺栓无法检查变速箱齿轮油位。



2). 由于发动机/变速箱总成的倾斜，加注孔下边缘(下图箭头 1 所示)位于油面倾斜到(下图箭头 2 所示)的下部。

3). 只有当变速箱齿轮油完全被排出并再次加满时，才能检查变速箱齿轮油油位。



所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 带有漏斗的普通软管（大约 600mm 长，外径为 10mm）

11.1 准备

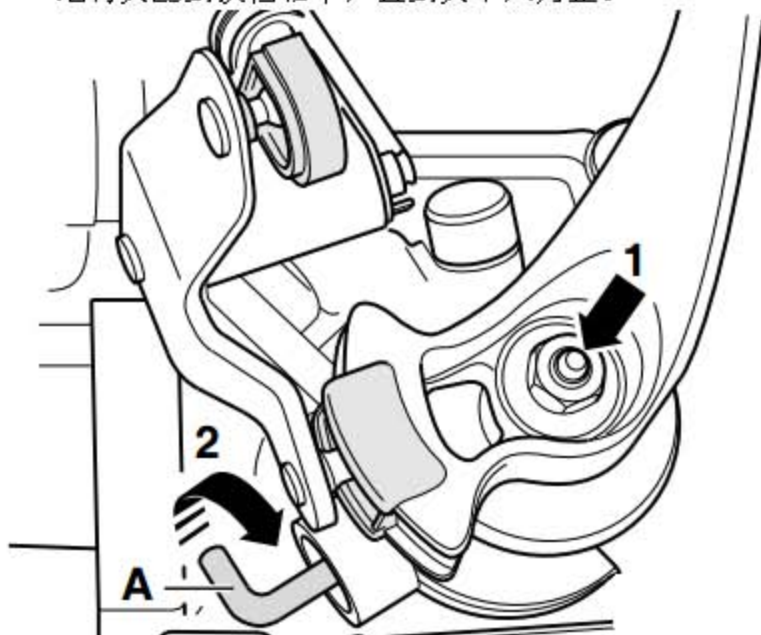
- 1). 拆卸整个空气滤清器壳体。
- 2). 拆下隔音垫。
- 3). 清洁变速箱。

当心！

为了能够将变速箱齿轮油排出，必须拆下变速箱内用于换档拨叉的轴颈。为了不改变换档拨叉的位置（比如由于无意触碰换档操作机构），必须固定换档轴。

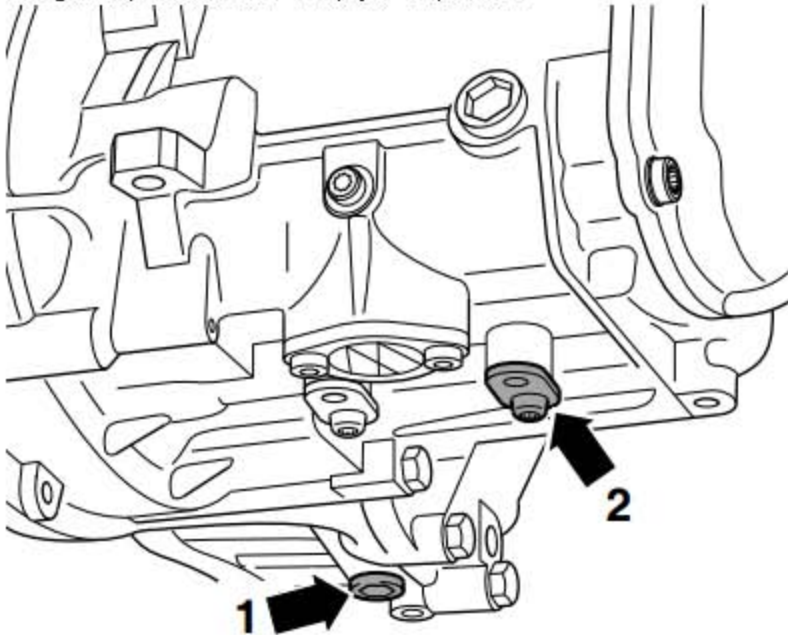
按照下列步骤固定换档轴：

- 1). 向下压换档轴(下图箭头 1 所示)方向。
- 2). 按压换档轴时，沿(下图箭头 2 所示)方向旋转角形件(下图 A 所示)，同时小心地将其压到换档轴中，直到其卡入为止。

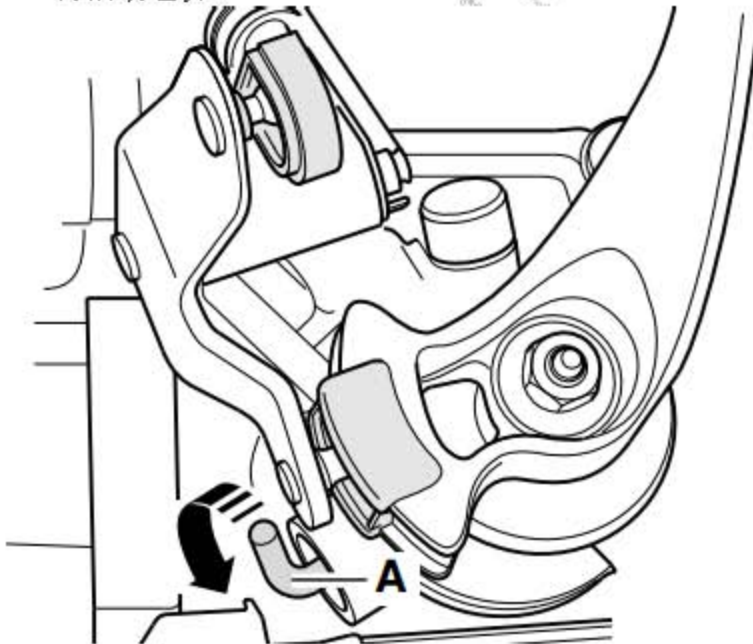


11.2 排放变速箱齿轮油

- 1). 拆下放油螺栓(下图箭头 1 所示)和轴颈(下图箭头 2 所示),排放变速箱齿轮油。
用一个容积为 3.0 升并带有刻度的桶来收集变速箱齿轮油
- 2). 安装轴颈(下图箭头 2 所示)以及一个新的圆形密封圈。
- 3). 安装放油螺塞(下图箭头 1 所示)。

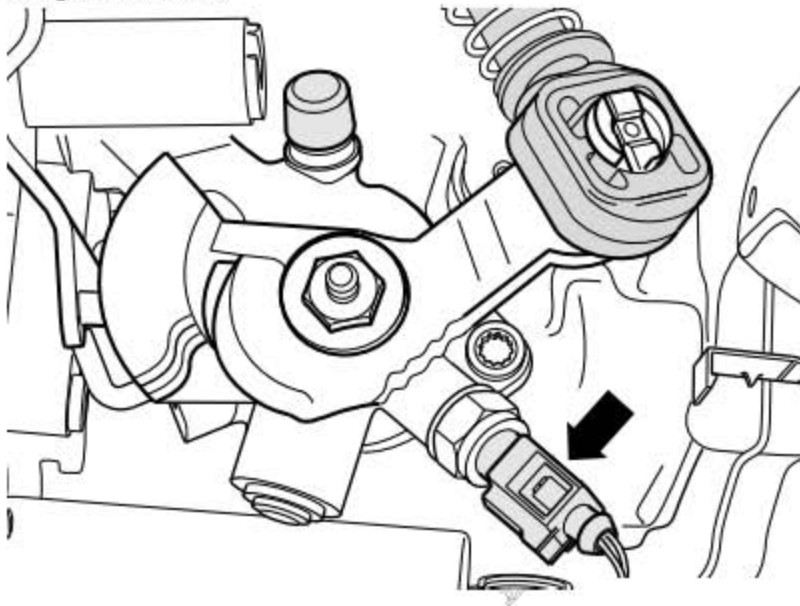


- 4). 现在将角形件(下图 A 所示)转回到初始位置(下图箭头所示)方向,以便换挡轴能再活动自如。



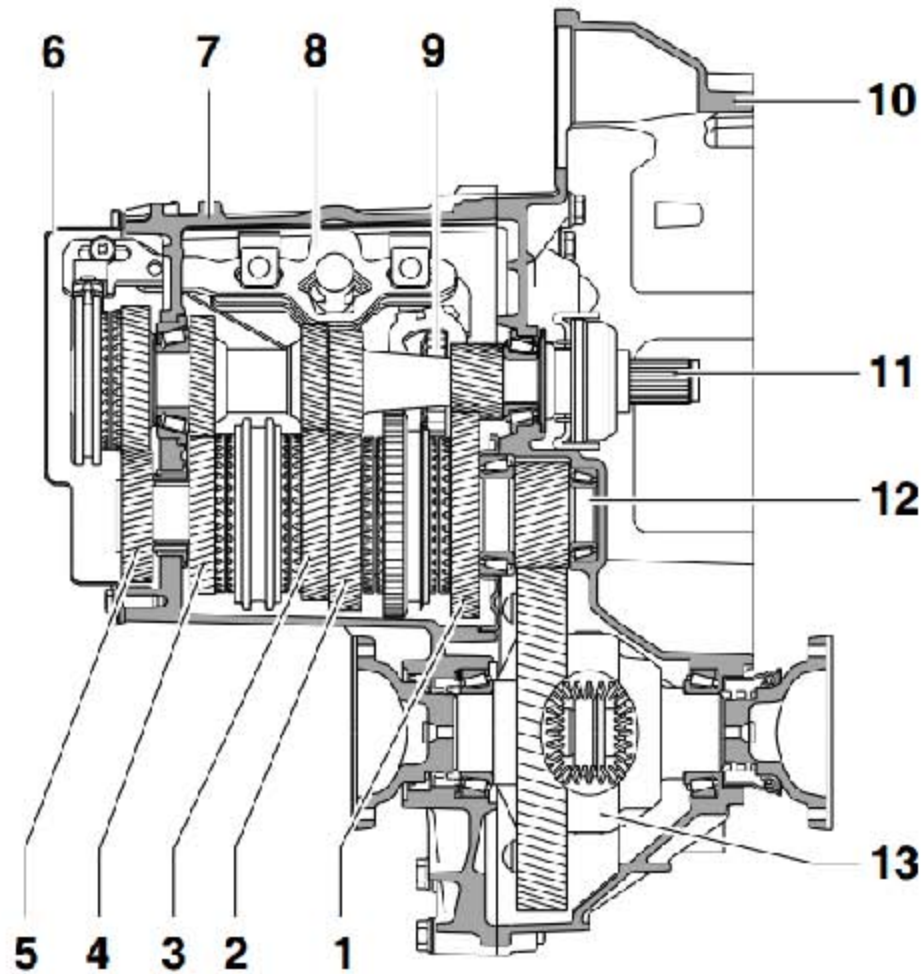
11.3 加注变速箱齿轮油

- 1). 将桶内的变速箱齿轮油添加到 1.7 升。
- 2). 拆下倒车灯开关 -F4-(下图箭头所示)。
- 3). 连接一根带有漏斗的普通软管 (大约 600mm 长, 外径为 10mm)。
- 4). 将软管插在倒车灯开关的定位孔内, 在另一位技师帮助下加注变速箱齿轮油。
- 5). 重新装上倒车灯开关 -F4- (下图箭头所示)。
- 6). 检查换档操作机构的功能。
- 7). 安装整个空气滤清器壳。
- 8). 安装隔音垫。



12. 分解和组装变速箱

12.1 变速箱一览



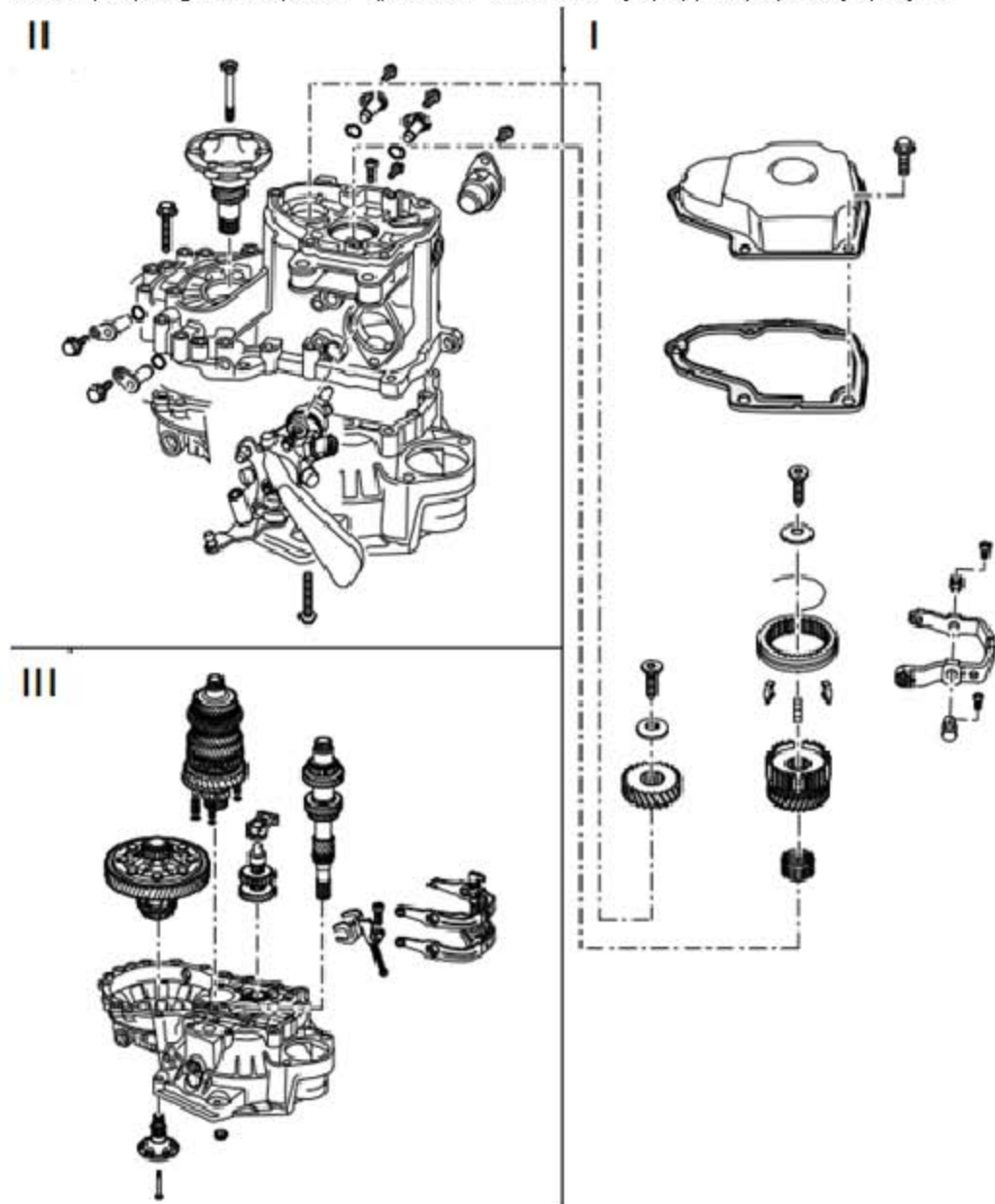
- 1). 1 档
- 2). 2 档
- 3). 3 档
- 4). 4 档
- 5). 5 档
- 6). 变速箱壳体的盖板
- 7). 变速箱壳体
- 8). 换档操纵机构, (换档拨叉)
- 9). 倒档齿轮
- 10). 离合器壳体
- 11). 驱动轴
- 12). 输出轴
- 13). 差速器

12.2 装配一览

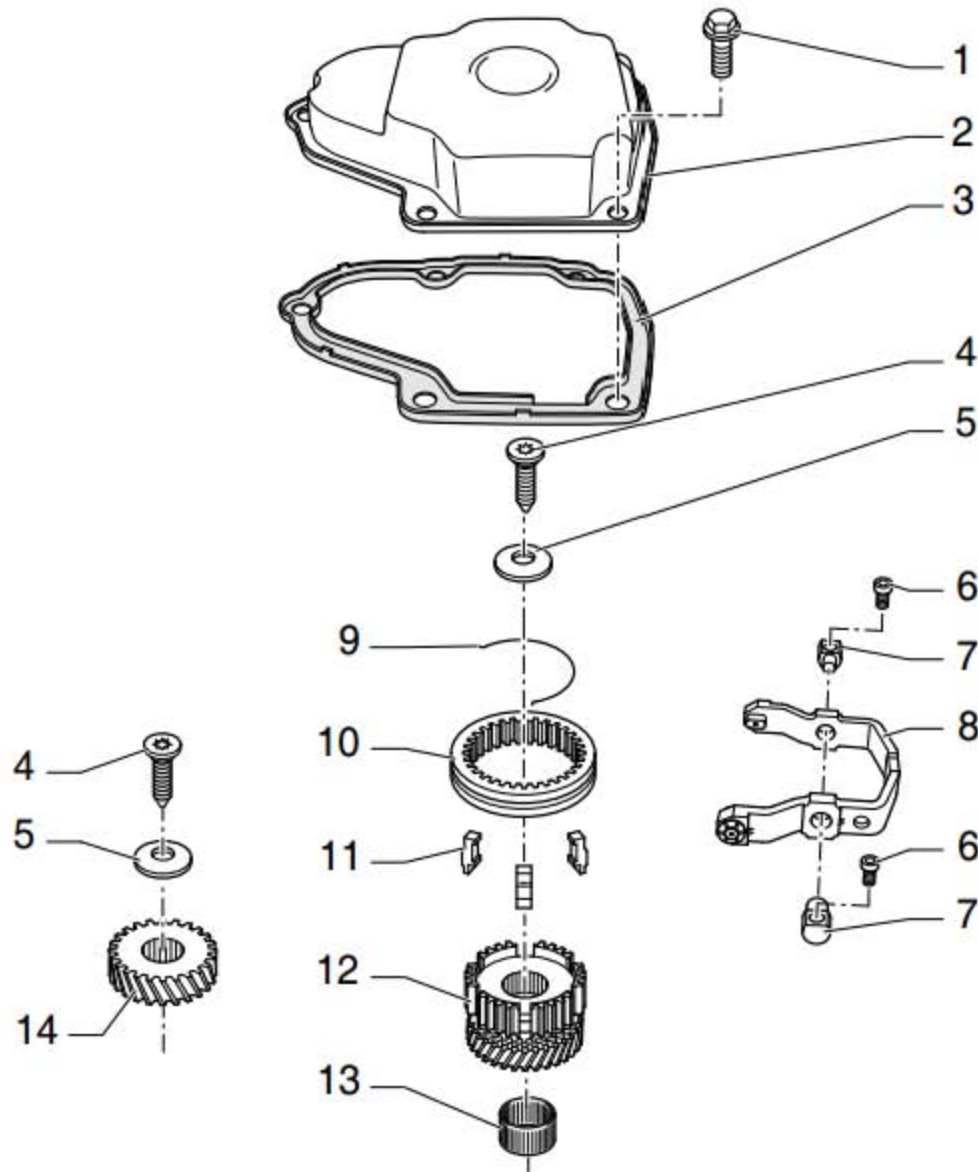
I). 拆卸和安装变速箱壳体和第 5 档的盖板

II). 拆卸和安装变速箱壳体和换档操纵机构

III). 拆卸和安装驱动轴、输出轴、差速器、换档操纵机构和换档拨叉



12.3 拆卸和安装变速箱壳体 and 第 5 档的盖板

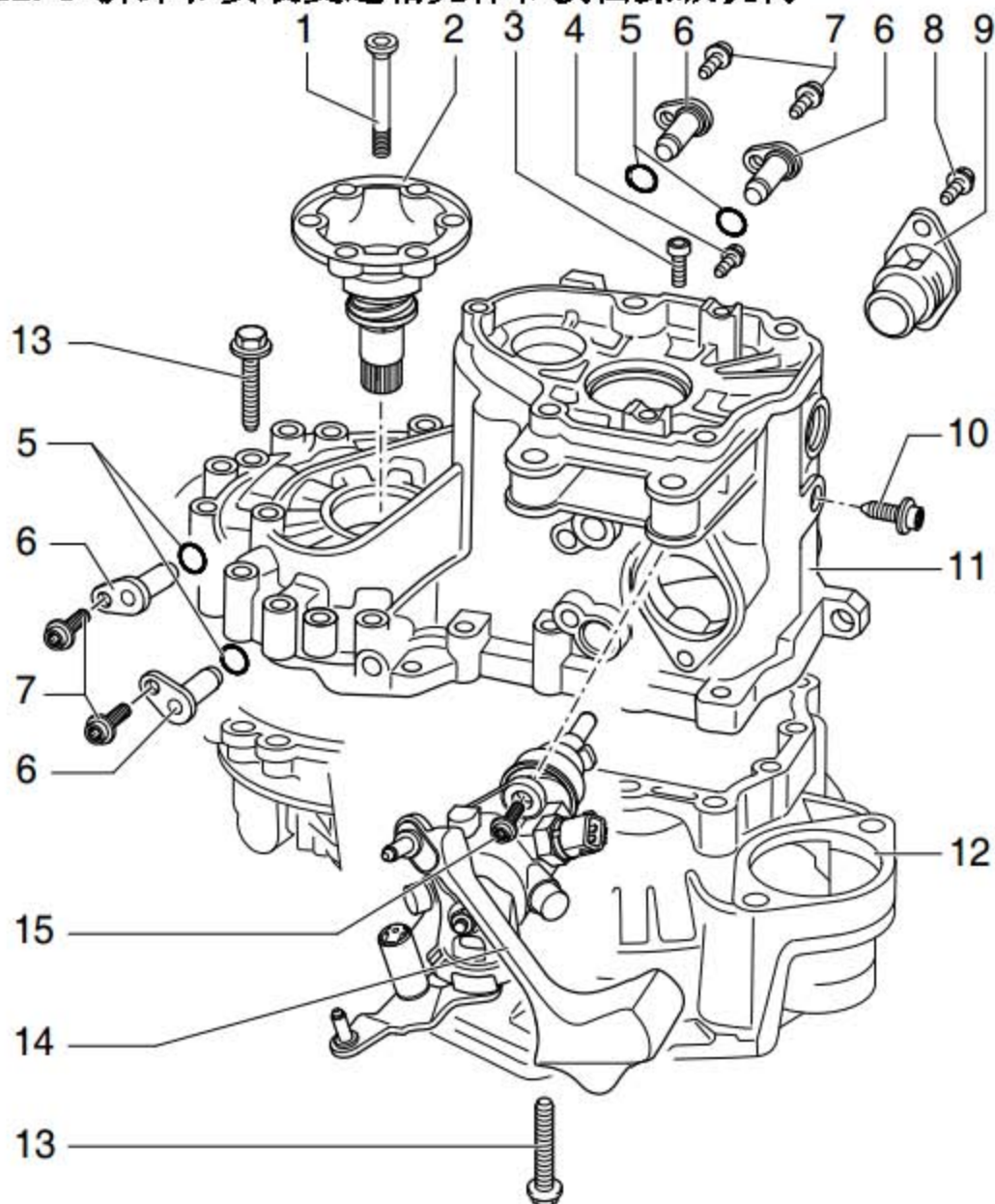


- 1). 螺栓, 18Nm, 用于变速箱壳体的盖板
- 2). 变速箱壳体的盖板, 注意, 在拆卸盖板时还会有少量残余变速箱齿轮油溢出。因此, 在装上盖板后必须再加注 1.8 升的变速箱齿轮油。
- 3). 密封件
- 4). 螺栓, 80Nm 并继续转动 90°, 每次都要更换, 用螺栓头上的配合头将碟形弹簧固定, 用丝锥小心地清除第 5 档同步体和齿轮的固定螺栓螺纹孔中的残余防松剂。否则螺栓存在折断的危险。
- 5). 碟形弹簧
- 6). 圆柱头螺栓, 25Nm, 用于将轴颈安装到变速箱壳体上
- 7). 轴颈

- 8). 第 5 档的换档拨叉
- 9). 弹簧, 弯折规格
- 10). 第 5 档滑动套筒
- 11). 锁块
- 12). 带换档齿轮的同步体和第 5 档同步环
- 13). 滚针轴承
- 14). 第 5 档齿轮

LAUNCH

12.4 拆卸和安装变速箱壳体 and 换档操纵机构

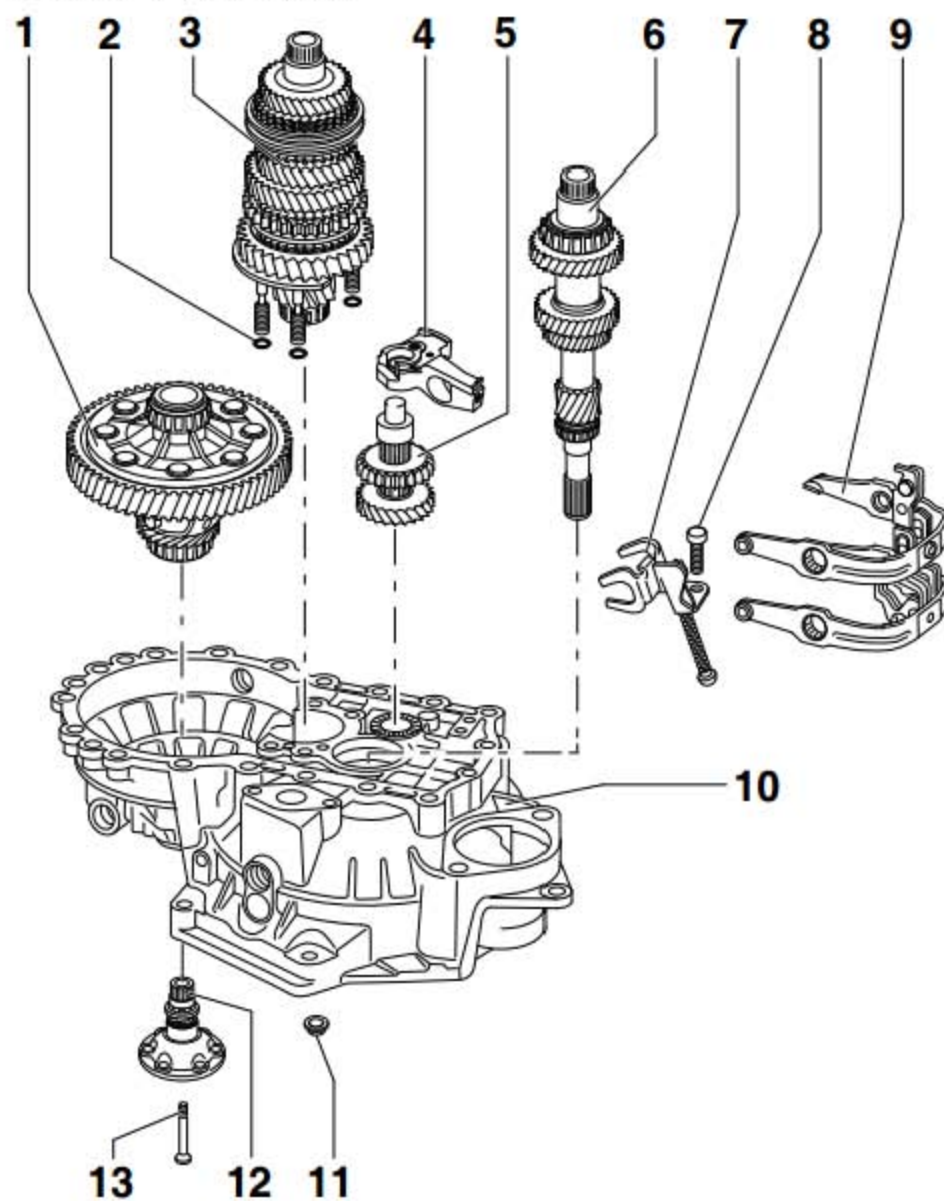


- 1). 锥形螺栓, 25Nm
- 2). 带压力弹簧的法兰轴
- 3). 内星形螺栓, 25Nm, 用于倒车齿轮轴支座, 自锁式, 每次都要更换
- 4). 内星形螺栓, 30Nm, 用于倒车齿轮轴支座, 自锁式, 每次都要更换
- 5). 圆形密封圈, 每次都要更换
- 6). 轴颈
- 7). 螺栓, 25Nm
- 8). 螺栓, 25Nm
- 9). 密封盖
- 10). 圆头内梅花螺栓, 25Nm, 用于倒车齿轮轴支座, 每次都要更换

- 11). 变速箱壳体
- 12). 离合器壳体
- 13). 六角螺栓, 25Nm 继续旋转 90° , 每次都要更换
- 14). 换档操纵机构
- 15). 圆头内梅花螺栓, 25Nm

LAUNCH

12.5 拆卸和安装驱动轴、输出轴（主动轴）、差速器、换档操纵机构和换档拨叉



- 1). 差速器
- 2). 密封环, 4 件, 每次都要更换
- 3). 输出轴
- 4). 倒车齿轮轴支座
- 5). 倒车齿轮轴
- 6). 驱动轴
- 7). 倒车档换档拨叉
- 8). 内星形螺栓, 25Nm
- 9). 换档操纵机构, 换档拨叉

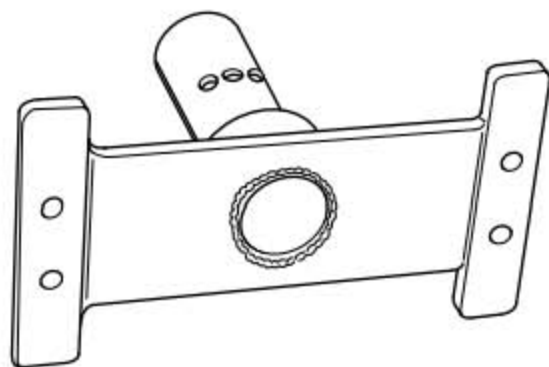
- 10). 离合器壳体
- 11). 六角螺母, 25Nm 继续旋转 90° , 轴承托架的 4 个螺母, 每次都要更换
- 12). 带压力弹簧的法兰轴
- 13). 锥形螺栓, 25Nm

12.6 装配顺序

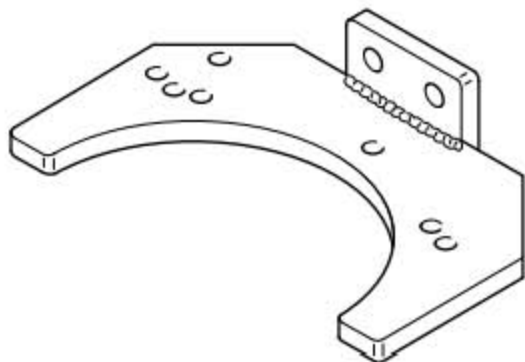
拆卸和安装变速箱壳的盖板、离合器壳、带盖板的换档轴、驱动轴、输出轴（主动轴）、差速器和换档操纵机构

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 固定板



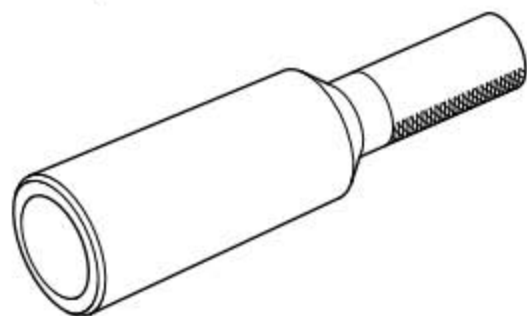
- ◆ 变速箱支架



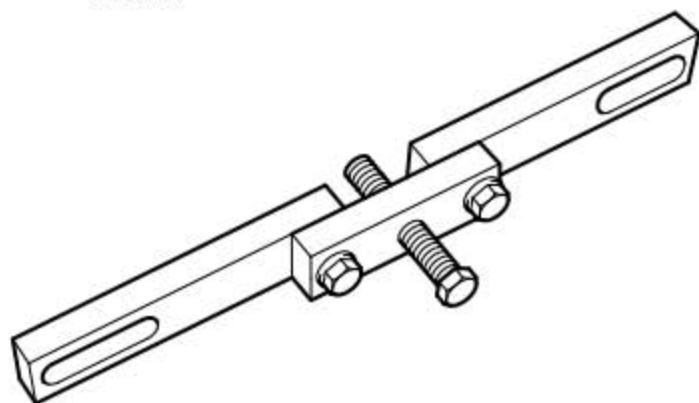
- ◆ 扭矩扳手



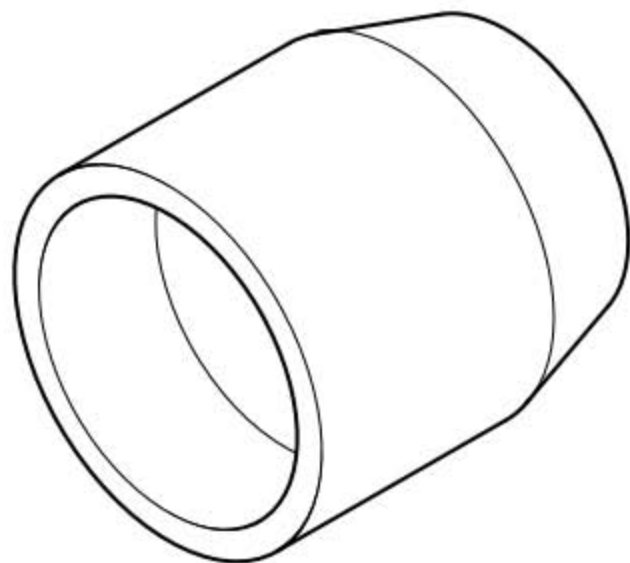
◆ 推套



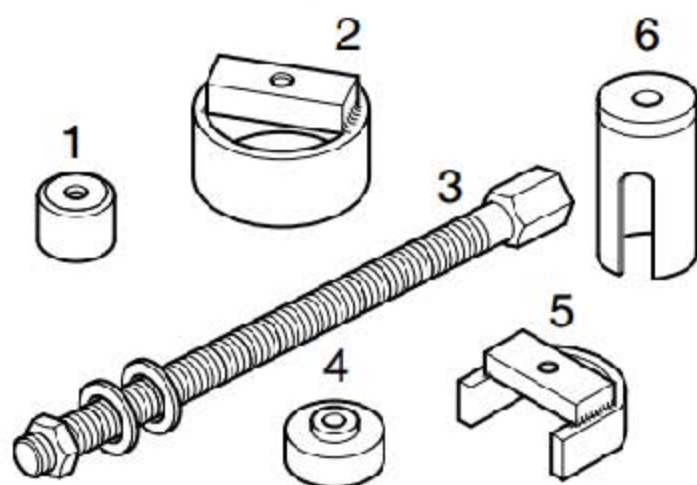
◆ 支撑架



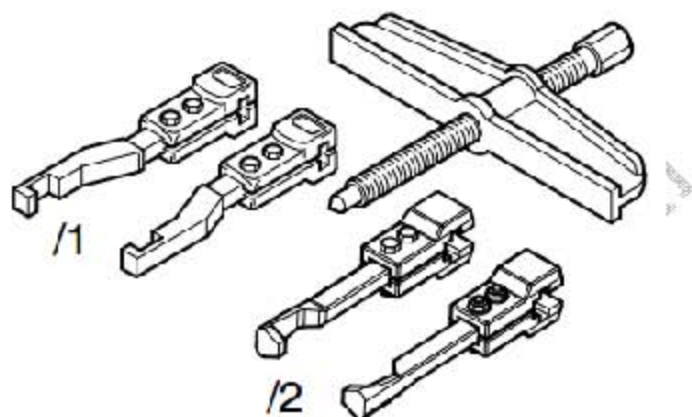
◆ 压紧块



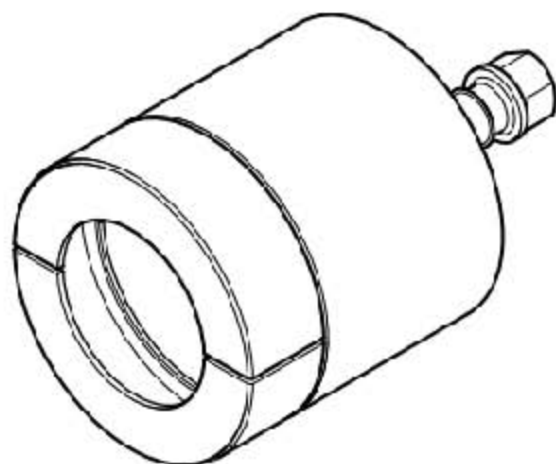
◆ 装配工装的压块



◆ 双臂起拔器



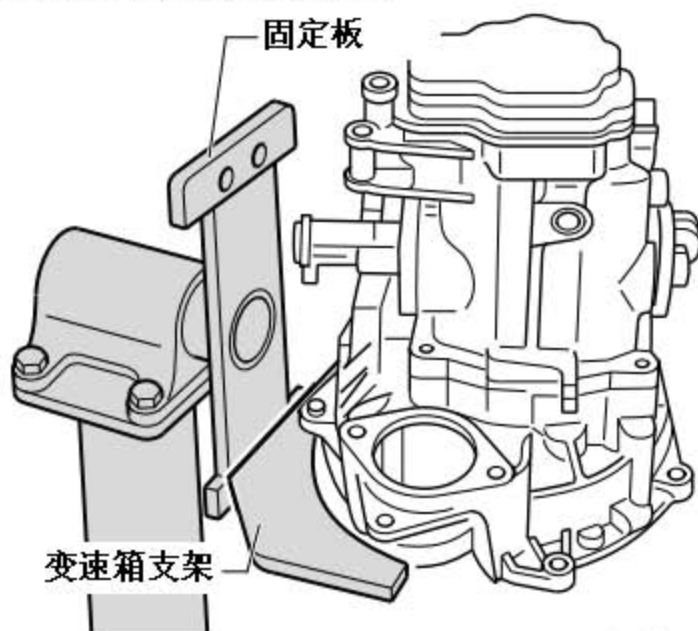
◆ 拉拔工装



- ◆ 压块
- ◆ 带起拔钩
- ◆ 无头螺栓 M8 x 100mm

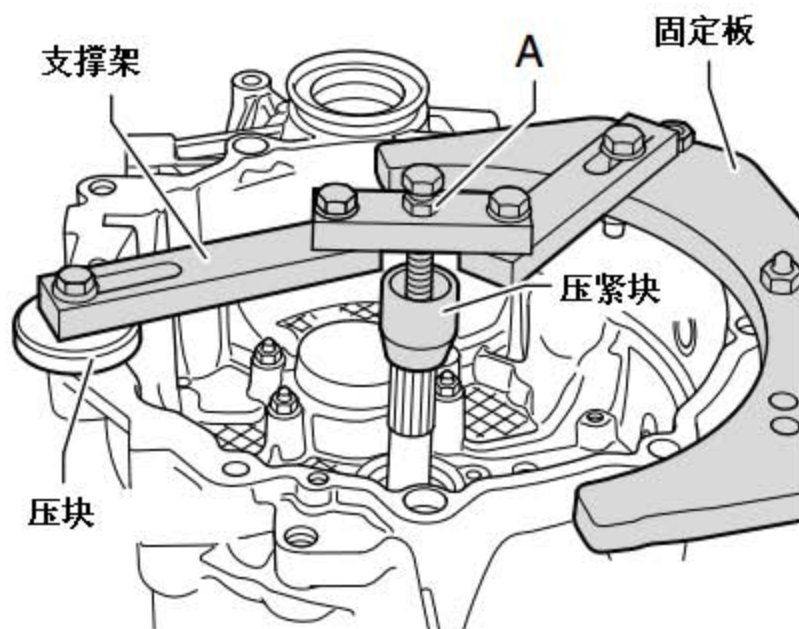
12.6.1 拆卸

- 1). 拆卸离合器分离杆、分离轴承和导向套。
- 2). 将变速箱紧固在固定板上。

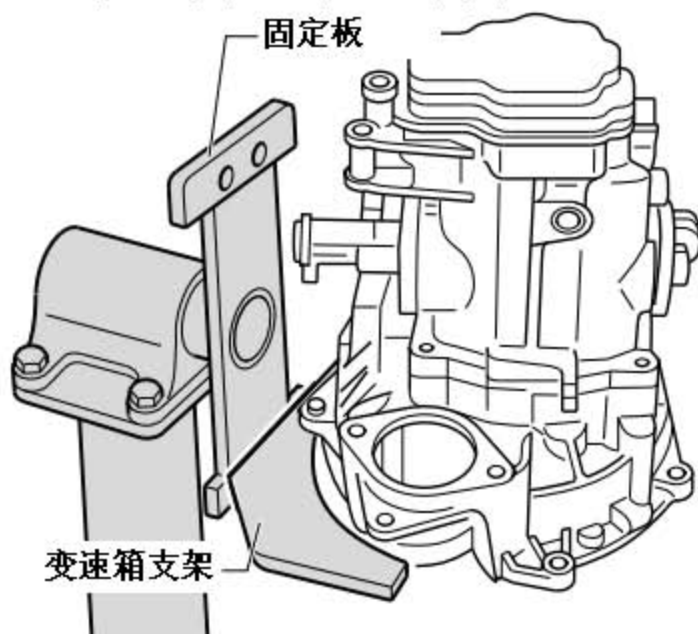


- 如果在后续工序中拨下并重新安装 5 档同步体, 必须在变速箱固定的条件下同时安装驱动轴支撑架。
- 需要稍后将驱动轴支撑在压紧块上。

- 3). 将收集盘放在下面。
- 4). 打开加油螺栓和放油螺栓。
- 5). 排出变速箱齿轮油。

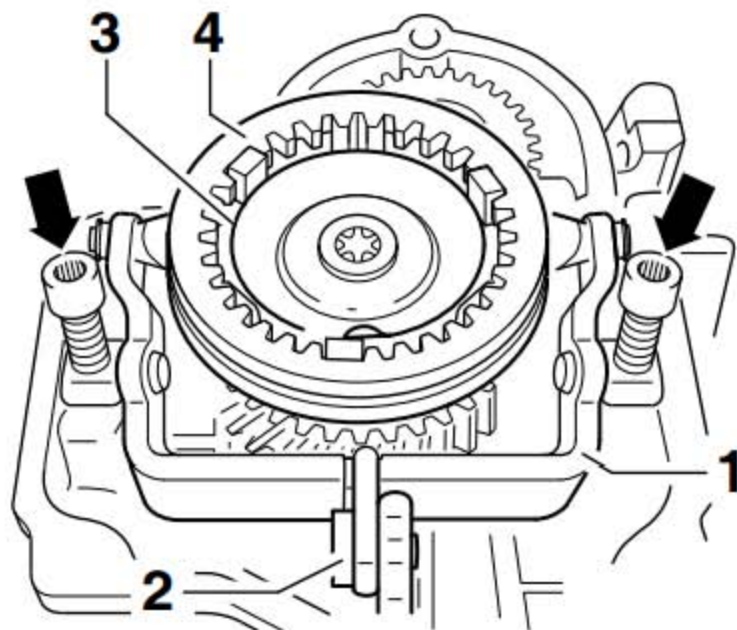


6). 拧下变速箱壳体的盖板(下图箭头所示)。

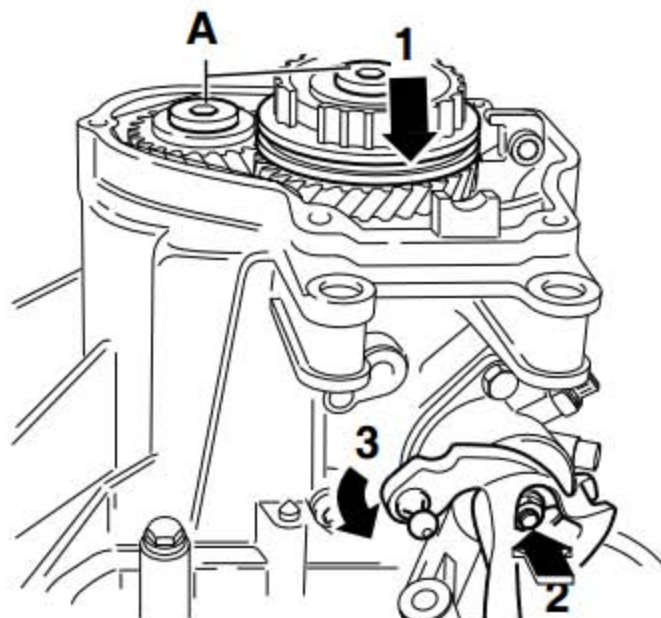


如下拆卸第 5 档的换档拨叉:

- 1). 用一块抹布覆盖开口。
- 2). 将换档拨叉(下图 1 所示)置于空档位置。
- 3). 拆下螺栓(下图 2 所示)和第 5 档的换档开口。
- 4). 然后拧下轴颈的两个螺栓(下图箭头所示)。
- 5). 拔出轴颈。
- 6). 取下换档拨叉。
- 7). 不需要拆下弹簧(下图 3 所示)和滑动套筒(下图 4 所示)。



- 8). 拧下用于 5 档同步体和齿轮的螺栓(下图 A 所示), 为此挂入 5 档(下图箭头 1 所示)和 1 档(下图箭头 2 所示)和(下图 3 所示)。
- 9). 驱动轴和输出轴在挂入两个档位位置后被卡住, 同步体和齿轮无法旋转。现在可以松开两个螺栓。

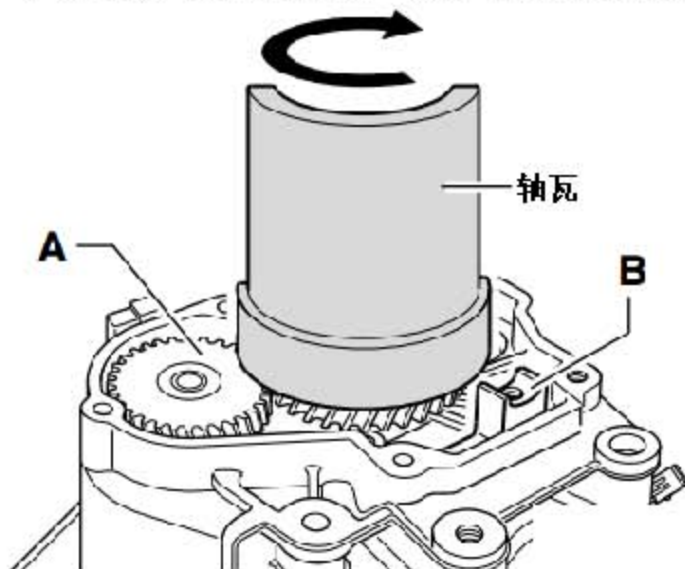


提示

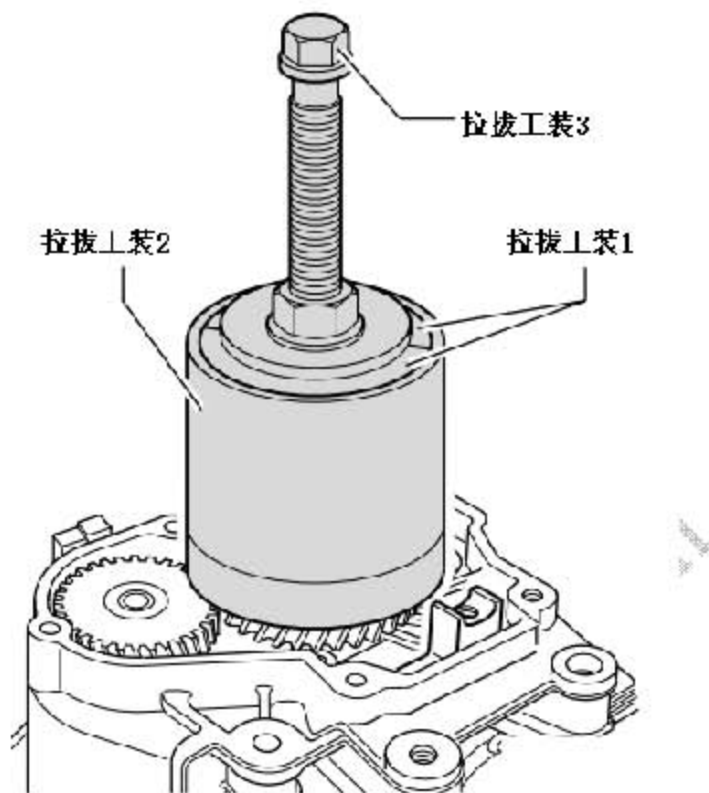
如果不更换轴, 小心地用一把丝锥将螺纹孔内的防松剂的残余物清除掉。

将 5 档同步体与滑动套筒和锁块一同拆下。

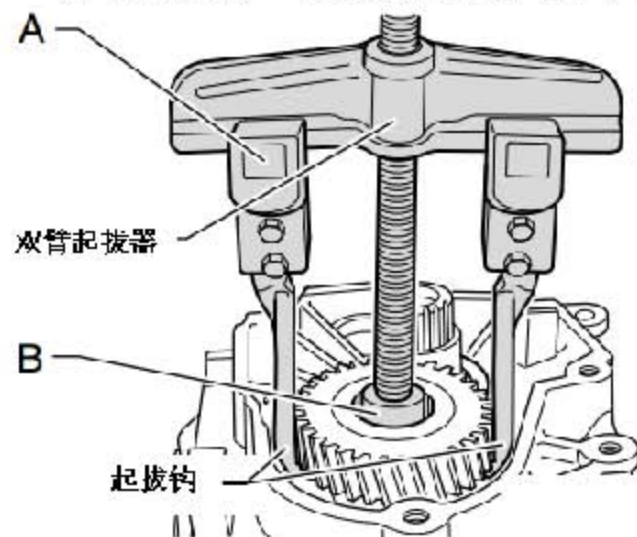
- 1). 首先将轴瓦装在 5 档齿轮(下图 A 所示)和 5 档换挡拨叉的固定件(下图 B 所示)之间。
 - 必须将轴瓦放置在同步环下方。
- 2). 然后将轴瓦转到相反的一面(下图箭头所示)方向。



- 3). 在轴瓦 内装入内嵌式螺纹件。
- 4). 现在安装第二个轴瓦，然后将管罩在工装上。
- 5). 在拔下后检查同步体是否损坏。
- 6). 更换同步环。
- 7). 将第 5 档换档齿轮和滚针轴承一起取下。



- 8). 拔出第 5 档齿轮。
- 9). 先安装起拔钩(下图 A 所示)。
(下图 B 所示) = 压块或六角螺栓 M10 x 20-

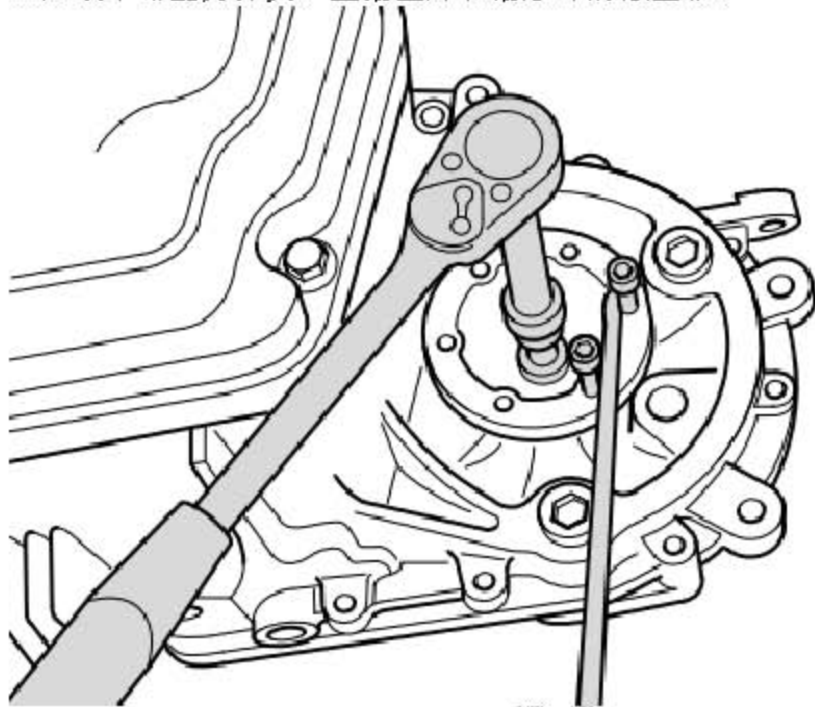


提示

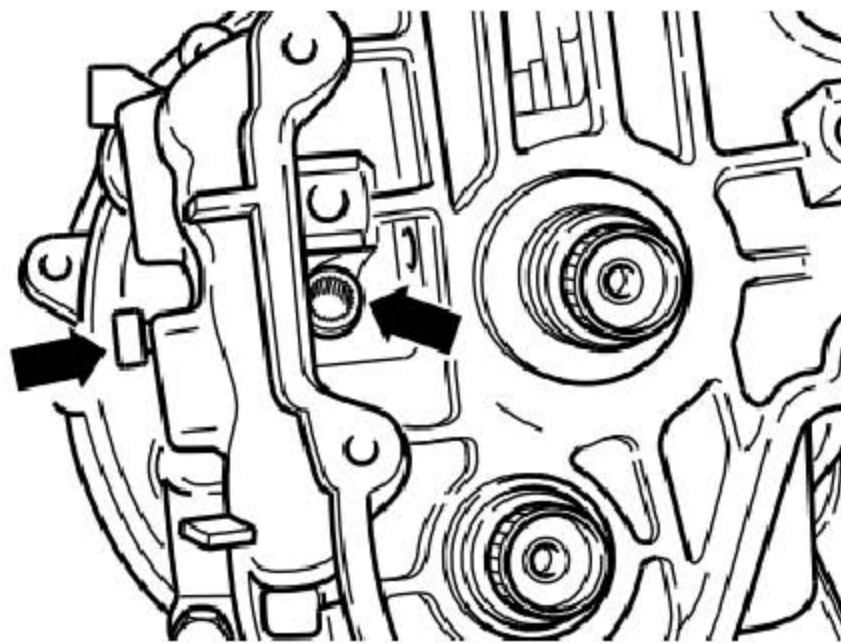
在拔出齿轮时必须注意，钩子不要向外偏。拔出后检查一下第 5 档齿轮是否有损坏。

10). 拆下两个法兰轴。

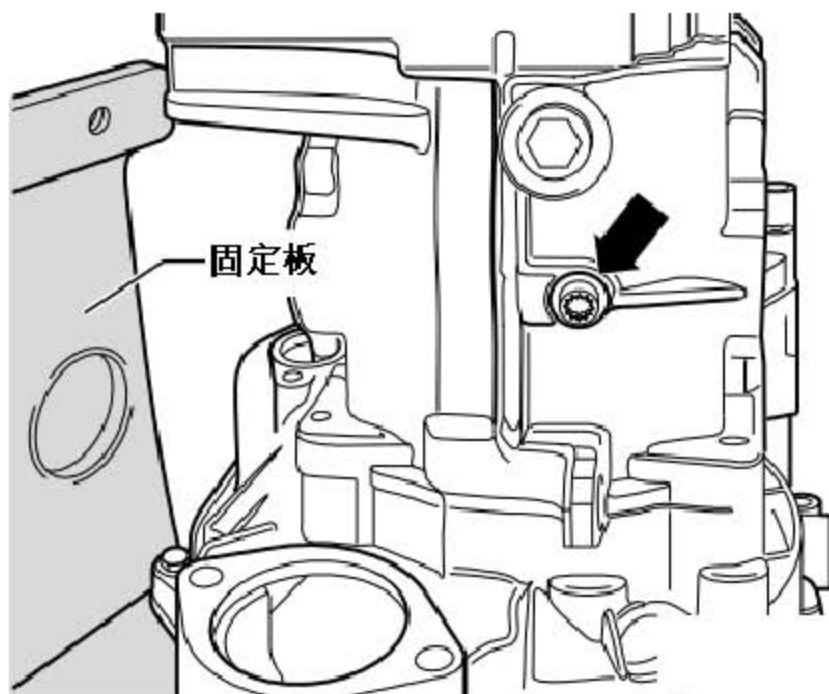
11). 取下带压力弹簧、止推垫片和锥形环的法兰轴。



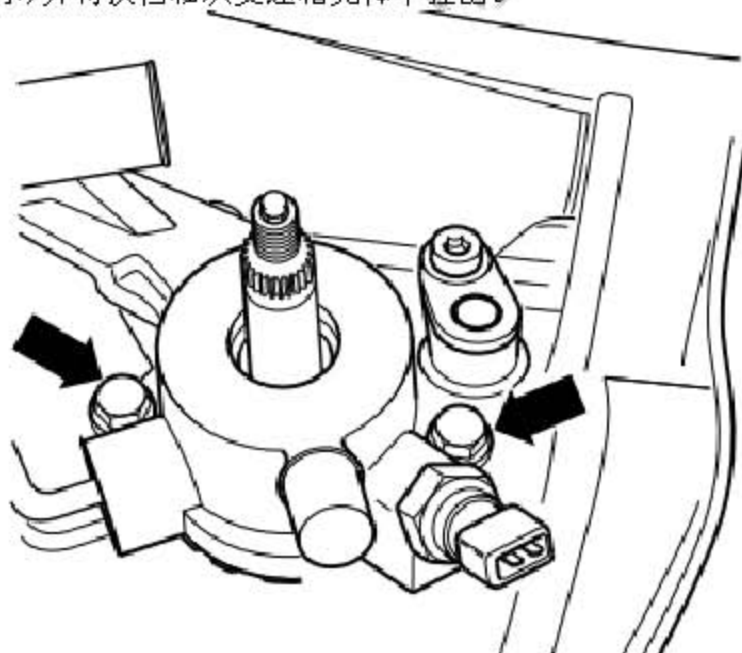
12). 拆下支座/倒车齿轮轴的两个螺栓(下图箭头所示)。



13). 现在拆下支座/倒车齿轮轴的第 3 个螺栓(下图箭头所示)。



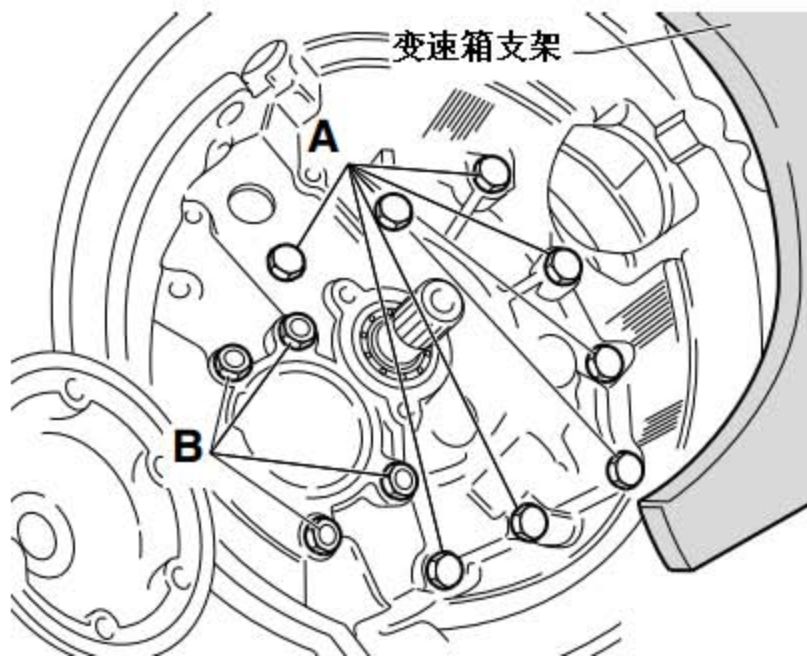
14). 拆下换档轴与变速箱盖，为此将换档轴置于空档位置。接着拧出螺栓(下图箭头所示)并将换档轴从变速箱壳体中拉出。



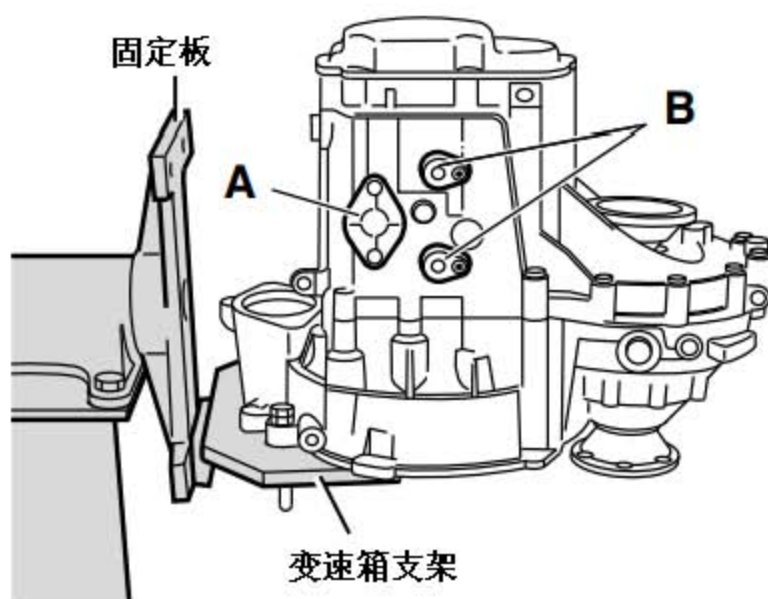
15). 从离合器壳体中旋出固定变速箱壳体的螺栓(下图 A 所示)。

提示

拧下输出轴承托架的螺母(下图 B 所示)。

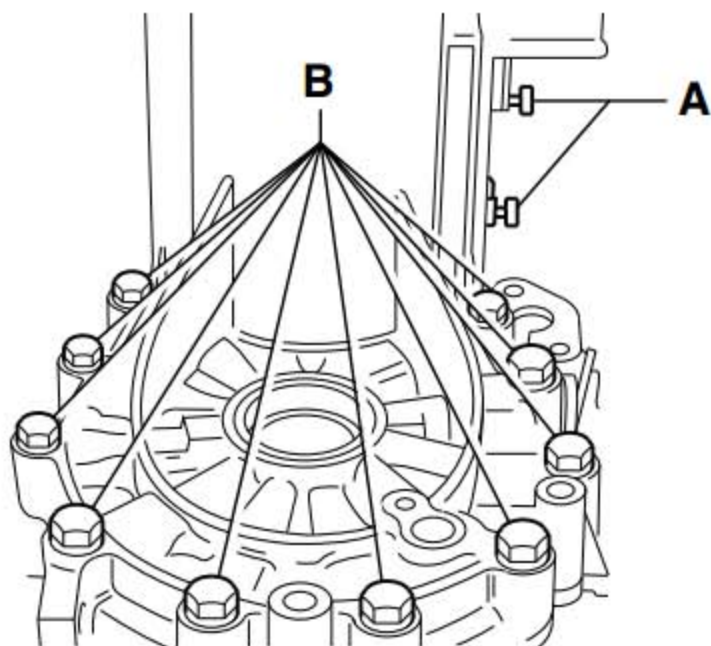


16). 拆卸变速箱底面的端盖(下图 A 所示)和轴颈(下图 B 所示)。

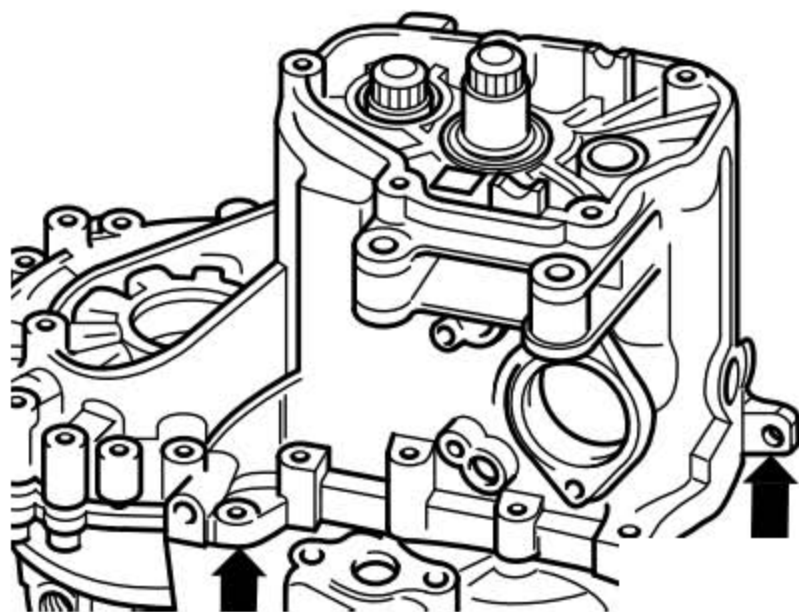


17). 拆卸变速箱上表面的轴颈(下图 A 所示)。

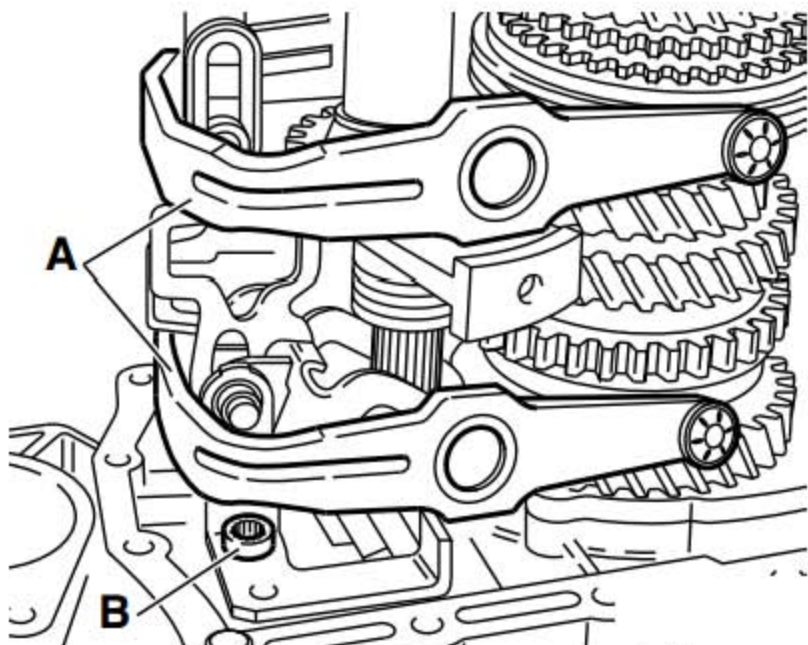
18). 松开离合器壳体与变速箱壳体连接螺栓(下图 B 所示)。



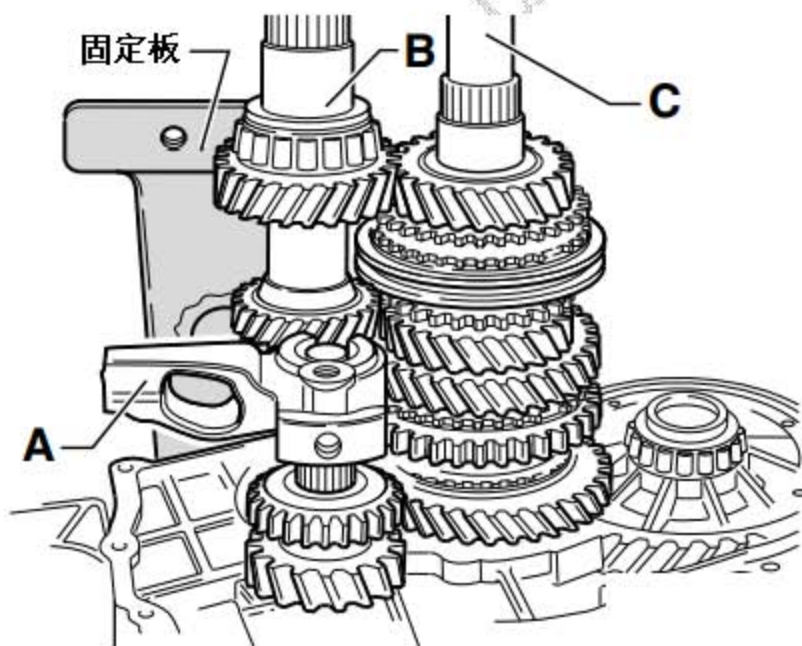
19). 取下变速箱壳体, 必要时小心地、交叉撬起壳体侧面突出的棱边(下图箭头所示), 撬起过程中不要损坏密封面。



- 20). 将换档拨叉(下图 A 所示)与换档轨一同拆下。
- 21). 拧下换档操纵机构/倒车档(下图 B 所示)。



- 22). 将倒车档(下图 A 所示)、驱动轴(下图 B 所示)和输出轴(下图 C 所示)依次从离合器壳体中取出。
- 23). 取出差速器。



12.6.2 安装

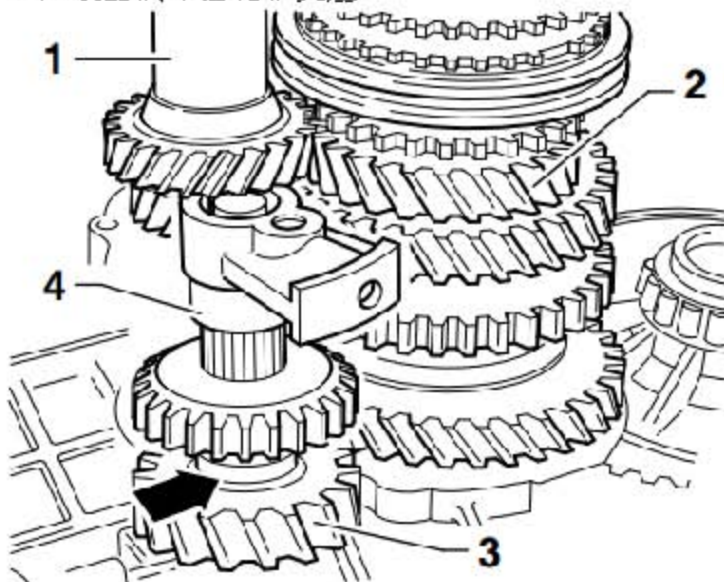
- 1). 装入差速器。
- 2). 每次都要更换轴承托架/输出轴的密封环(下图箭头所示)。

提示

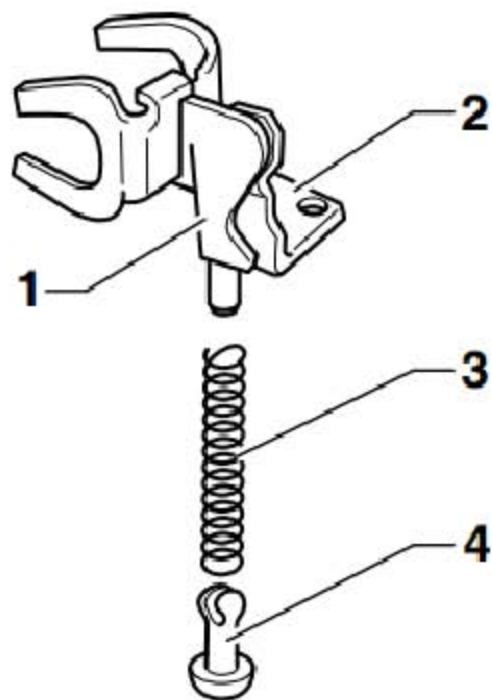
图中只示出 4 个密封环中的 3 个。



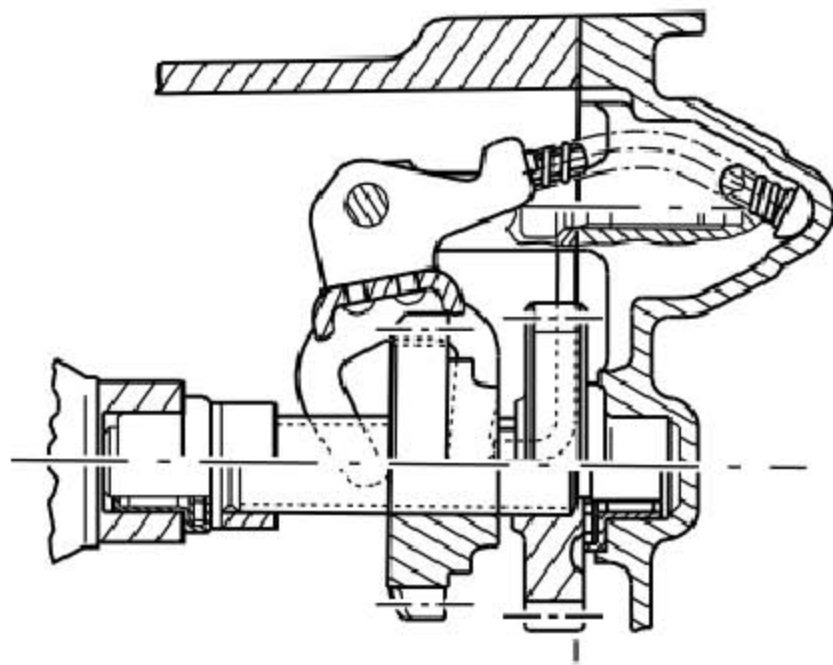
- 3). 将驱动轴(下图 1 所示)和输出轴(下图 2 所示)一同装入。
- 4). 用规定的力矩拧紧轴承托架/输出轴的螺母。
- 5). 将倒车档齿轮(下图 3 所示)装在离合器外壳的滚针轴承上。
- 6). 凸缘(下图箭头所示)朝向离合器壳体的反方向。
- 7). 检查倒档轴(下图 4 所示)是否完整; 倒车齿轮轴支座尚未装在倒档轴上。
- 8). 将倒档轴装入到离合器壳体内。
- 9). 清除倒车齿轮轴支座的螺纹孔内的所有防松剂; 可以用螺丝刀进行清除。
- 10). 装上倒车齿轮轴支座。



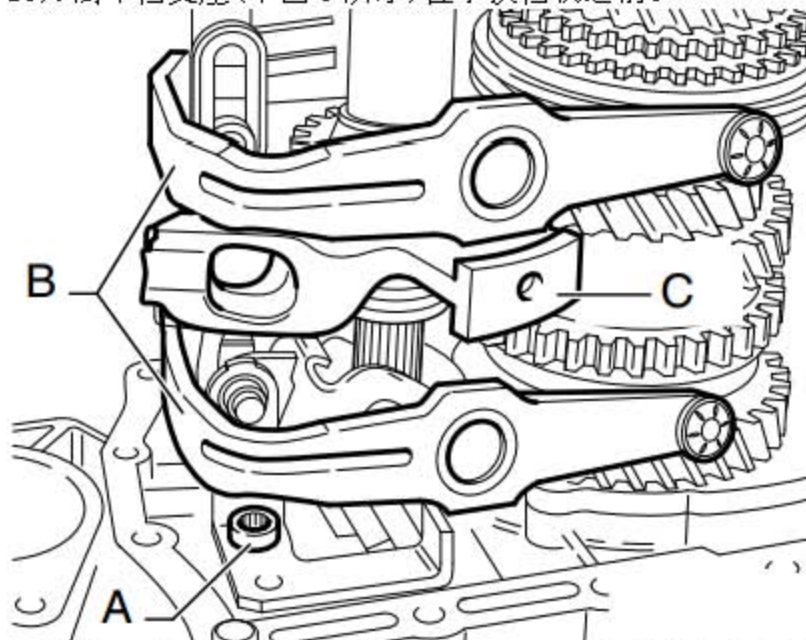
- 11). 安装倒车档换档拨叉(下图 1 所示)和倒车档换档拨叉的支座(下图 2 所示)、弹簧(下图 3 所示)和滑块(下图 4 所示)。



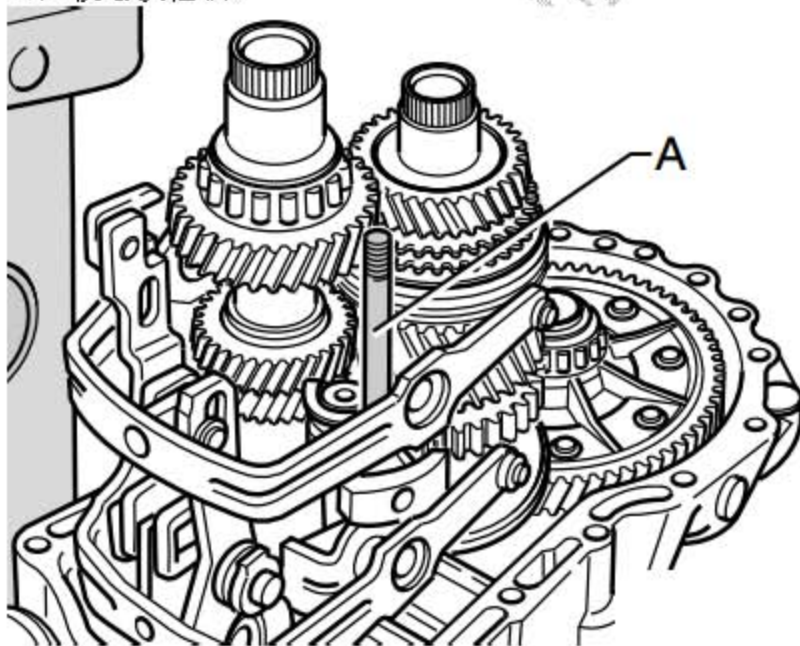
- 12). 倒车档安装位置。



13. 拧上换档操纵机构/倒车档(下图 A 所示)。
14. 将换档拨叉(下图 B 所示)与换档轨一同装上。
15. 倒车档支座(下图 C 所示)位于换档轨之前。



16. 将无头螺栓(下图 A 所示)M8 x 100mm 旋入倒车齿轮轴的支座中, 以便装上变速箱壳体后校准支座。
17. 校准换档轨。



提示

换档块必须已装入滑动套筒的凹槽中。

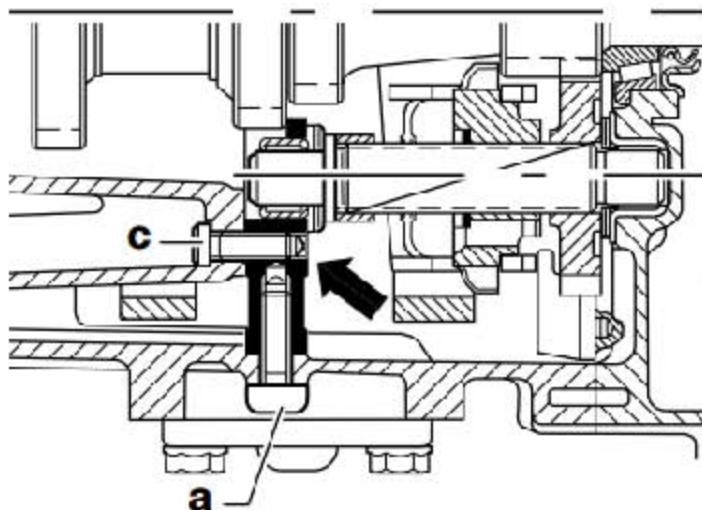
- 18). 在离合器壳体密封面上均匀地涂抹密封剂。
- 19). 安装变速箱壳体。
- 20). 拧紧变速箱壳体与离合器壳体连接螺栓。
拧紧力矩: $25\text{Nm} + 90^\circ$

按如下方式安装倒转轴支座螺栓(下图箭头所示):

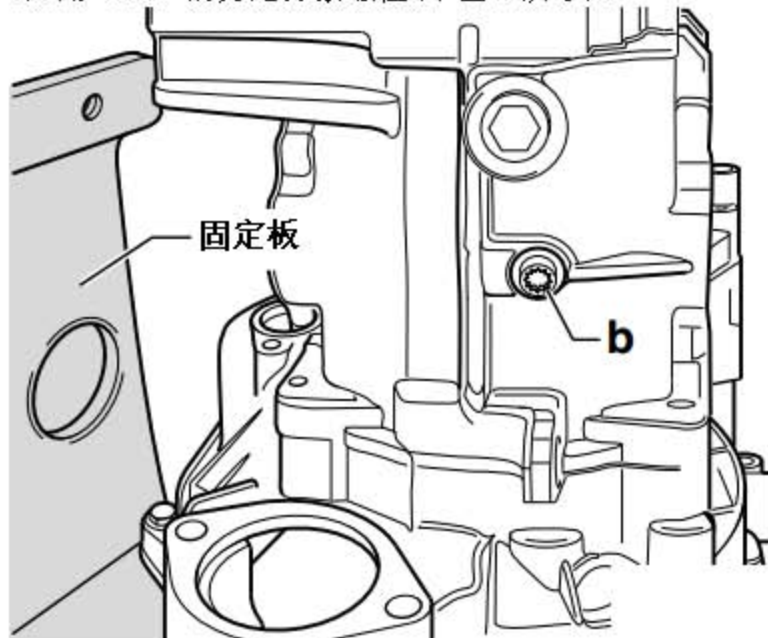
- 1). 安装螺栓(下图 A 所示)。
- 2). 拧出无头螺栓(下图 A 所示)。
- 3). 安装螺栓(下图 C 所示)。

拧紧顺序:

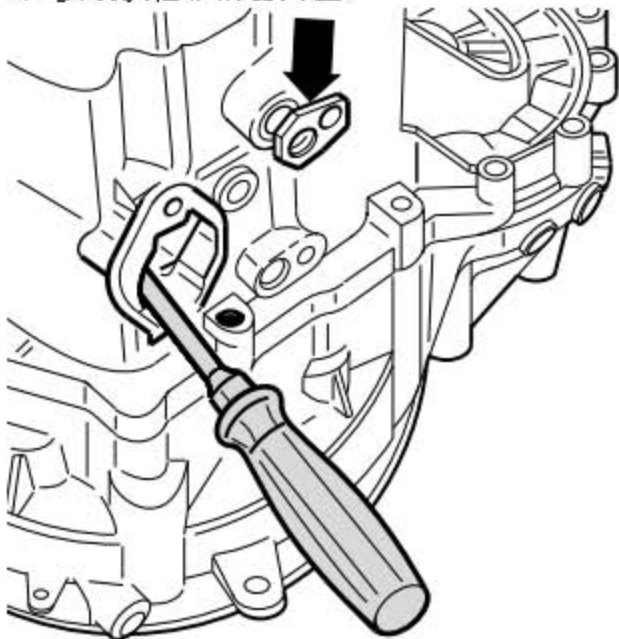
- 4). 用 30Nm 力矩拧紧螺栓(下图 A 所示)。
- 5). 用 25Nm 的力矩拧紧螺栓(下图 C 所示)。



- 6). 用 25Nm 的力矩拧紧螺栓(下图 B 所示)。

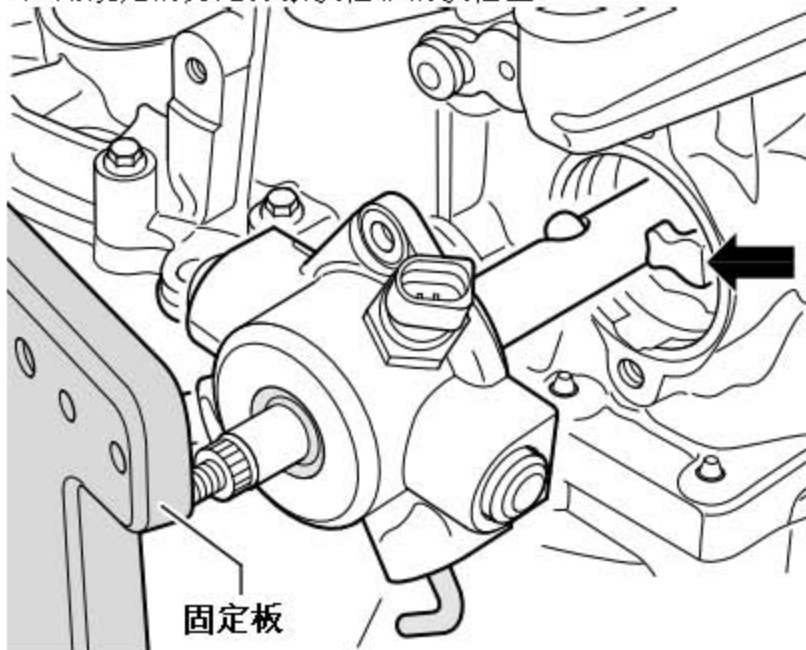


- 7). 安装换档拨叉的轴颈(下图箭头所示)。为此用螺丝刀校准换档操作装置,直至可以安装相应的轴颈。
- 8). 在端盖密封面上均匀地涂抹密封剂。
- 9). 安装换档轴的密封盖。



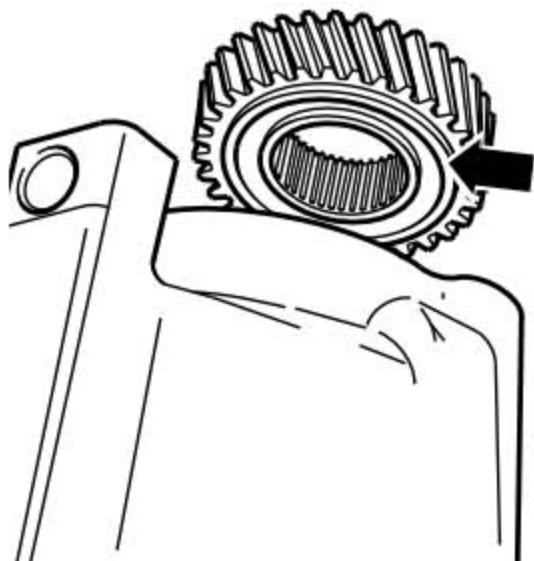
按如下方式安装换档轴和换档盖:

- 1). 将换档轨置于空档位置。
- 2). 在换档盖密封面上均匀地涂抹密封剂。
- 3). 将换档轴置于空档位置。
- 4). 调整换档轴,将换档拨块(下图箭头所示)装入换档轨中。
- 5). 用规定的力矩拧紧换档轴的换档盖。

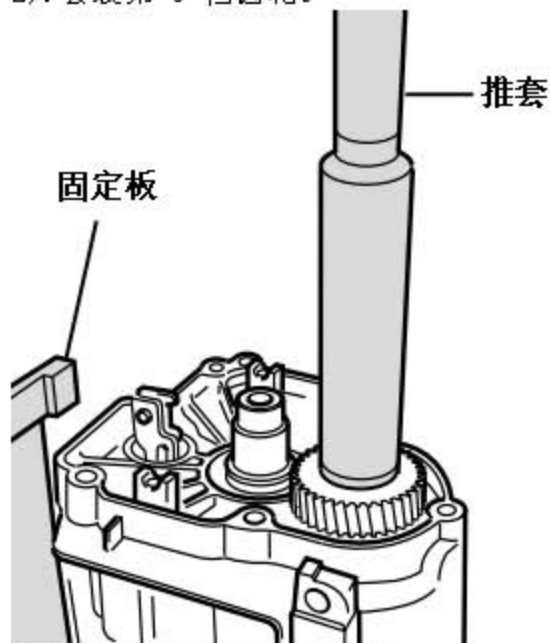


第 5 档齿轮的安装位置

1). 环形凹槽(下图箭头所示)指向变速箱壳体。



2). 套装第 5 档齿轮。



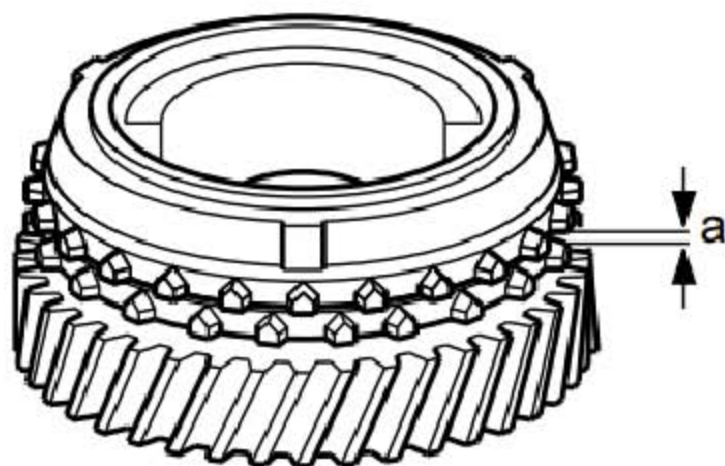
检查第 5 档变速器同步环

1). 在重新安装第 5 档换档齿轮和变速器同步环之前，将变速器同步环压到换档齿轮的锥面上，然后用厚薄规测量一下间隙尺寸(下图 A 所示)。

间隙尺寸(下图 A 所示)	安装尺寸	磨损极限
5 档	1.1 - 1.7mm	0.5mm

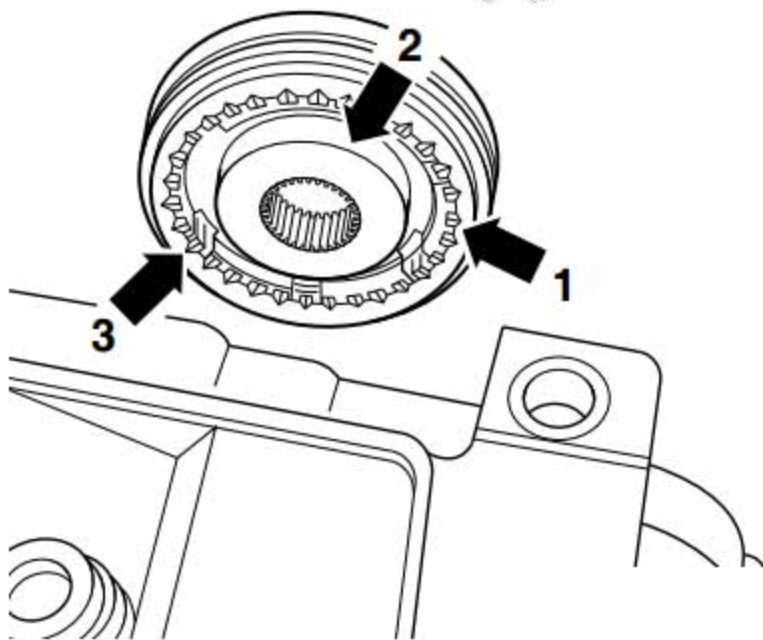
2). 将第 5 档换档齿轮和滚针轴承一起装上。

- 3). 将第 5 档同步环安装到换档齿轮上。
- 4). 如果已分解, 则在安装前组装第 5 档同步体/滑动套筒。



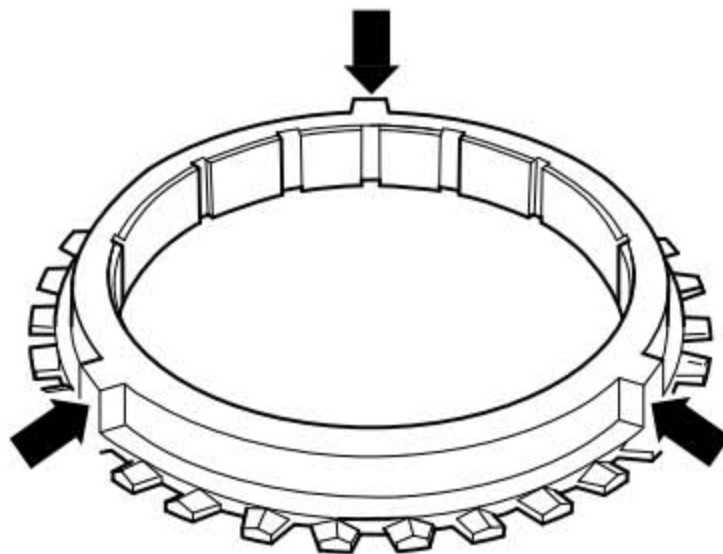
第 5 档同步体/滑动套筒的安装位置

- 1). 滑动套筒尖状收缩齿(下图箭头 1 所示)和同步体的高凸肩(下图箭头 2 所示)指向变速箱壳体。
- 2). 同步体定位架(下图箭头 3 所示)与铸在一起的同步环锁块位于一条线上。



带铸造锁块的第 5 档变速器同步环

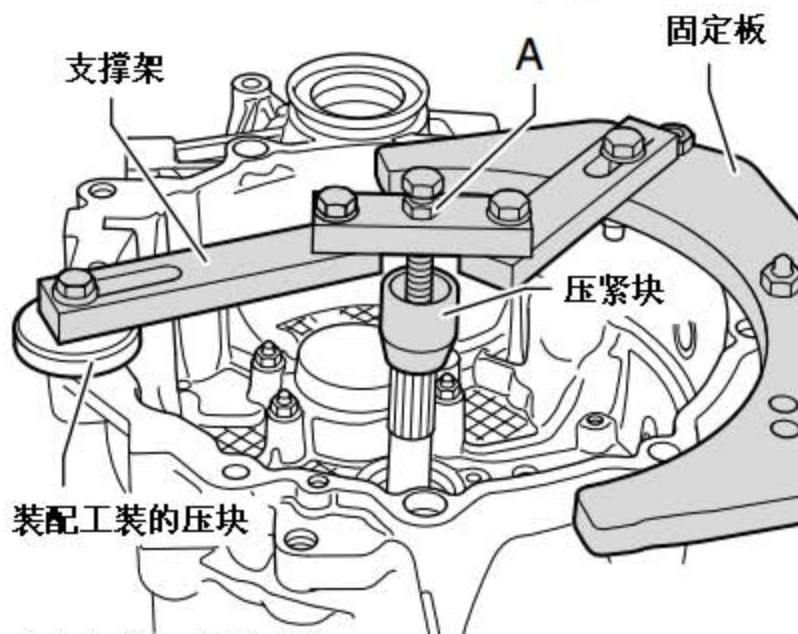
1). 将所有开口用抹布盖住，这样就不会有异物进入变速箱中。



◆ 注意，支撑架已经安装。

2). 将驱动轴支撑在压紧块上。否则在安装第 5 档同步体时存在支座/驱动轴损坏的危险。

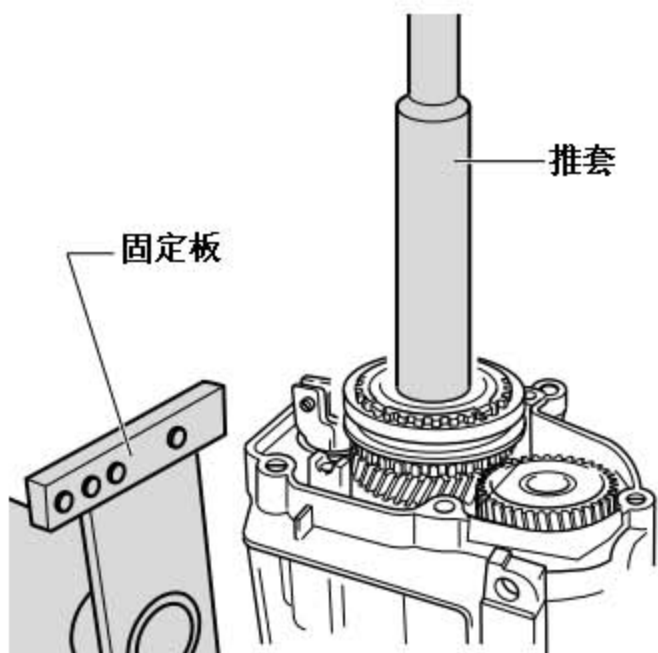
3). 用螺母(下图 A 所示)锁紧支撑架的螺栓。



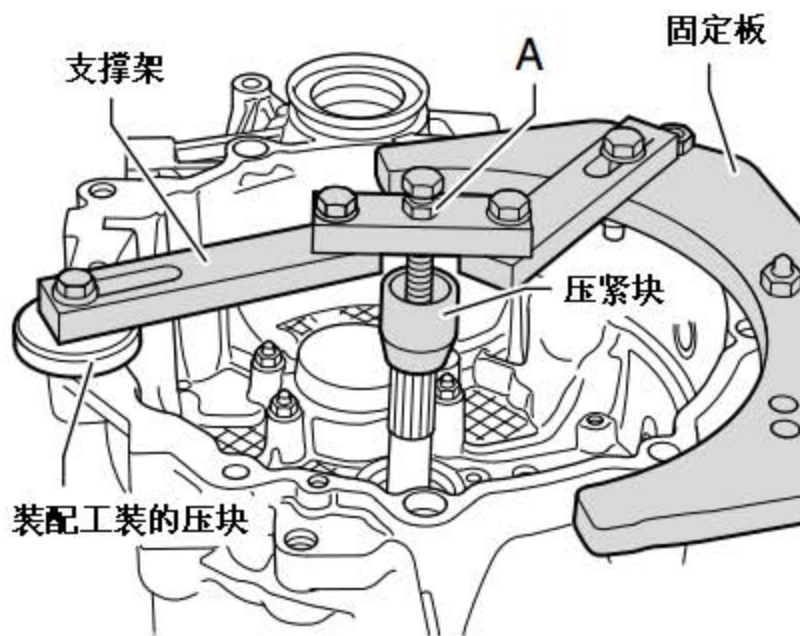
4). 套上第 5 档同步体。

提示

在套上时注意同步环的灵活性。

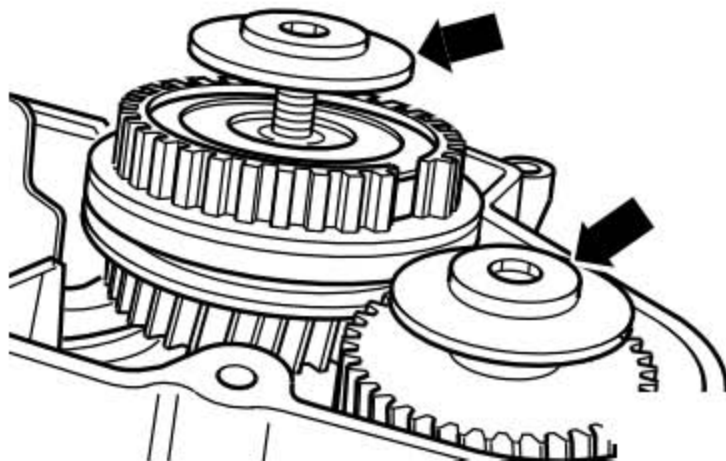


- 5). 松开驱动轴的支撑（螺母(下图 A 所示)）。
- 6). 清除第 5 档同步体和齿轮的固定螺栓螺纹孔中的残余防松剂。否则螺栓存在折断的危险。
- 7). 旋入用于第 5 档同步体和齿轮的螺栓。

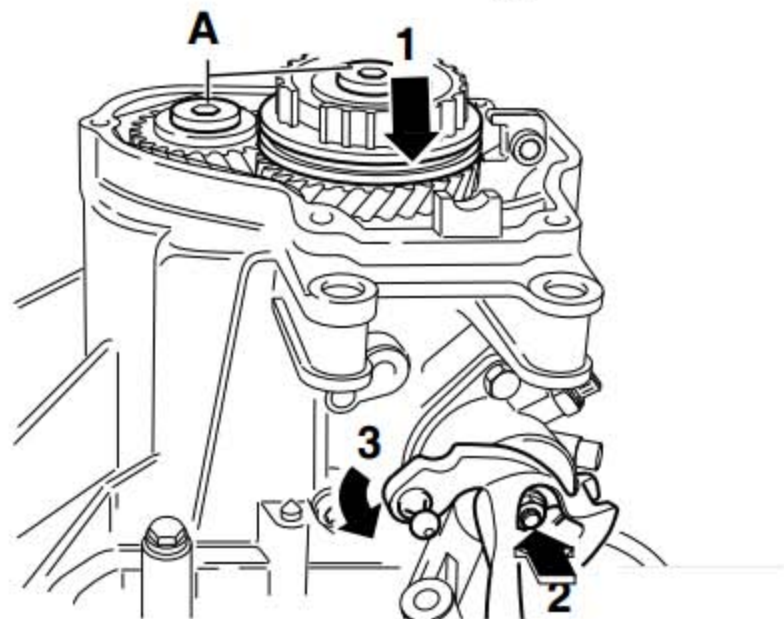


第 5 档同步体和齿轮紧固螺栓碟形弹簧的安装位置

- 1). 外径(下图箭头所示)指向第 5 档。
- 2). 旋入用于第 5 档同步体和齿轮的螺栓。

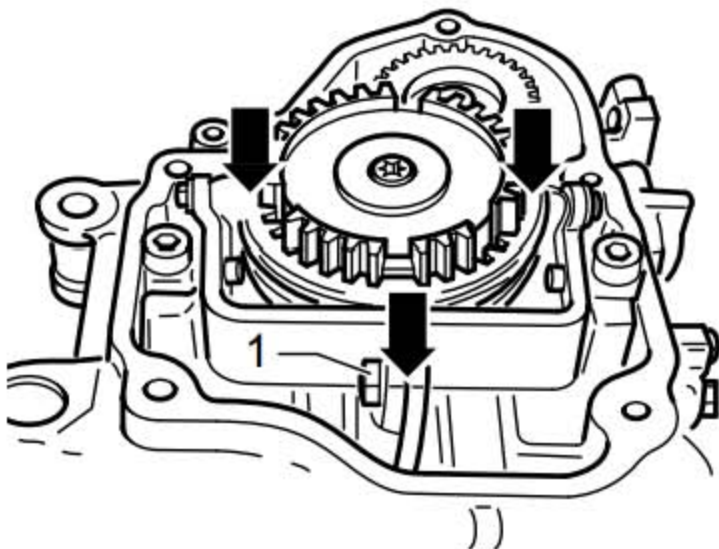


- 3). 用规定的力矩拧紧用于第 5 档同步体和齿轮的螺栓(下图 A 所示), 为此挂入 5 档(下图箭头 1 所示)和 1 档(下图箭头 2 所示)和(下图 3 所示)。
- 4). 驱动轴和输出轴在挂入两个档位位置后被卡住, 同步体和齿轮无法旋转。现在可以拧紧两个螺栓。
- 5). 安装第 5 档的换档拨叉。



调整第 5 档

- 1). 挂入第 5 档。松开螺栓(下图 1 所示)。沿(下图箭头所示)方向按压滑动套筒和换档开口, 紧接着用 25Nm 的力矩拧紧螺栓(下图 1 所示)。



- 检验测量: 滑动套筒和换档齿轮的间隙不允许过大, 最大可插入一个 0.2mm 塞尺片。必要时重复调整过程。

- 2). 退出第 5 档。滑动套筒必须位于空档位置。同步环必须可灵活移动。
- 3). 换过所有档位。
- 4). 安装变速箱壳体盖罩。
- 5). 安装两个法兰轴及压力弹簧、止推垫片和锥形环。
- 6). 安装分离轴承的导向套。
- 7). 安装离合器分离杆和分离轴承。

