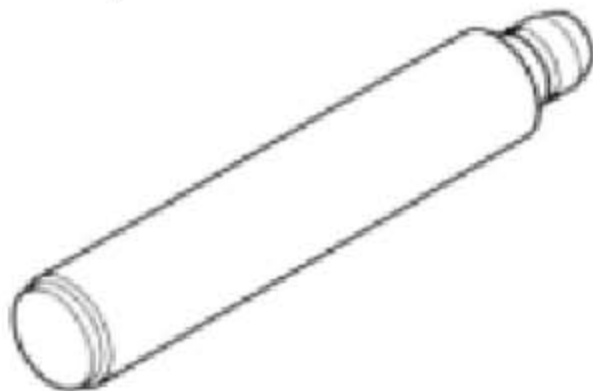


16. 传动轴

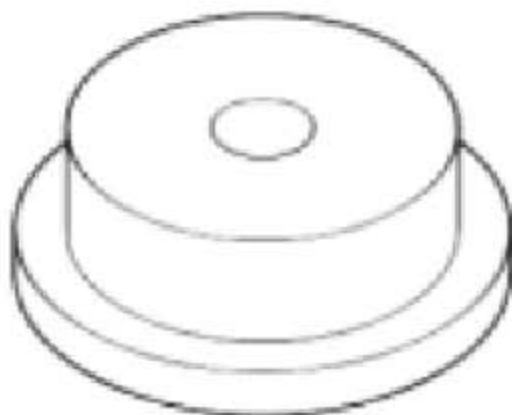
16.1 分解和组装从动轴

所需要的专用工具和维修设备

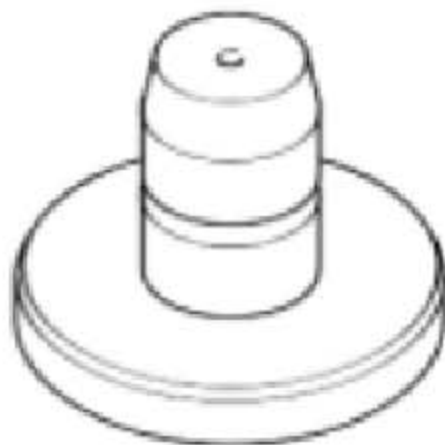
◆ 压模



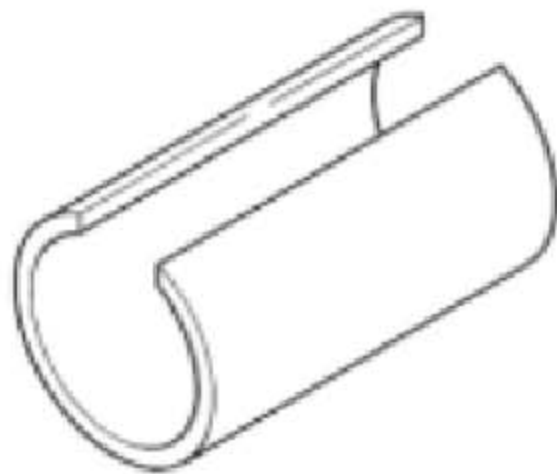
◆ 压盘



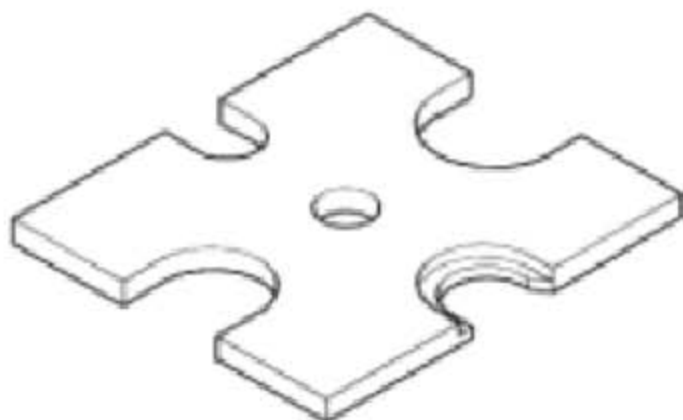
◆ 压模



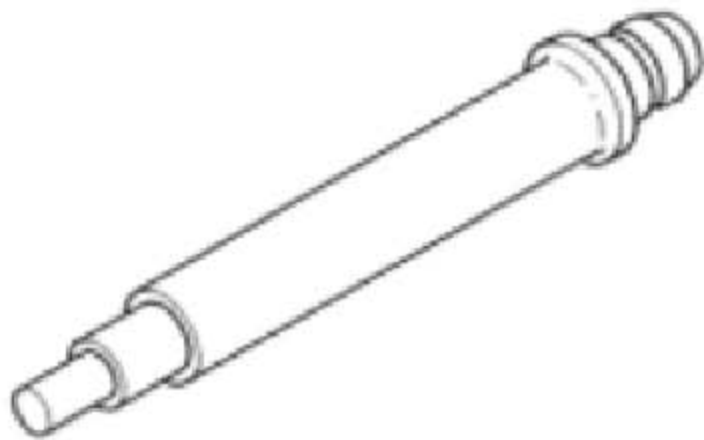
◆ 管件



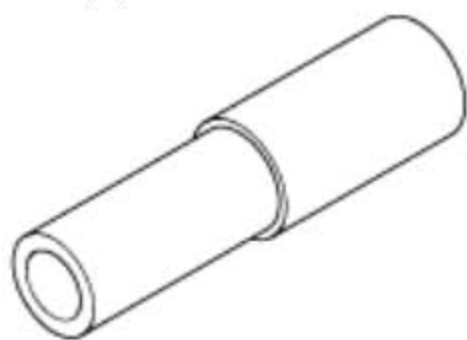
◆ 压板



◆ 压模



◆ 管件



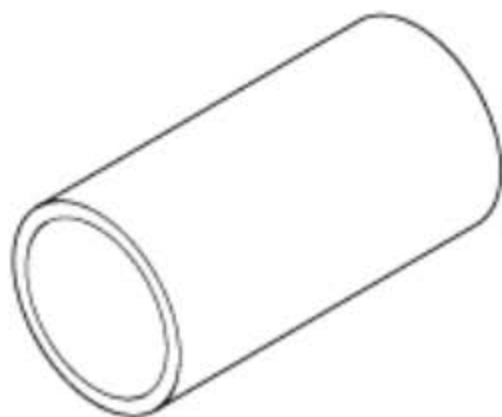
◆ 压盘



◆ 压盘

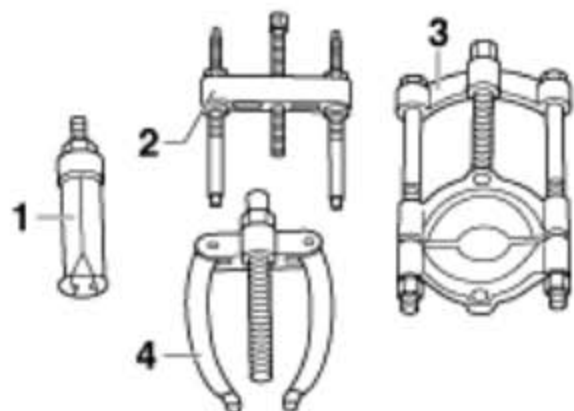


◆ 压入套筒



LAUNCH

◆ 分离工装

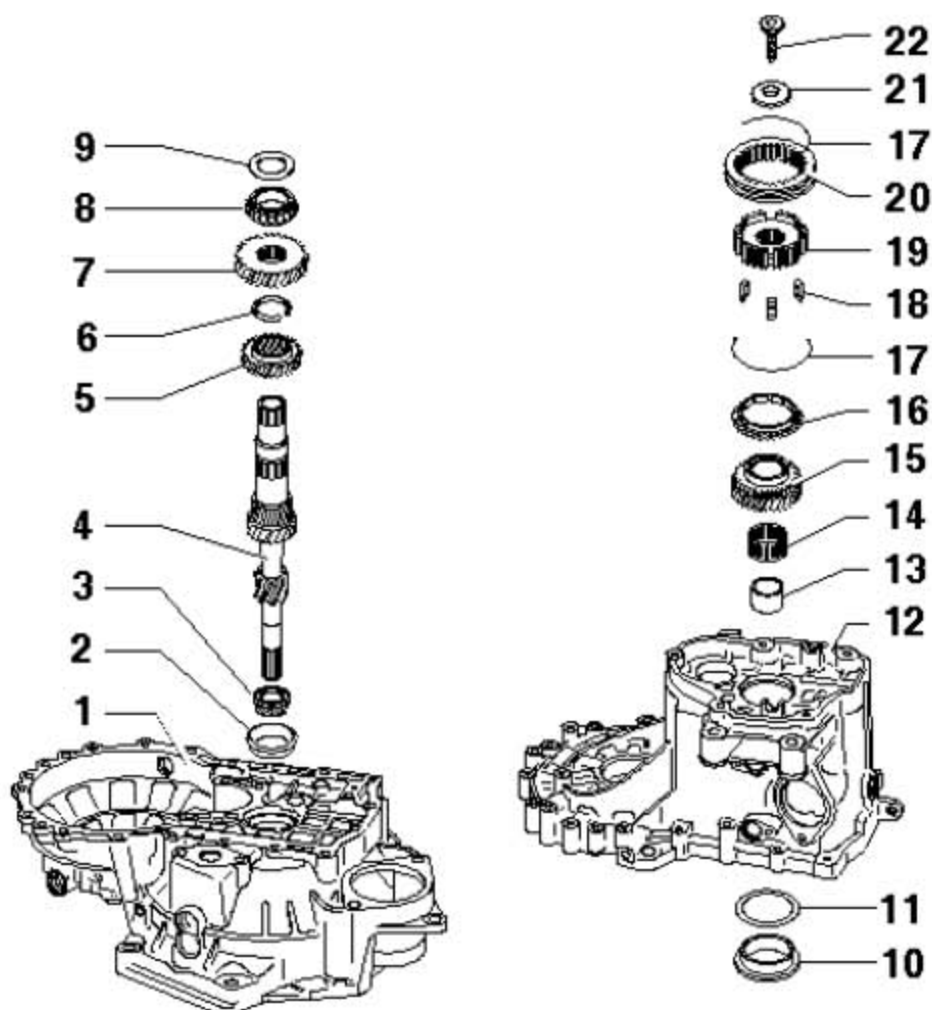


提示

- ◆ 在安装新齿轮或传动轴时，注意技术数据。
- ◆ 如果由于更换部件影响了圆锥滚子轴承的位置，则必须重新调节传动轴。

LAUNCH

装配图

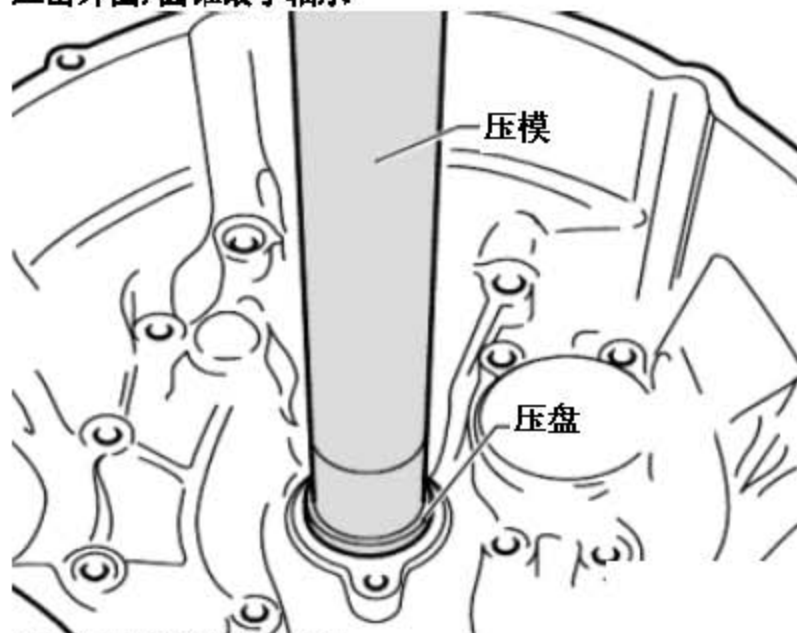


- 1). 离合器壳
- 2). 外圈/圆锥滚子轴承
- 3). 内圈/圆锥滚子轴承
- 4). 传动轴
- 5). 第 3 档齿轮, 安装位置: 凸肩指向第 4 档
- 6). 卡环, 每次都要更换
- 7). 第 4 档齿轮, 与外圈/圆锥滚子轴承和轴套一起压出, 凸肩指向第 3 档
- 8). 内圈/圆锥滚子轴承, 与第 4 档齿轮和轴承一起压下
- 9). 止推垫片
- 10). 外圈/圆锥滚子轴承
- 11). 调整垫片
- 12). 变速箱壳
- 13). 轴套, 用于滚针轴承, 与第 4 档齿轮和内圈/圆锥滚子轴承一起压下, 在安装前

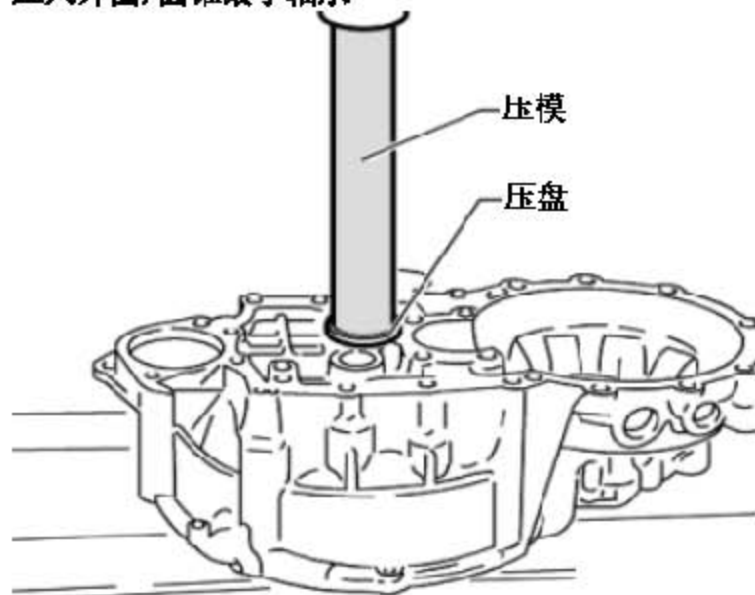
放上止推垫片

- 14). 滚针轴承
- 15). 第 5 档换挡齿轮
- 16). 第 5 档同步环
- 17). 弹簧
- 18). 锁块 (3 件)
- 19). 第 5 档同步器壳体
- 20). 第 5 档滑动套筒, 与第 5 档同步器壳体一起拉出
- 21). 碟形弹簧
- 22). 螺栓 M10, 80 Nm, 每次都要更换, 用螺栓头上的配合件固定碟形弹簧

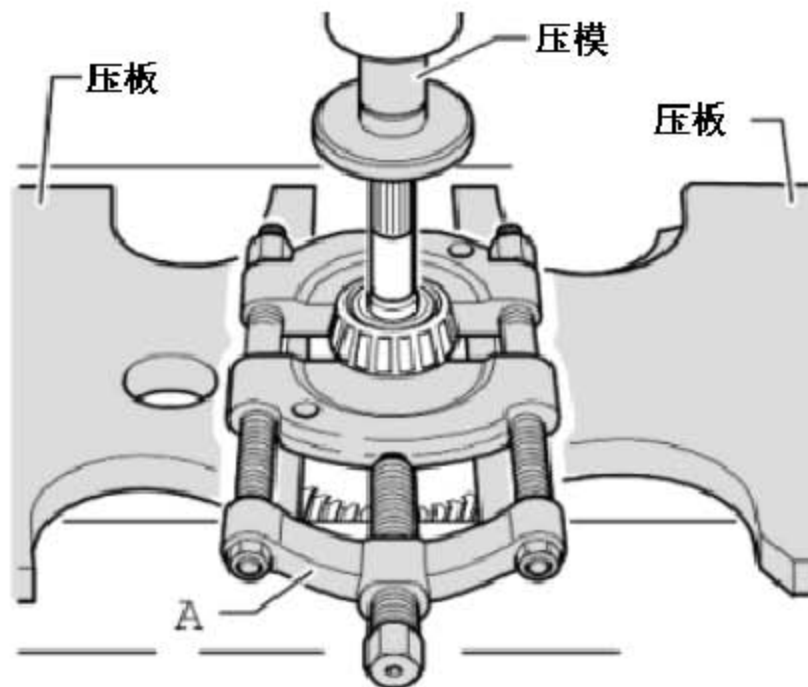
压出外圈/圆锥滚子轴承



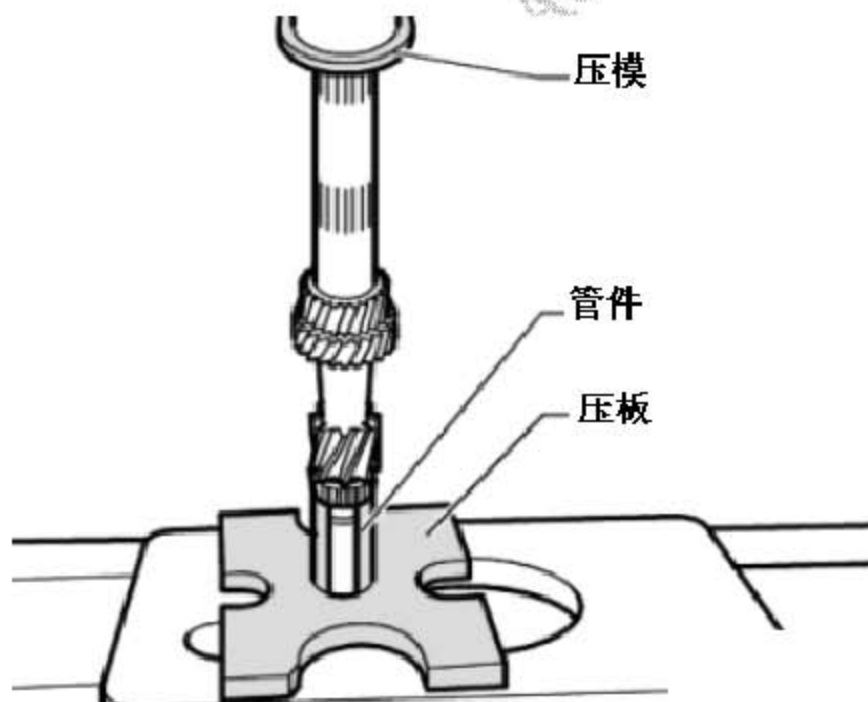
压入外圈/圆锥滚子轴承



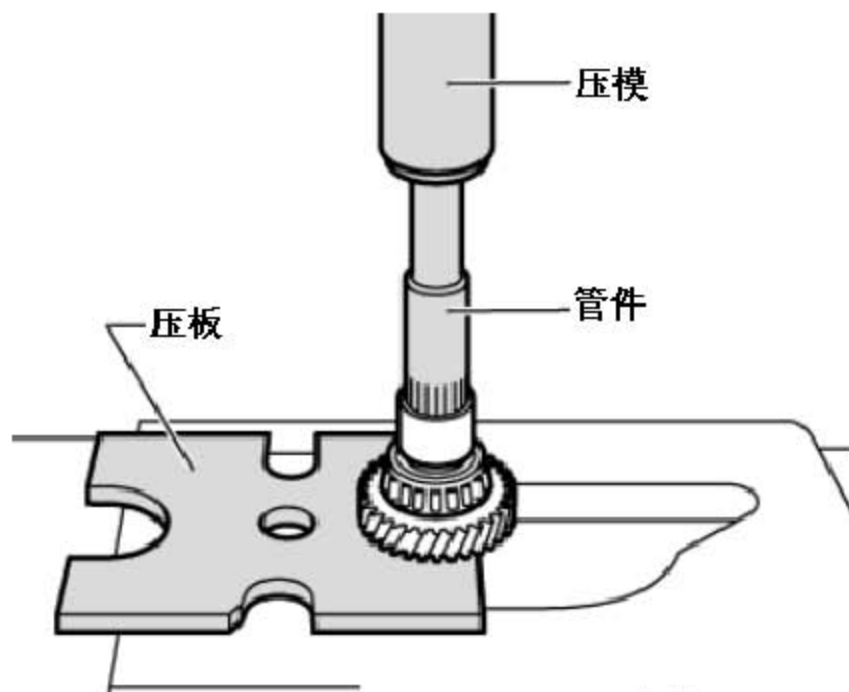
压下内圈/圆锥滚子轴承 (图中 A 所示)分离工装



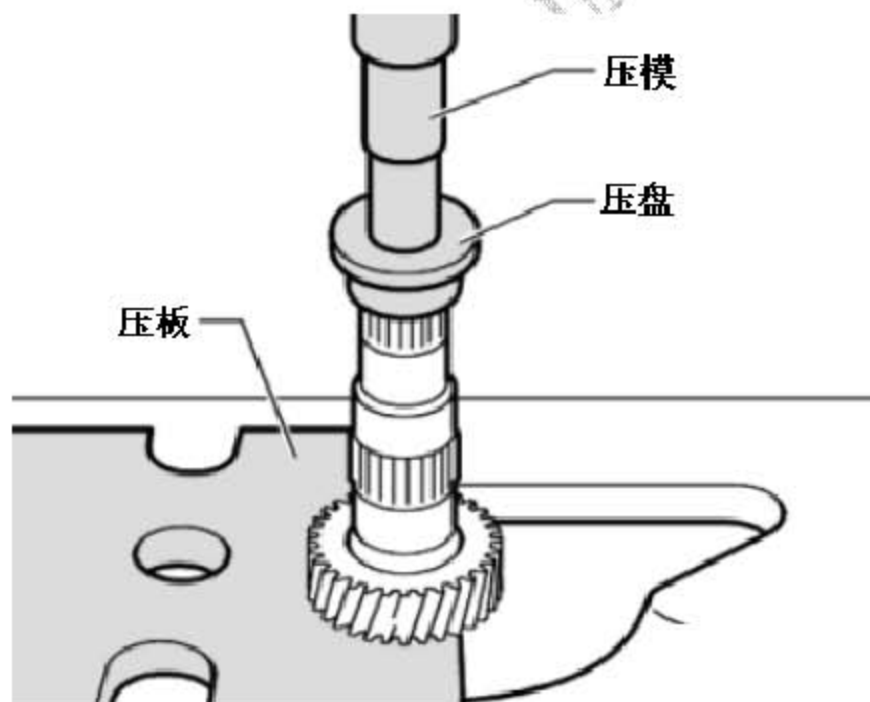
压上内圈/圆锥滚子轴承



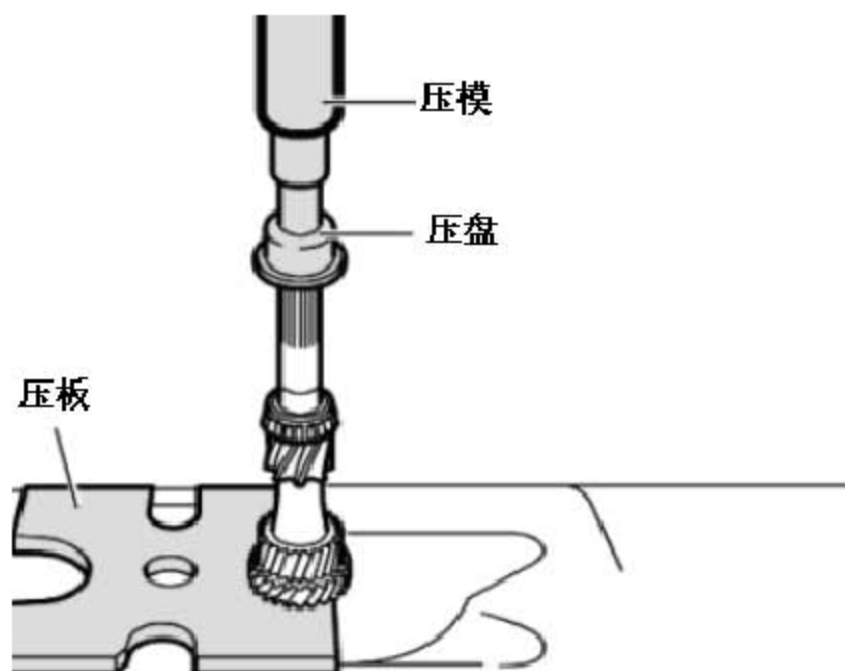
将第 4 档齿轮与圆锥滚子轴承及轴套一起压下



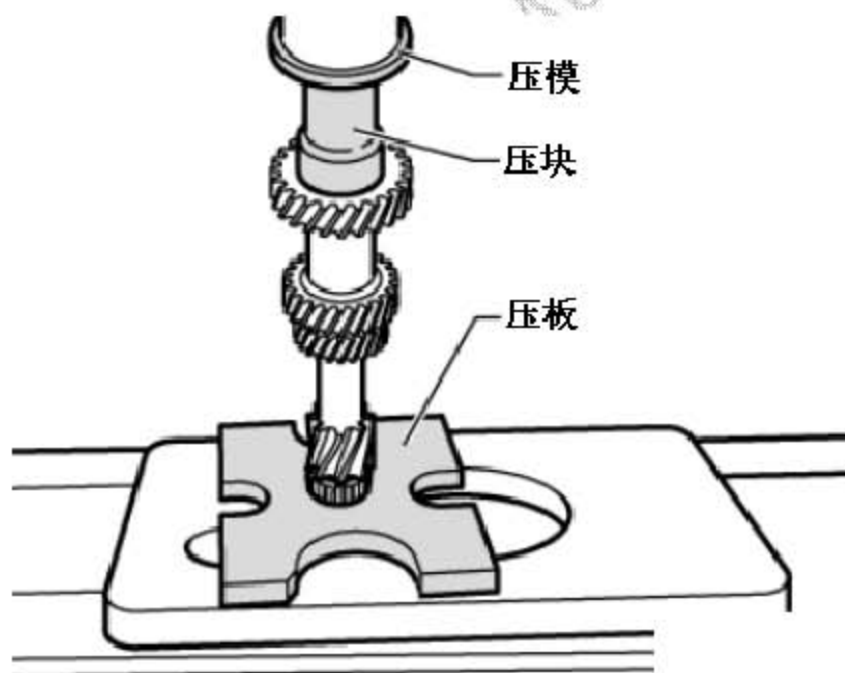
压下 3 档齿轮



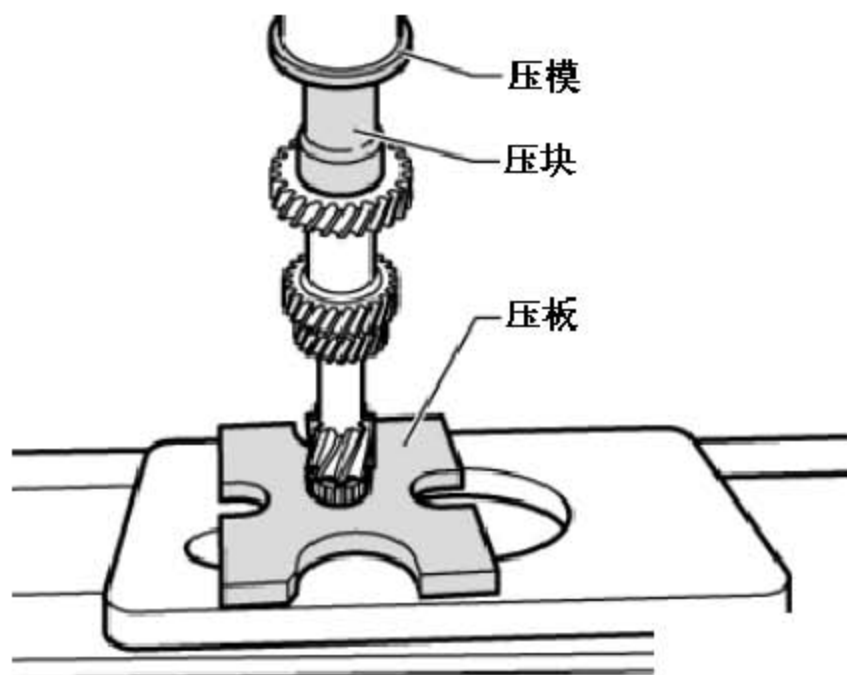
压上第 3 档齿轮



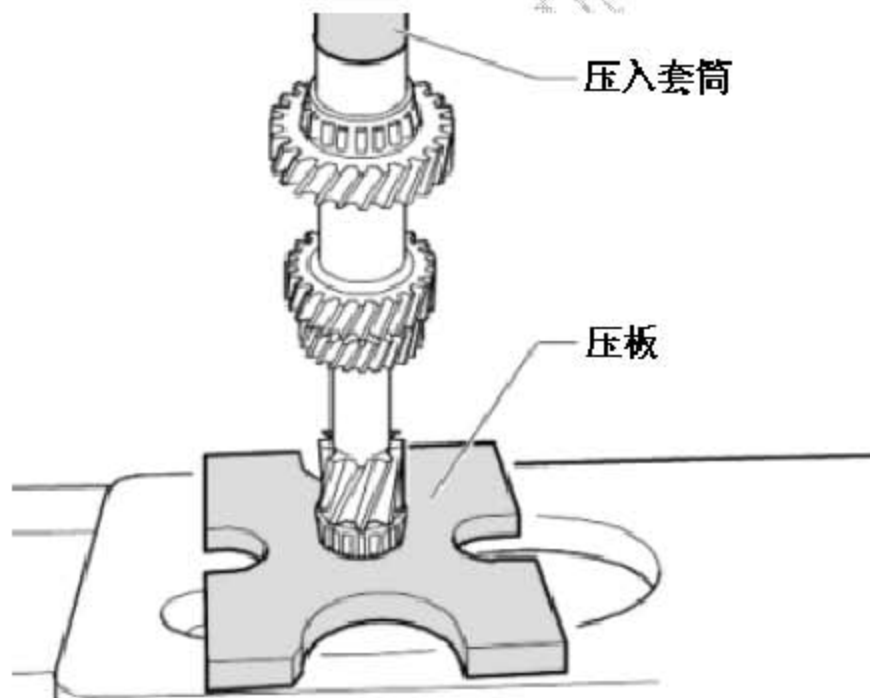
压上第 4 档齿轮 凸肩指向第 3 档



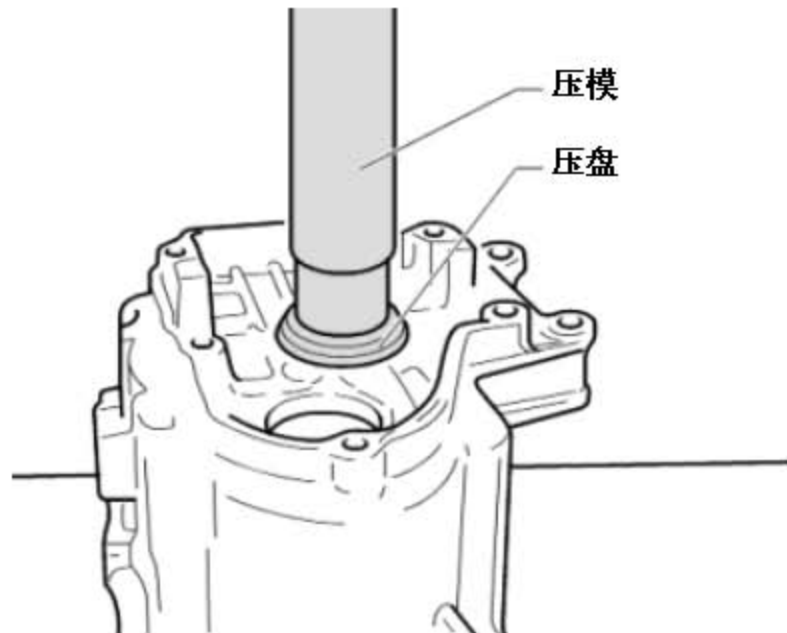
压上内圈/圆锥滚子轴承



压上滚针轴承轴套

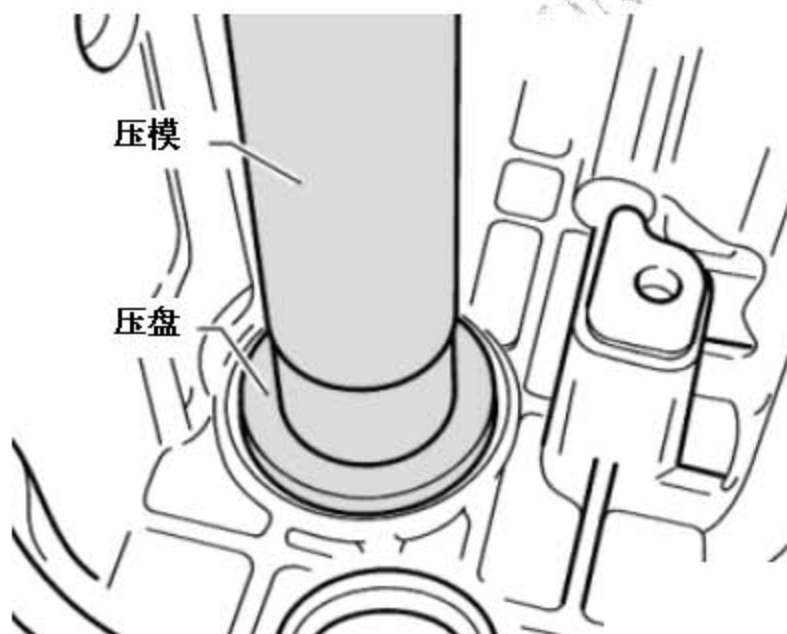


压出外圈/圆锥滚子轴承



压入外圈/圆锥滚子轴承

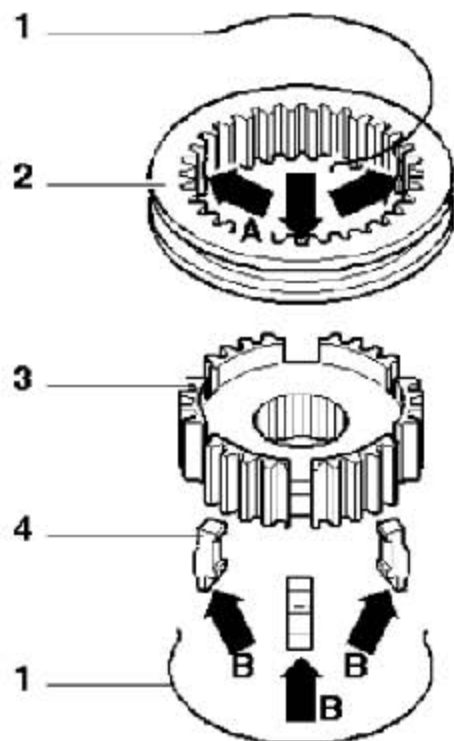
1). 用调整垫片调整传动轴后安装。



第5 档同步器壳体

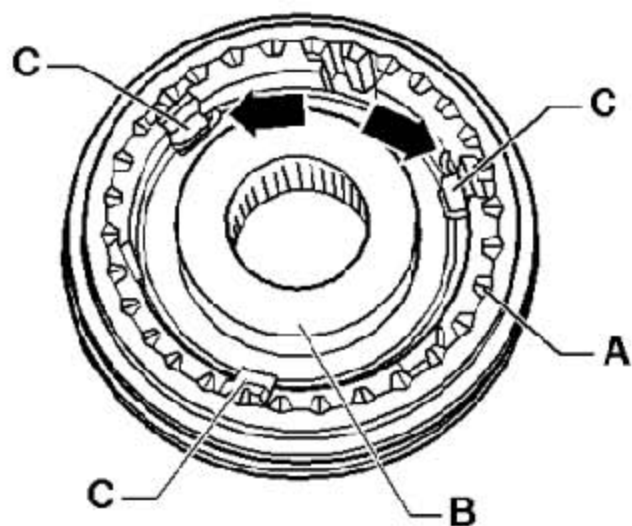
- 1). 锁块弹簧
- 2). 带 3 个锁块 (图中 4 所示) 凹口的滑动套筒(图中箭头 A 所示)
- 3). 同步器壳体

- 4). 锁块). 安装位置: 棱边(图中箭头 B 所示)指向滑动套筒尖状收缩齿(图中 2 所示)



组装第 5 档滑动套筒/ 同步器壳体

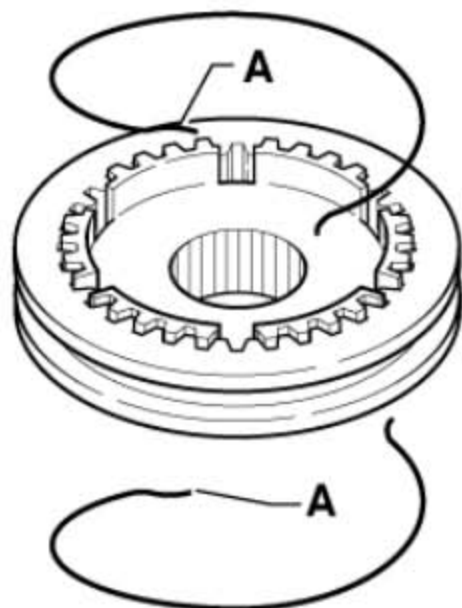
- 1). 将滑动套筒推到同步器壳体上。滑动套筒尖状收缩齿(图中 A 所示)和同步器壳体的凸肩(图中 B 所示)指向同一个方向。滑动套筒和同步器壳体内的止动块凹槽必须互相重叠。
- 2). 装入锁块。
- 3). 将弹簧错开 120° 安装在凸肩(图中 C 所示)下面。弹簧弯曲的一端必须位于锁块前(图中箭头所示)。



安装弯曲的弹簧(图中 A 所示)

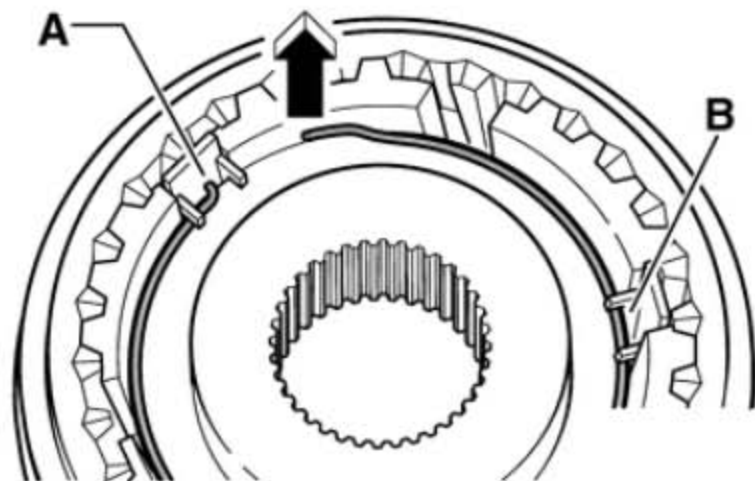
将弹簧安装在两侧。

- 1). 弹簧只和空心锁块一起安装。
- 2). 装入锁块。



弹簧的安装位置:

- 1). 将弹簧错开 120° 安装。
- 2). 弹簧弯曲的一端 (图中 A 所示) 必须嵌入空心锁块中。它必须位于锁块凸肩 (图中 B 所示) 的下方。已弯折的一端必须背对同步器壳体 (箭头方向)。

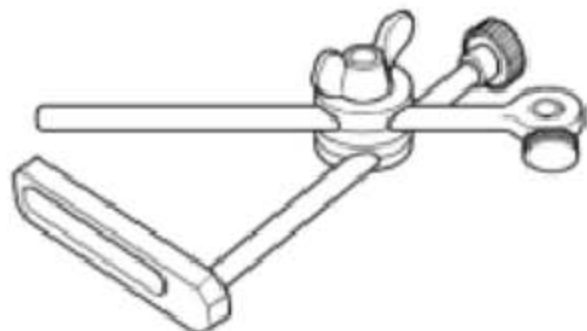


16.2 调整传动轴

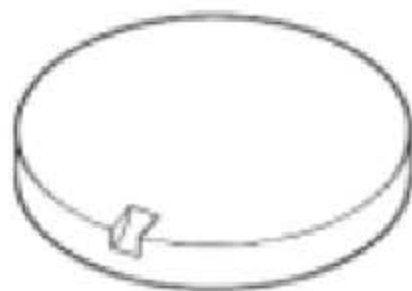
(确定传动轴的调整垫片)

所需要的专用工具和维修设备

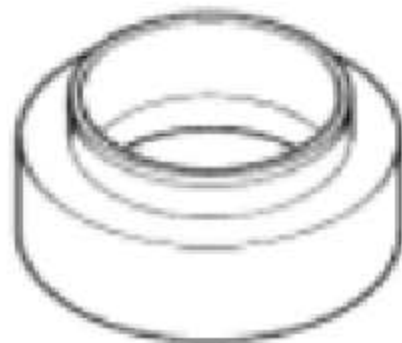
- ◆ 通用千分表支架



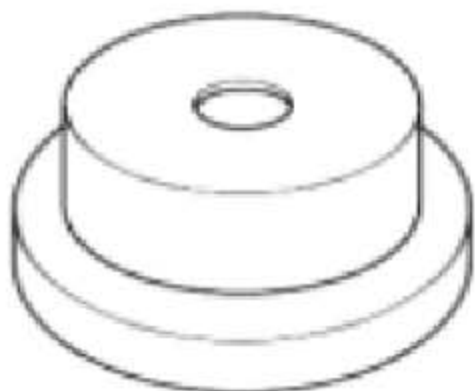
- ◆ 块规板



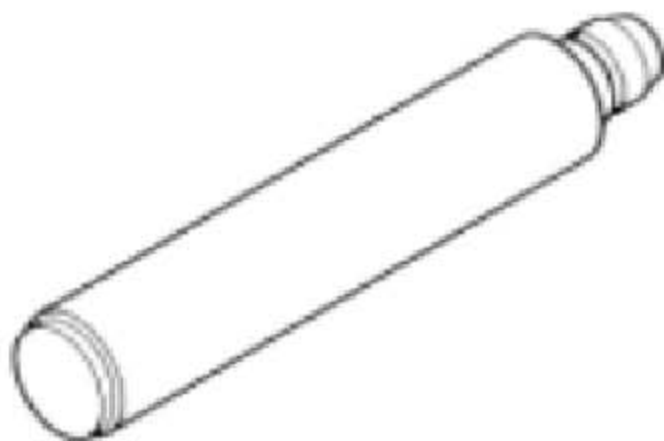
- ◆ 压盘



◆ 压盘



◆ 压模



◆ 扭矩扳手



◆ 千分表

更换下列部件后，必须重新调整传动轴：

- ◆ 变速箱壳
- ◆ 离合器壳
- ◆ 传动轴
- ◆ 第 4 档齿轮

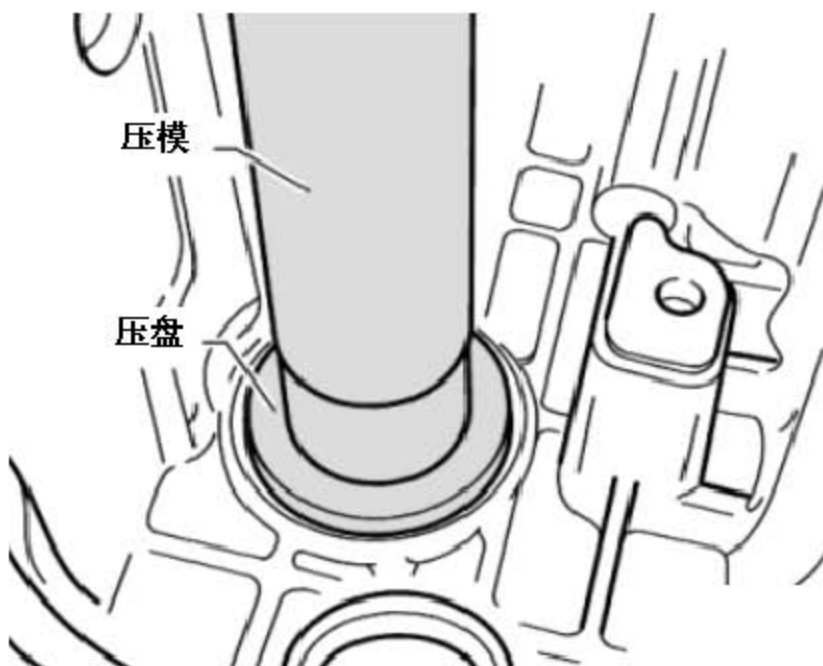
或

- ◆ 圆锥滚子轴承

前提：

- 必须清除离合器和变速箱密封面上的密封剂。

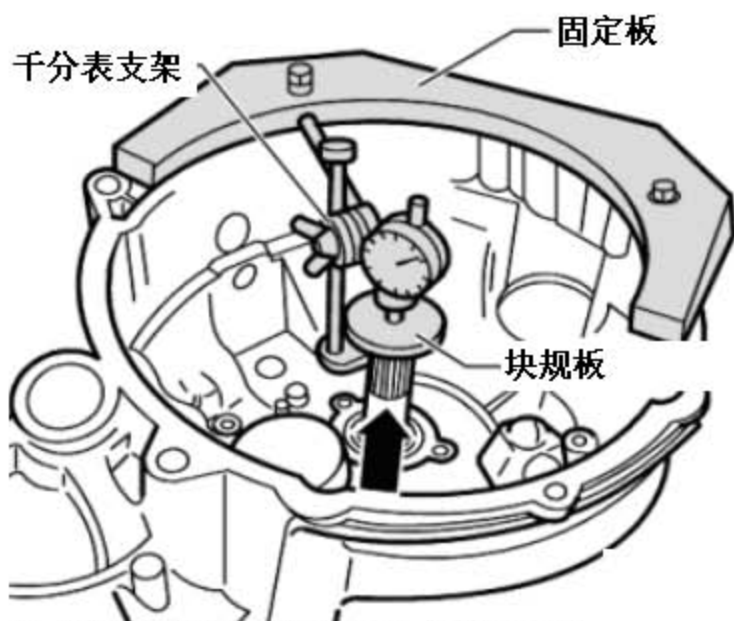
- 1). 将不带调整垫片的外圈 / 圆锥滚子轴承压入离合器壳中，直至极限位置。
- 2). 将传动轴安装到离合器壳中，然后安装变速箱壳。将六角螺栓以 25 Nm 的扭矩拧紧并继续旋转 90°。



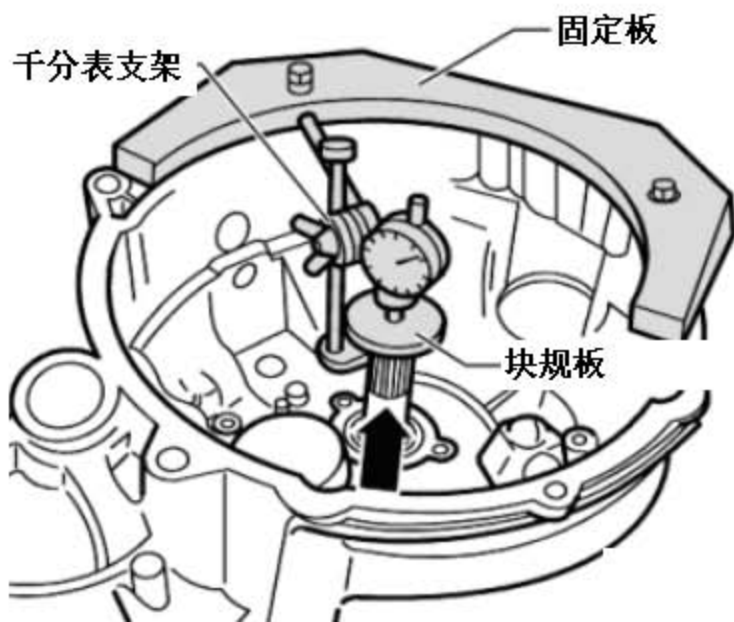
- 3). 将测量工装和千分表安装到离合器壳内（变速箱壳内的大圆锥滚子轴承）。
- 4). 开始测量前旋转传动轴，以便圆锥滚子轴承就位。以 1 毫米的预应力将千分表调整到“0”。

提示

每一次继续测量前必须重复该过程，否则千分表无法回到初始位置。



- 5). 将传动轴压向千分表方向 (箭头方向)。
- 6). 读取并记录千分表上的间隙值 (例如 1.21)。



提示

千分表不返回初始位置。

- 7). 从表格中确定调整垫片的厚度, (例如 1.175)。
- 8). 拆下传动轴, 然后用压盘将外圈/圆锥滚子轴承从变速箱壳中压出。
- 9). 用压盘将外圈/圆锥滚子轴承与 1.175 的调整垫片一起压入变速箱壳体。
- 10). 安装变速箱壳体并以 25 Nm 拧紧六角螺栓, 然后继续旋转 90° 。

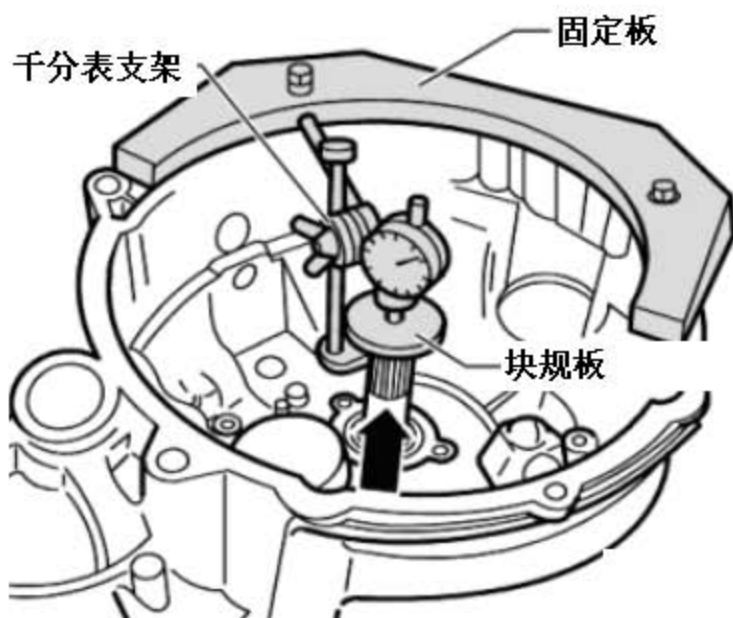
16.3 调整垫片表格

轴承间隙 测量值 (毫米)	调整垫片 厚度 (毫米)
0, 671...0, 699	0, 650
0, 700...0, 724	0, 675
0, 725...0, 749	0, 700
0, 750...0, 744	0, 725
0, 775...0, 799	0, 750
0, 800...0, 824	0, 775
0, 825...0, 849	0, 800
0, 850...0, 874	0, 825
0, 875...0, 899	0, 850
0, 900...0, 924	0, 875
0, 925...0, 949	0, 900
0, 950...0, 974	0, 925
0, 975...0, 999	0, 950
1, 000...1, 024	0, 975
1, 025...1, 049	1, 000
1, 050...1, 074	1, 025
1, 075...1, 099	1, 050
1, 100...1, 124	1, 075
1, 125...1, 149	1, 100
1, 150...1, 174	1, 125
1, 175...1, 199	1, 150
1, 200...1, 224	1, 175
1, 225...1, 249	1, 200
1, 250...1, 274,	1, 225
1, 275...1, 229	1, 250
1, 300...1, 324	1, 275
1, 325...1, 349	1, 300
1, 350...1, 374	1, 325
1, 375...1, 399	1, 350
1, 400...1, 424	1, 375
1, 425...1, 449	1, 400
1, 450...1, 474	1, 425
1, 475...1, 499	1, 450
1, 500...1, 524	1, 475
1, 525...1, 549	1, 500
1, 550...1, 574	1, 525
1, 575...1, 599	1, 550

1,600…1,624	1,575
1,625…1,649	1,600
1,650…1,674	1,625
1,675…1,699	1,650
1,700…1,724	1,675

16.3.1 进行检验测量

- 1). 安装测量工装和千分表。
- 2). 旋转传动轴，以便圆锥滚子轴承就位。
- 3). 沿箭头方向转动传动轴。
- 4). 轴承间隙应在 0.01-0.09 毫米范围之内。



提示

如果无法测量到轴承间隙，但是传动轴又具有可感觉到的旷摆间隙且可以略微转动，则说明调整正常。