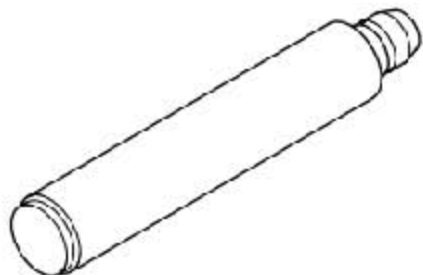


## 17. 输出轴

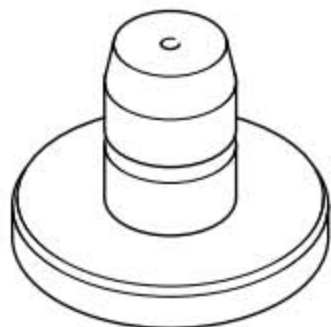
### 17.1 分解和组装输出轴

所需要的专用工具和维修设备

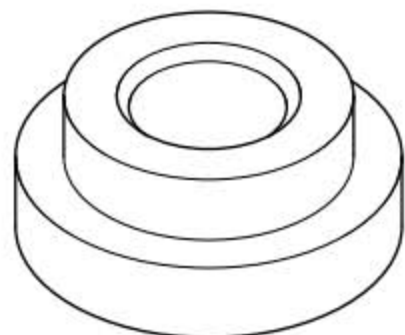
◆ 压杆



◆ 压杆



◆ 压盘



◆ 起拔器



LAUNCH

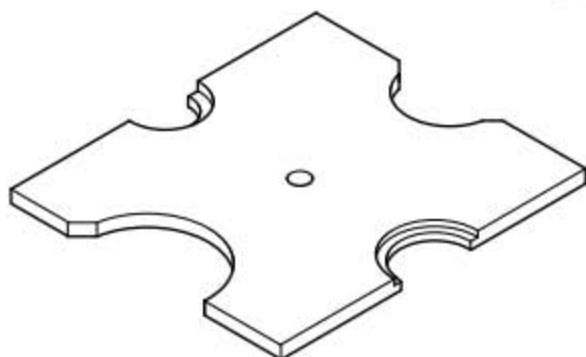
## ◆ 夹紧块



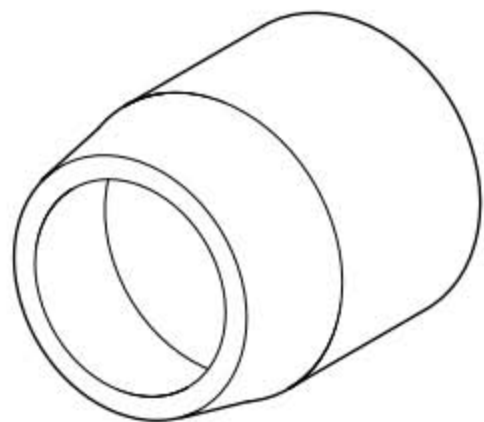
## ◆ 夹紧块



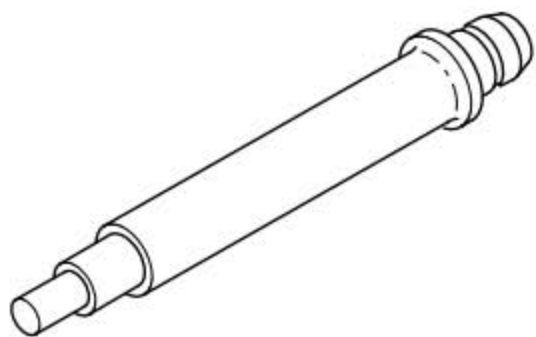
## ◆ 压板



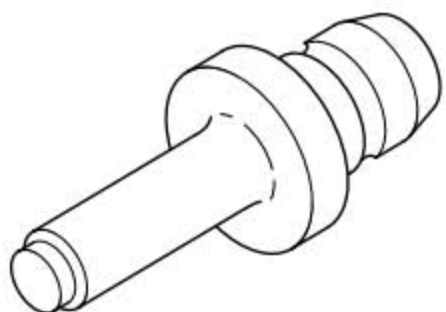
## ◆ 压紧块



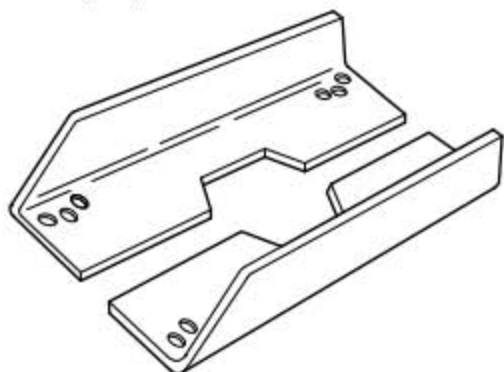
## ◆ 压杆



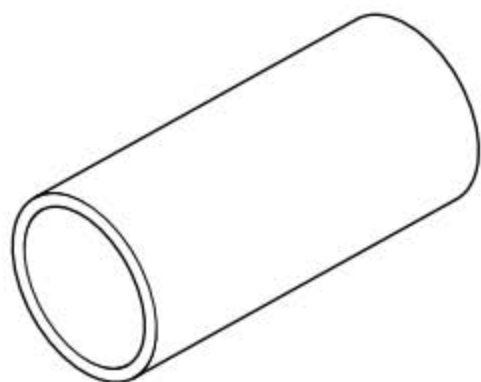
## ◆ 压杆



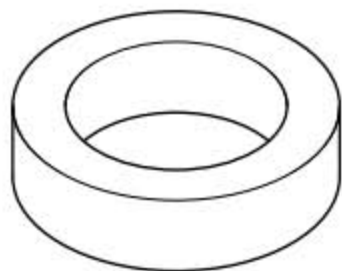
## ◆ 支撑轨



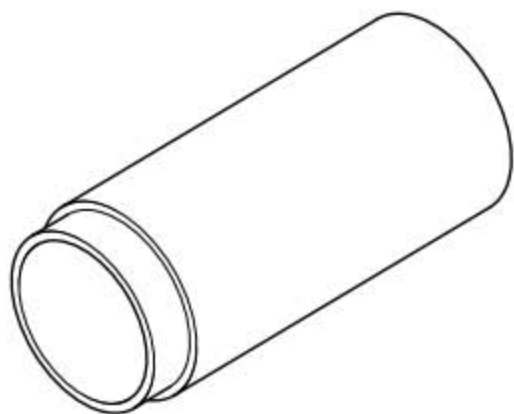
## ◆ 管件



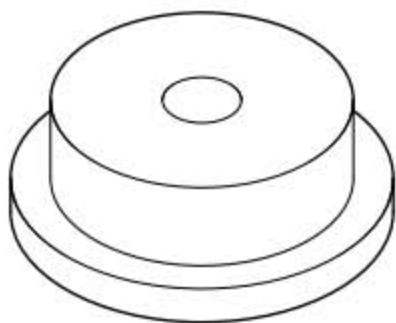
## ◆ 压环



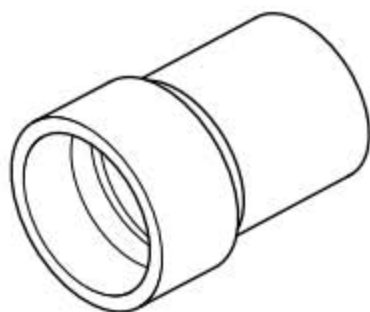
## ◆ 管件



## ◆ 压盘

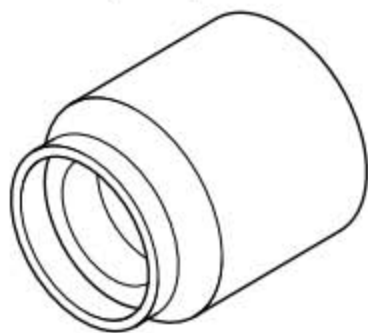


## ◆ 压块

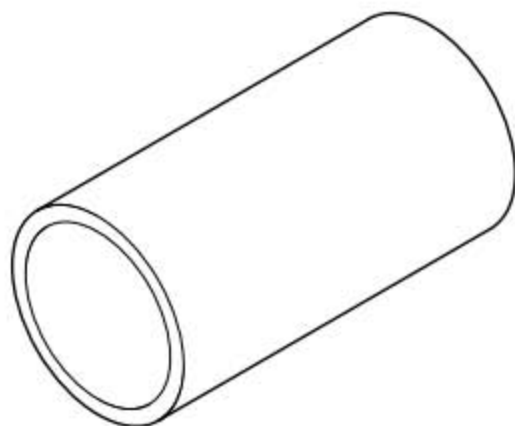


LAUNCH

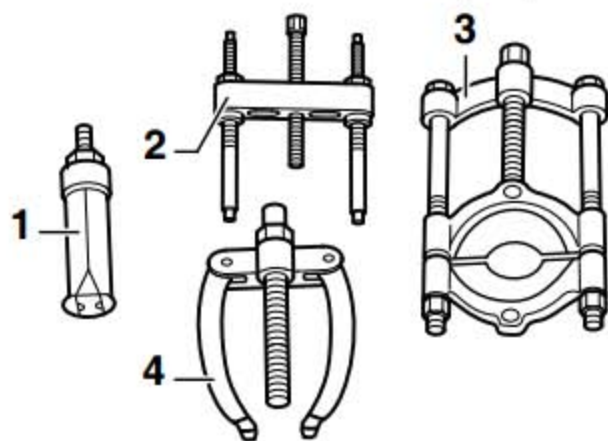
## ◆ 压紧套筒



## ◆ 敲入套



## ◆ 内起拔器



## ◆ 支座

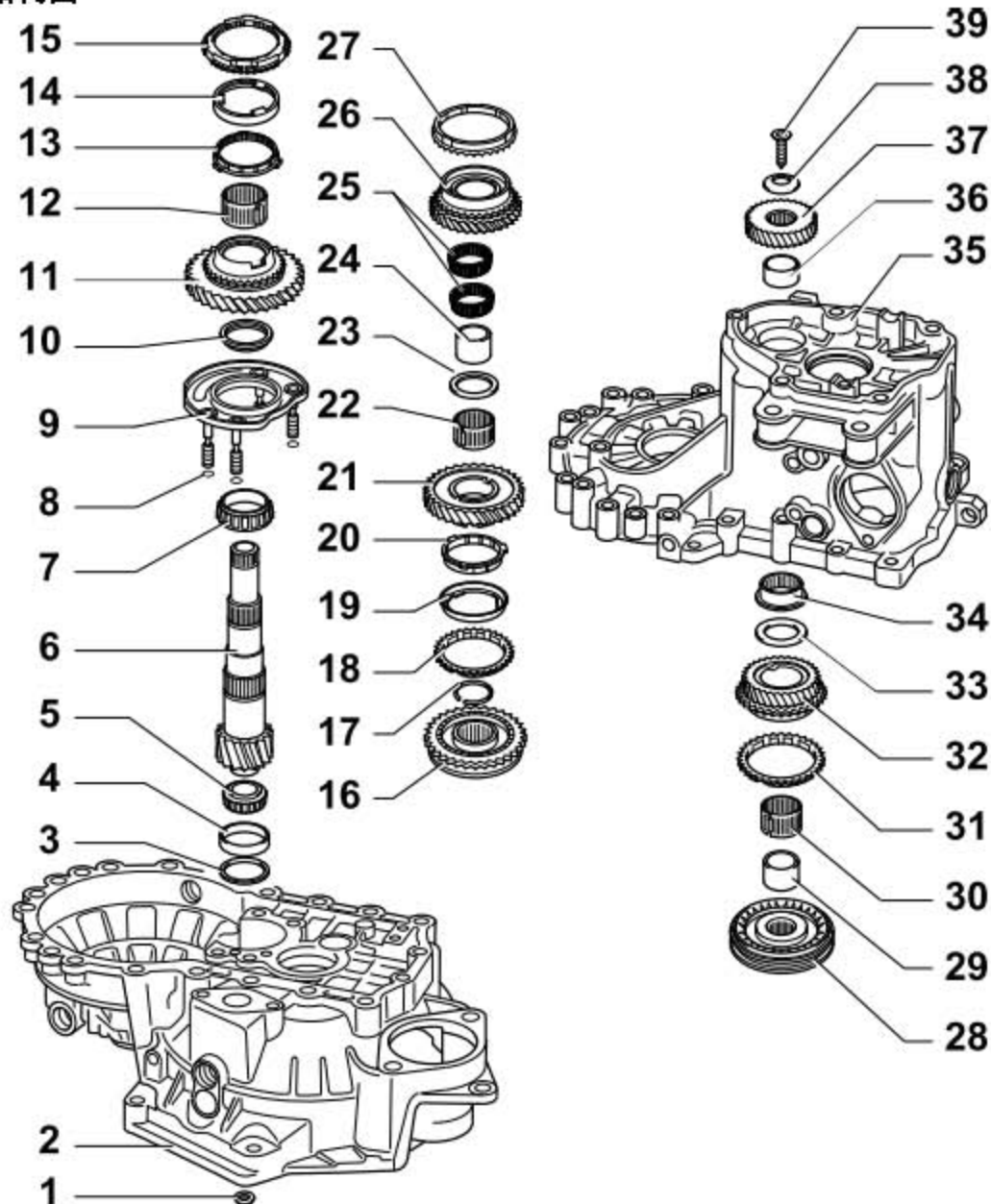
## ◆ 分离工装

**提示**

- ◆ 按如下方式分解输出轴：将分离工装放在第 2 档换档齿轮的下面，然后如拆下卡环。然后将滑动套筒与第 1 和第 2 档的同步体压出。
- ◆ 安装新的齿轮或新的驱动轴时注意。

◆ 将两个圆锥滚子轴承一起更换。

### 结构图



- 1). 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
- 2). 离合器壳体
- 3). 调整垫片, 用于输出轴
- 4). 小圆锥滚子轴承外圈
- 5). 小圆锥滚子轴承内圈
- 6). 输出轴
- 7). 大圆锥滚子轴承内圈
- 8). 密封环, 将密封环 (4 件) 放到轴承托架的螺栓上
- 9). 轴承托架, 带大圆锥滚子轴承外圈和螺栓, 外圈只能与大圆锥滚子轴承和轴承托

架一起更换

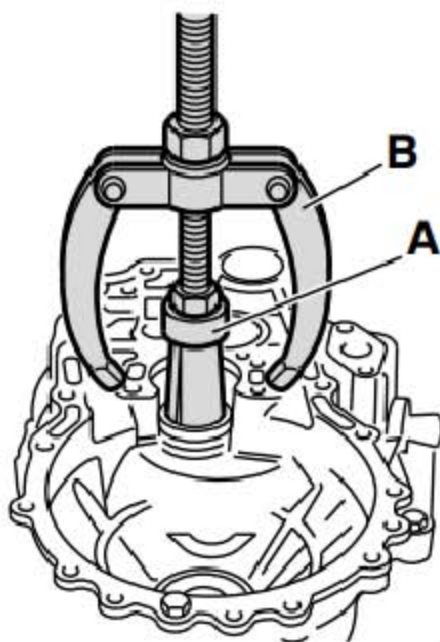
- 10). 止推垫片, 止推垫片的凸肩指向圆锥滚子轴承
- 11). 1 档换档齿轮
- 12). 滚针轴承, 用于 1 档
- 13). 同步环, 1 档的内圈, 检查凸耳的磨合痕迹
- 14). 1 档的外圈, 有凹槽或磨合痕迹时更换
- 15). 1 档同步环
- 16). 带有 1 和 2 档同步体的滑动套筒
- 17). 卡环
- 18). 2 档同步环
- 19). 2 档的外圈, 有凹槽或磨合痕迹时更换
- 20). 同步环, 2 档的内圈, 检查凸耳的磨合痕迹
- 21). 第 2 档的换档齿轮
- 22). 滚针轴承, 用于 2 档
- 23). 止推垫片
- 24). 第 3 档滚针轴承的轴套
- 25). 滚针轴承, 用于 3 档
- 26). 3 档换档齿轮
- 27). 3 档同步环
- 28). 带有第 3 和第 4 档同步体的滑动套筒
- 29). 轴套, 用于滚针轴承, 将滑动套筒与第 3、4 档同步体一起压下
- 30). 滚针轴承, 用于 4 档
- 31). 4 档同步环
- 32). 4 档换档齿轮
- 33). 止推垫片
- 34). 滚针轴承, 用于输出轴
- 35). 变速箱壳体
- 36). 轴套, 用于滚针轴承/输出轴
- 37). 第 5 档齿轮
- 38). 碟形弹簧, 每次都要更换



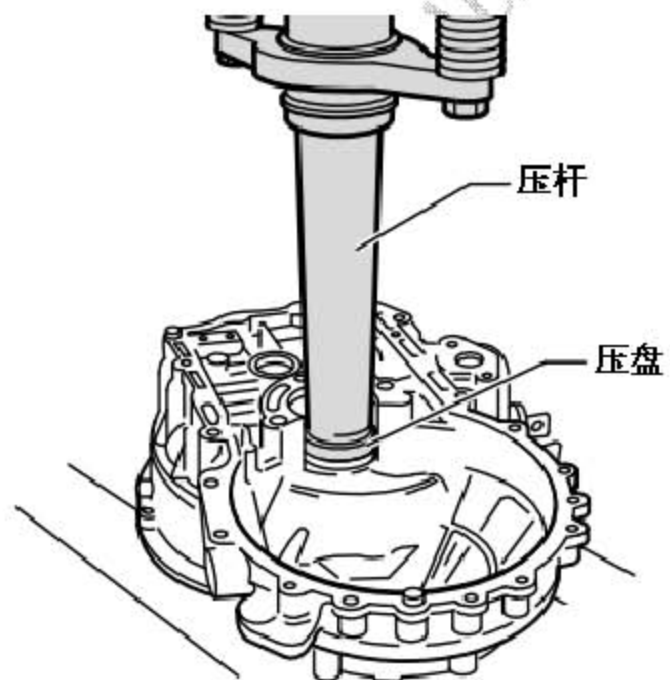
### 拉出圆锥滚子轴承外圈

A). 内起拔器

B). 支座



### 压入圆锥滚子轴承外圈

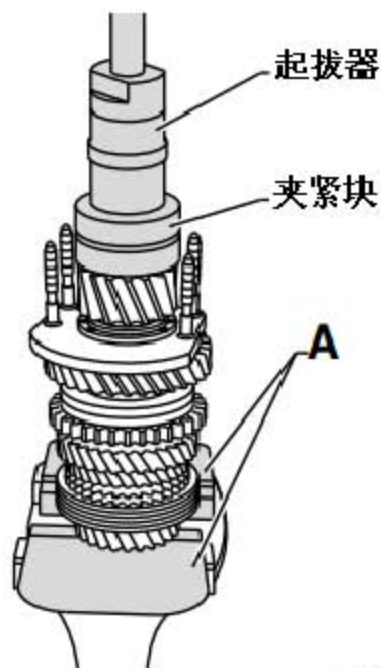




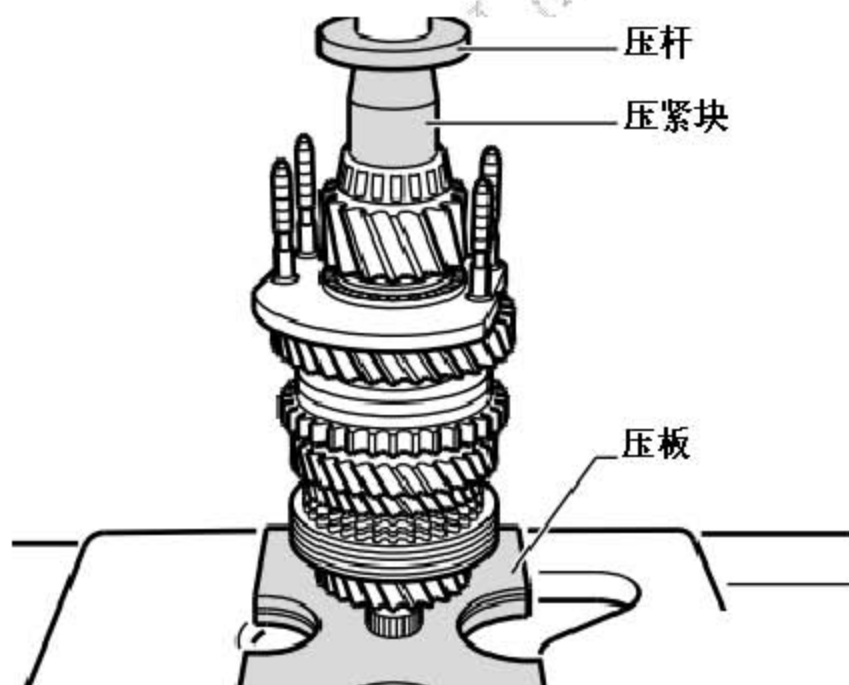
### 拔出圆锥滚子轴承内圈

A). 保护板/台钳

装上夹块并在轴承滚子后面夹好，然后旋转轴承并夹紧夹块。



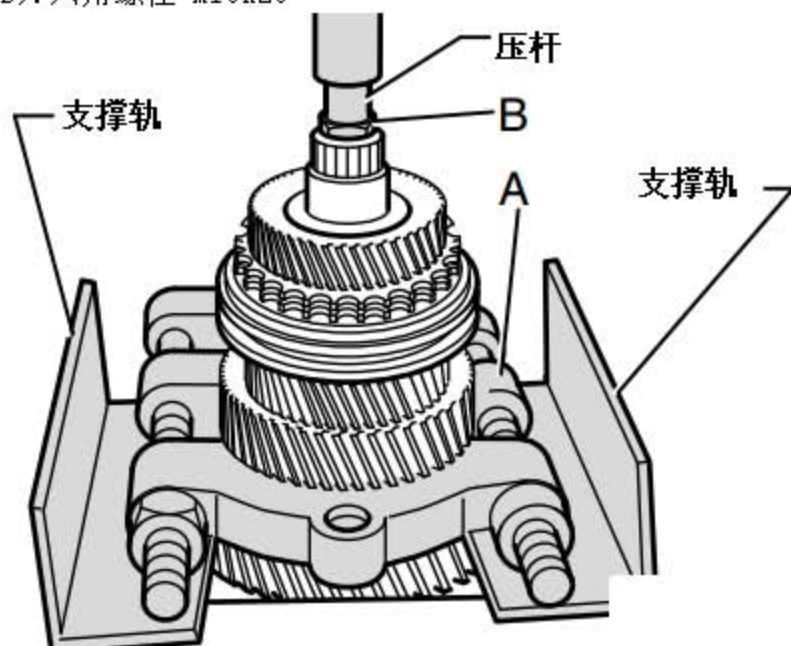
### 压上圆锥滚子轴承内圈



将第 3 和第 4 档同步体/滑动套筒和第 2、第 3 和第 4 档的输出轴滚针轴承的内圈一起压出

A). 分离工装

B). 六角螺栓 M10x20-

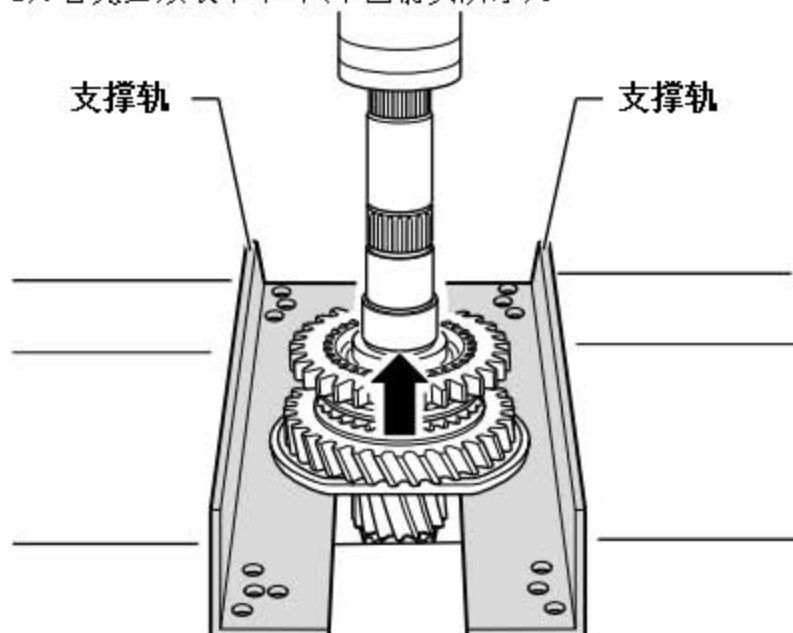


#### 提示

撑住分离工装，以便不会将滑动套筒从第 1 和第 2 档一起拔出。

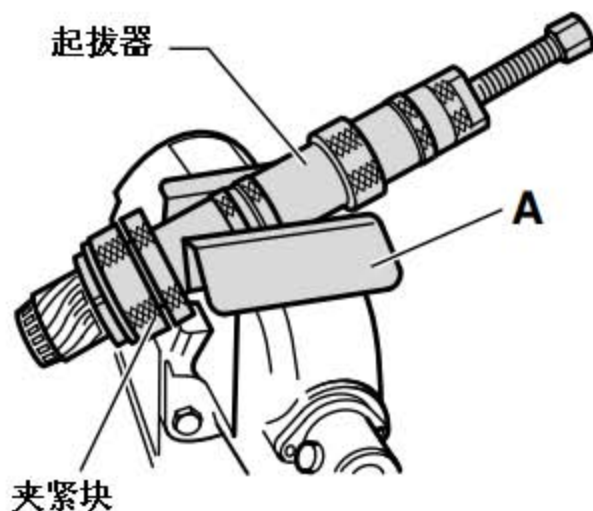
将带着同步体的滑动套筒和轴承定位件一起压下

1). 首先必须取下卡环(下图箭头所示)。



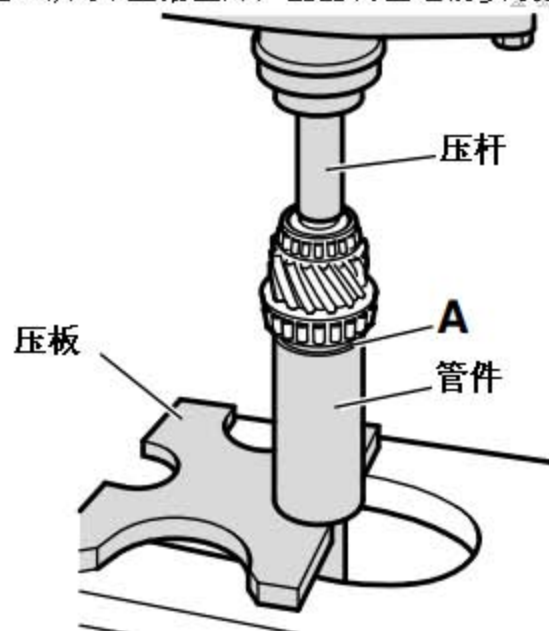
### 拉下圆锥滚子轴内圈

A). 保护板，在装上拉拔工装前把六角螺栓 M10 × 20 装入输出轴的孔内。



### 压上圆锥滚子轴承内圈

(下图 A 所示) 止推垫片，压上内圈之前安装止推垫片。凸肩指向内圈。

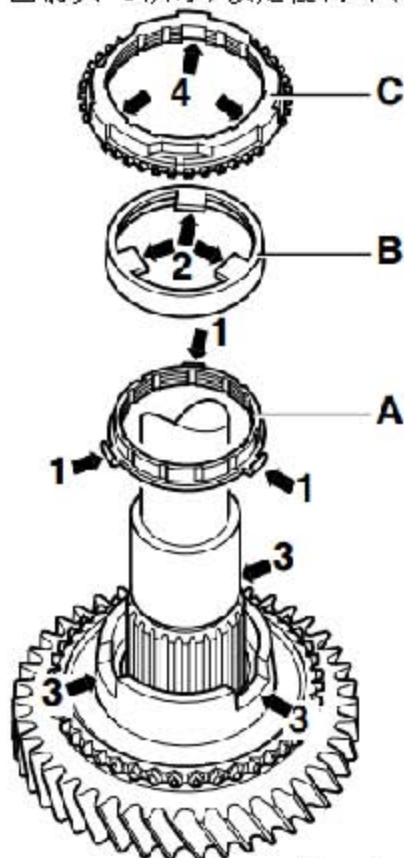


### 安装位置：内环、外圈和第 1 档同步环

- 1). 将内环(下图 A 所示)置于变速齿轮的第 1 档上。
- 2). 弯折的棱边(下图箭头 1 所示)指向外圈(下图 B 所示)。
- 3). 装上外圈(下图 B 所示)。
- 4). 将凸块(下图箭头 2 所示)锁定在换档齿轮的凹槽(下图箭头 3 所示)中。

5). 装上同步环(下图 C 所示)。

6). 凹槽(下图箭头 4 所示)锁定在内环(下图 A 所示)的凸块(下图箭头 1 所示)上。



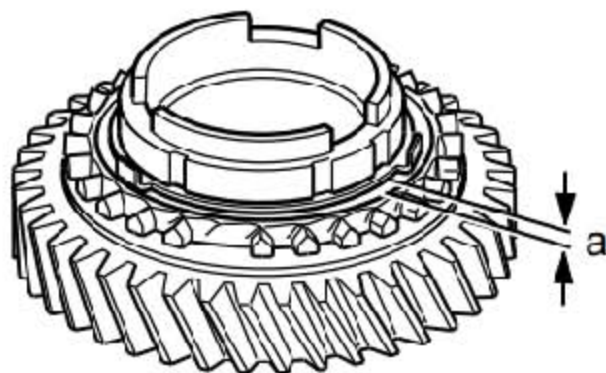
### 提示

如果部件不更换，注意将它们重新匹配到原来的档。

### 检查第 1 档和第 2 档内环上的磨损

). 将内环压到换档齿轮的圆锥体上，并用塞尺片(下图 A 所示)测量间隙尺寸。

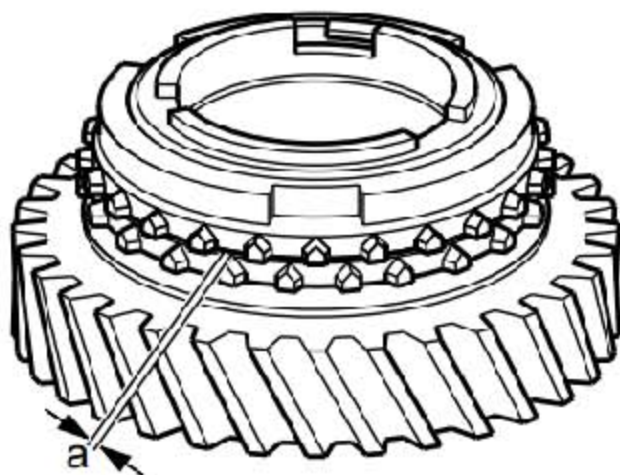
间隙尺寸(下图 A 所示)	安装尺寸	磨损极限
1 和 2 档	0.75-1.25mm	0.3mm



### 检查第 1 档和第 2 档内环上的磨损

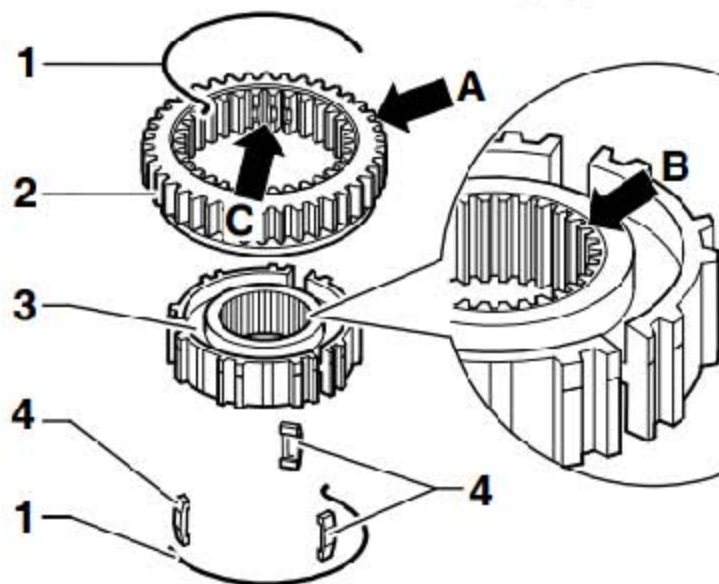
1). 将内环压到换档齿轮的圆锥体上, 并用塞尺片(下图 A 所示)测量间隙尺寸。

间隙尺寸(下图 A 所示)	安装尺寸	磨损极限
1 和 2 档	1.2 - 1.8mm	0.5mm



### 分解和组装 1 和 2 档滑动套筒和同步体

同步器壳体两侧的凸肩一样宽。凸肩在一侧有一个倒角(下图箭头 B 所示)同步体凸肩上的倒角和滑动套筒的外啮合(下图箭头 A 所示)在组装后指向相同的方向。同步体和滑动套筒上用于锁块的凹口(下图箭头 C 所示)必须相互重叠。



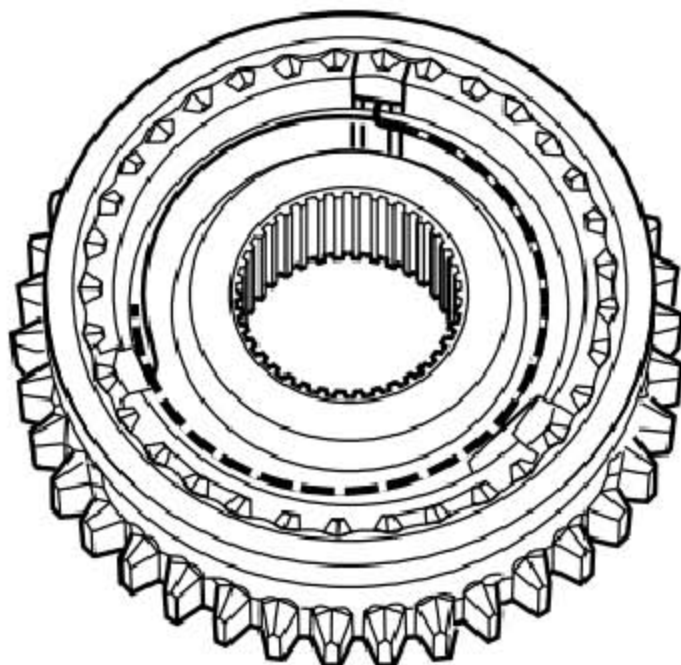
- 1). 弹簧
- 2). 滑动套筒
- 3). 同步体
- 4). 锁块



### 将第 1 和第 2 档滑动套筒/同步体与空心锁块组装在一起

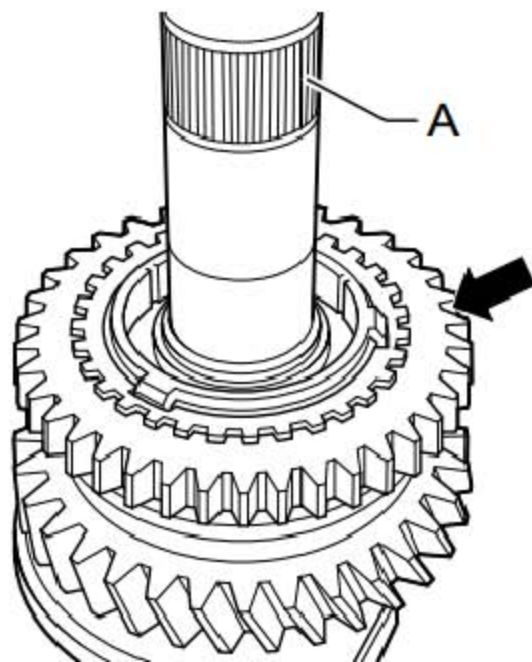
- 滑动套筒被推到同步体上。

1). 安装锁块，并错开 120° 装配弹簧。弹簧有角度的一端必须嵌入空心锁块中。



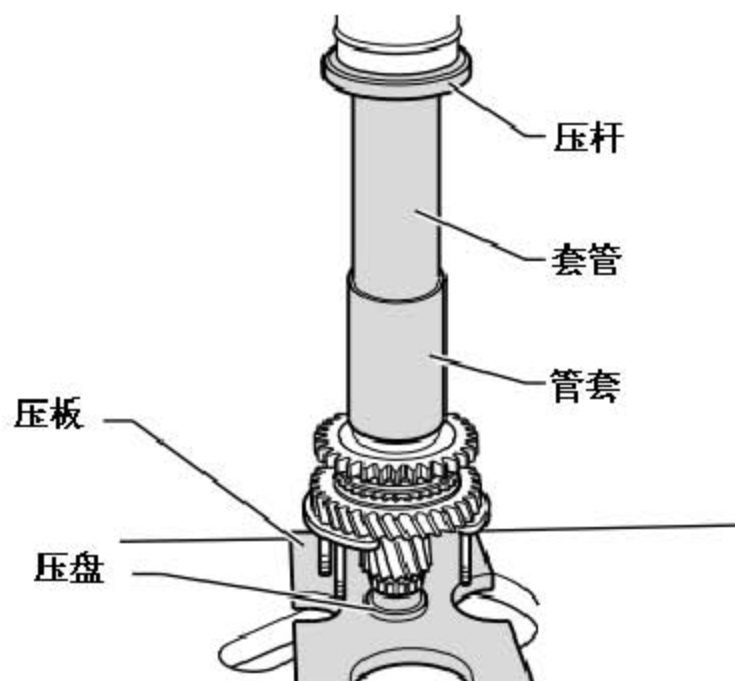
### 1 和 2 档滑动套筒/同步体的安装位置

1). 滑动套筒上的齿(下图箭头所示)指向第 3/第 4 档同步体的花键(下图 A 所示)。





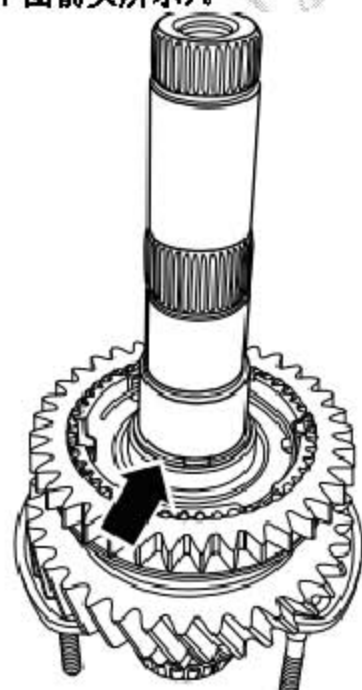
### 压上第 1 和第 2 档的滑动套筒/同步体



#### 提示

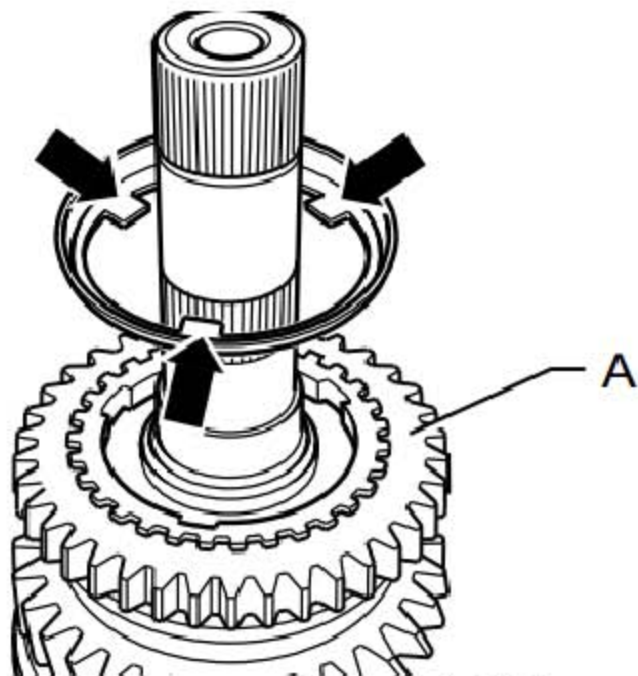
使同步环凸块对准同步体凹槽。

卡入新的卡簧(下图箭头所示)。



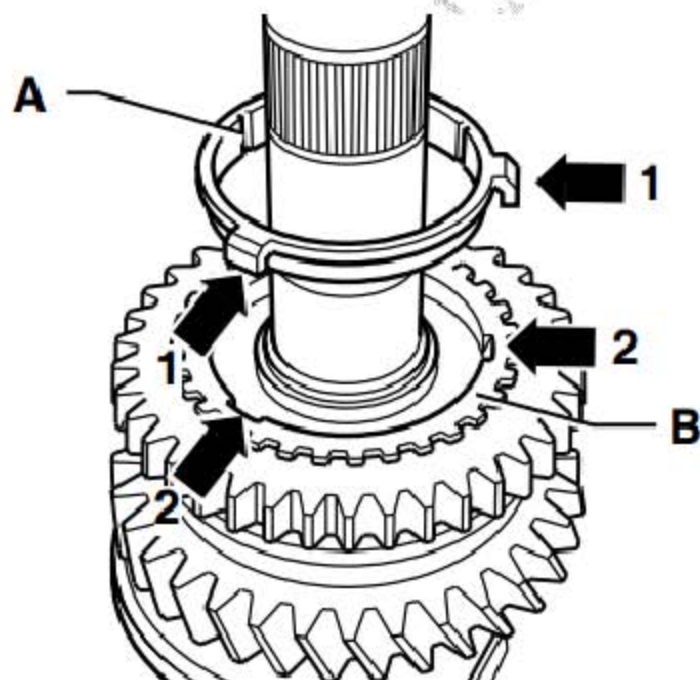
## 2 档外圈安装位置

凸缘(下图箭头所示)指向第 1 档(下图 A 所示)。



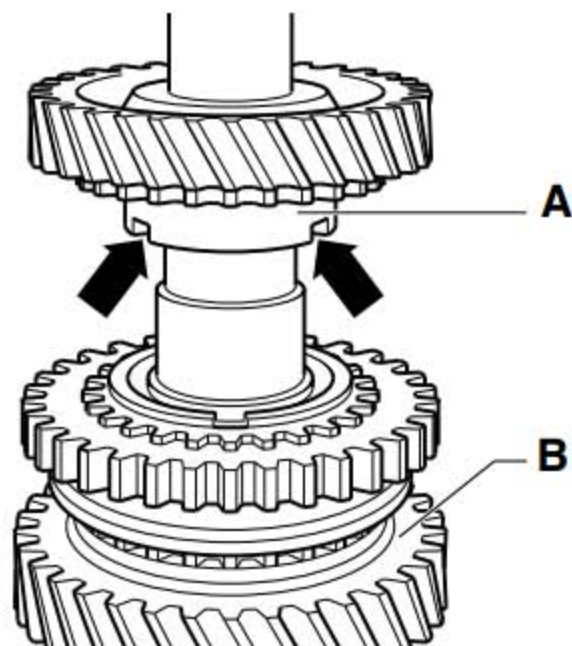
## 变速箱同步环的安装位置 (第 2 档的内圈) (下图 A 所示)

凸缘(下图箭头 1 所示)嵌入同步环(下图 B 所示)的凹槽(下图箭头 2 所示)中。



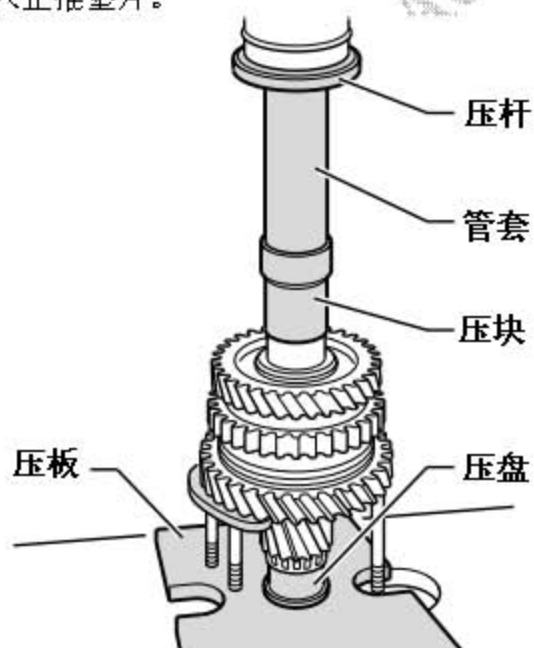
## 2 档换挡齿轮安装位置

较高的凸肩(下图 A 所示)指向 1 档(下图 B 所示)。凸肩内的凹槽(下图箭头所示)嵌入外圈的凸缘中。



## 压上第 3 档滚针轴承的轴套

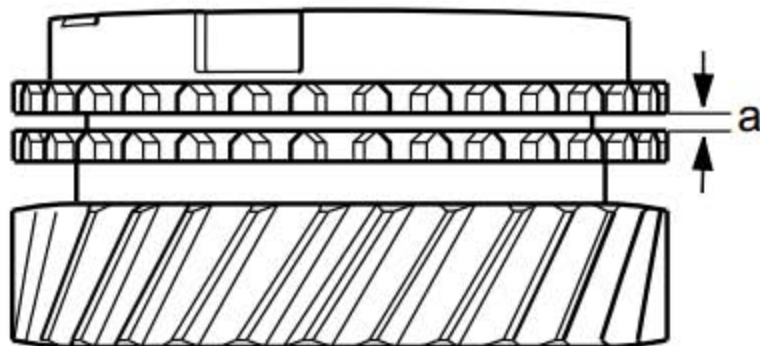
首先装入止推垫片。



### 检查第 3 档和第 4 档的同步环磨损

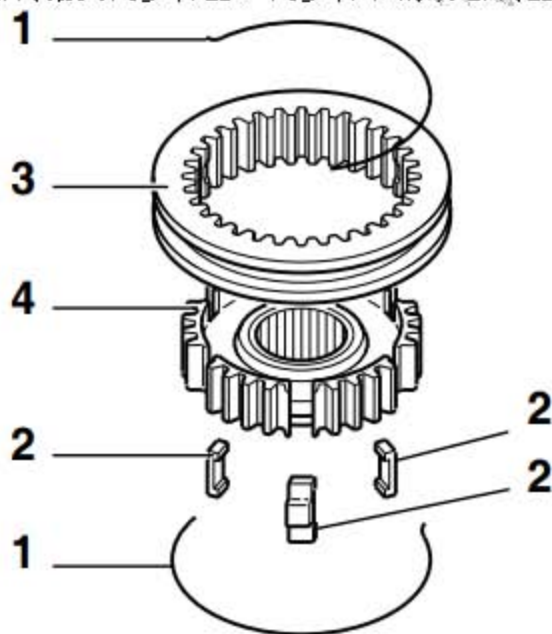
) . 将内环压到变速齿轮的锥面上并用塞尺片测量缝隙(下图 A 所示)大小。

间隙尺寸(下图 A 所示)	安装尺寸	磨损极限
1 档	1.0 - 1.7mm	0.5mm
3 档	1.0 - 1.7mm	
4 档	1.0 - 1.7mm	



### 分解和组装 3 和 4 档滑动套筒和同步体

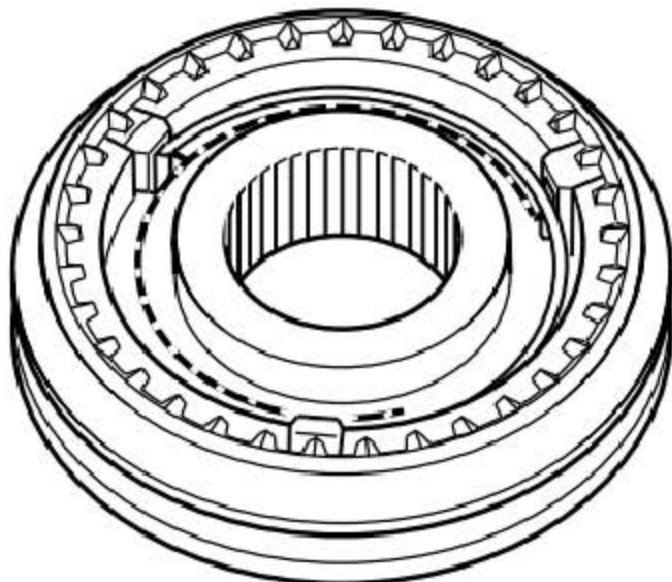
将滑动套筒推到同步体上。同步体和滑动套筒上锁块的凹口必须相互重叠。



- 1). 弹簧，与内部空心的锁块一起安装
- 2). 锁块
- 3). 滑动套筒
- 4). 同步体

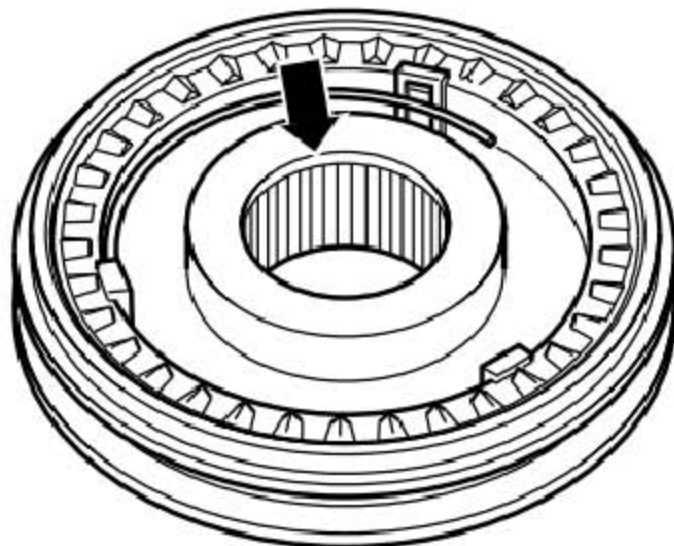
### 将第 3 和第 4 档滑动套筒/同步体与空心锁块组装在一起

- 1). 将滑动套筒推到同步体上。
- 2). 安装锁块，并错开 120° 装配弹簧。弹簧有角度的一端必须嵌入空心锁块中。



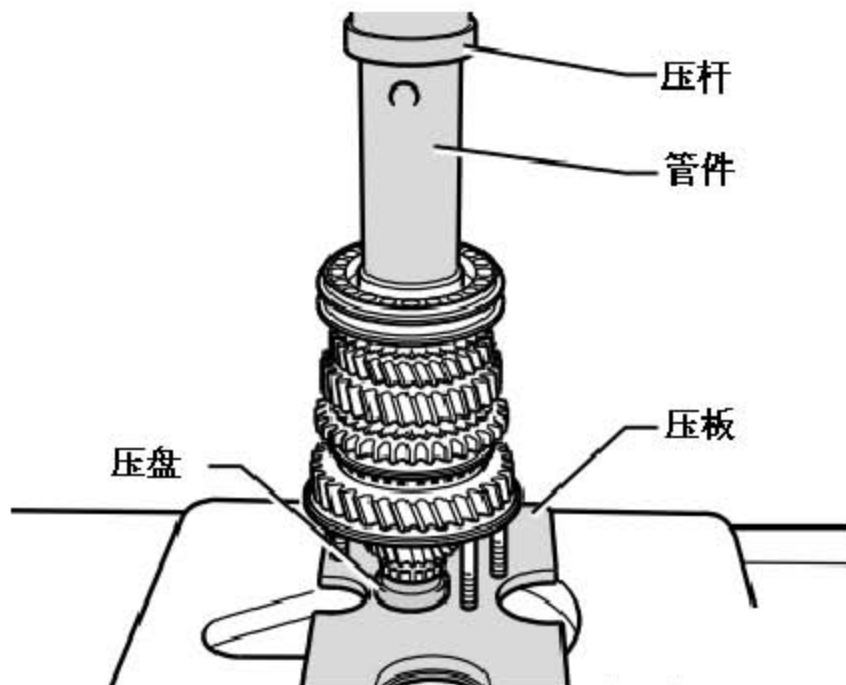
### 3 和 4 档滑动套筒/同步体的安装位置

倒角(下图箭头所示)指向第 4 档。

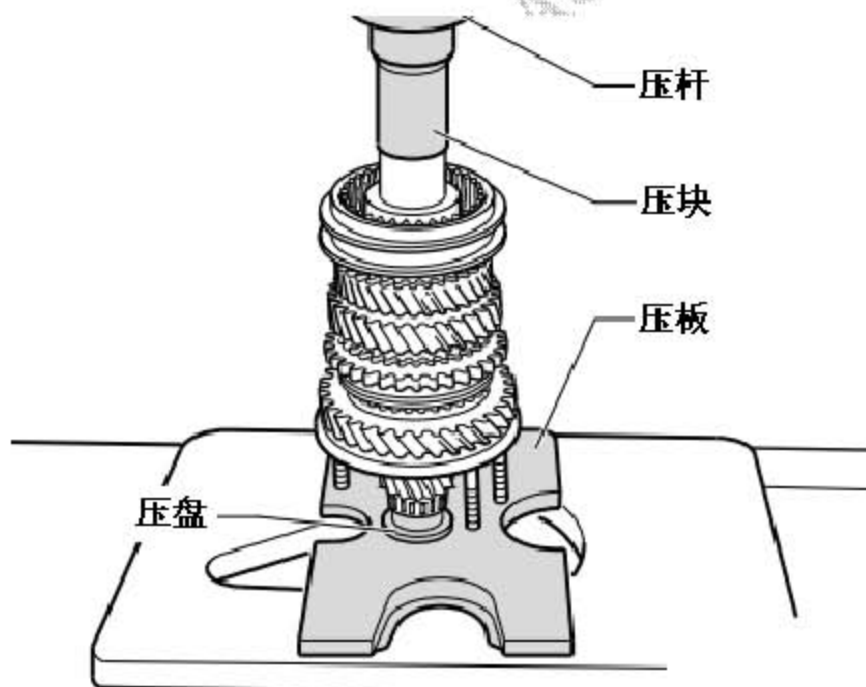




压上第 3 档和第 4 档的带滑动套筒的同步体  
旋转同步环，使同步环凸块对准同步体凹槽。

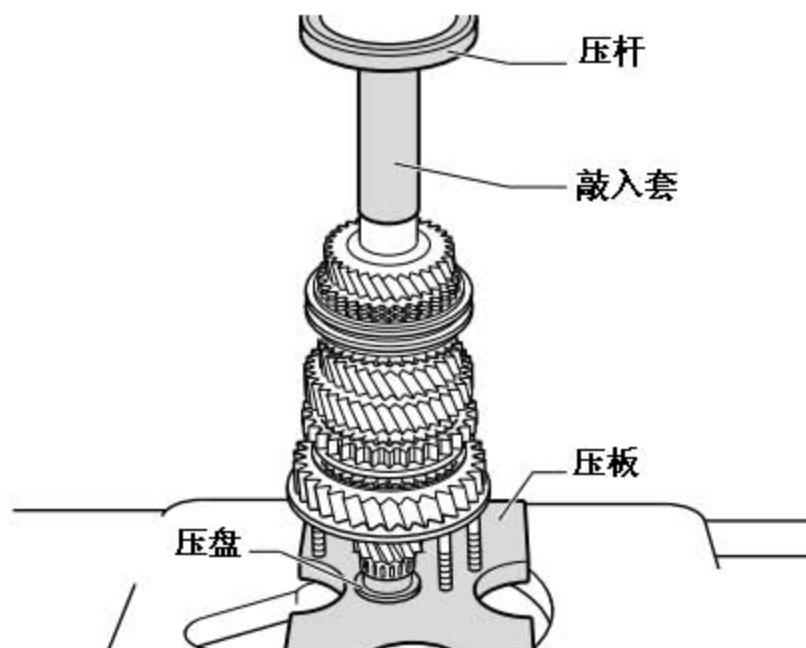


压上第 4 档滚针轴承的轴套





### 压上输出轴滚针轴承的轴套

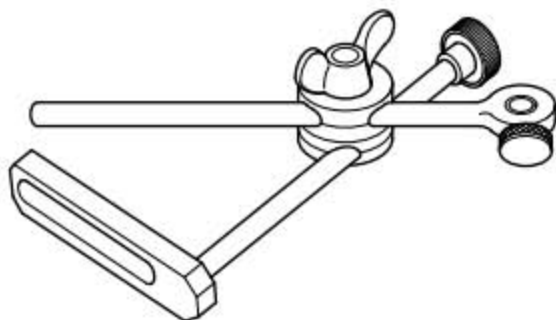


LAUNCH

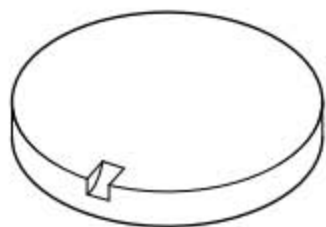
## 17.2 调整输出轴（确定输出轴的调整垫片）

所需要的专用工具和维修设备

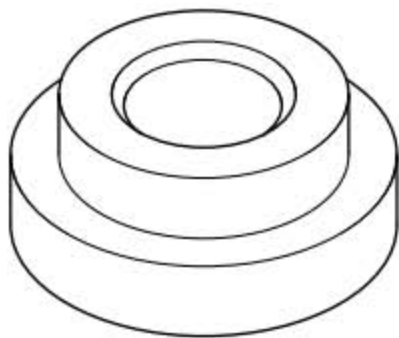
- ◆ 通用量表支架



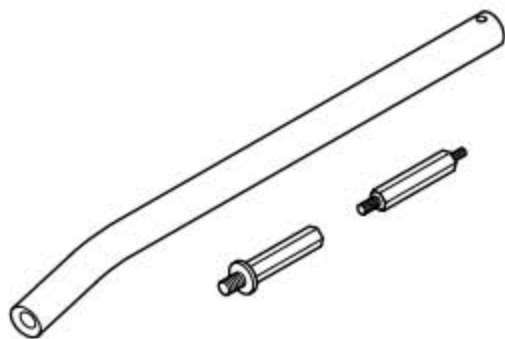
- ◆ 块规板 (Gauge block plate)



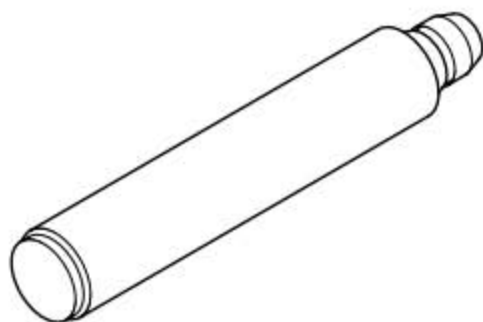
- ◆ 压盘 (Press plate)



- ◆ 校准工具 (Calibration tool)



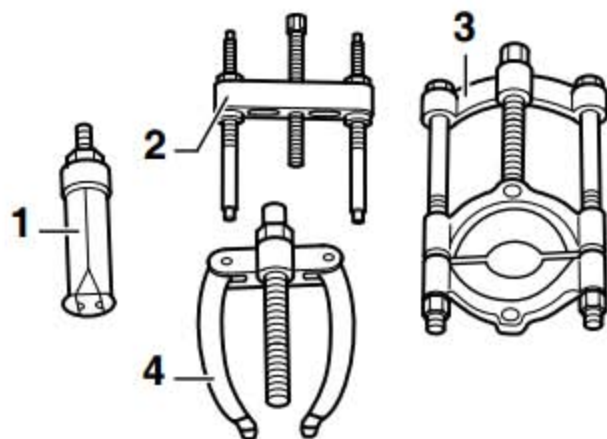
## ◆ 压杆



## ◆ 扭矩扳手



## ◆ 内起拔器



## ◆ 支座

## ◆ 千分表

更新下列部件后，须重新调整输出轴：

- ◆ 输出轴
- ◆ 离合器壳体

或

- ◆ 圆锥滚子轴承

**前提条件：**

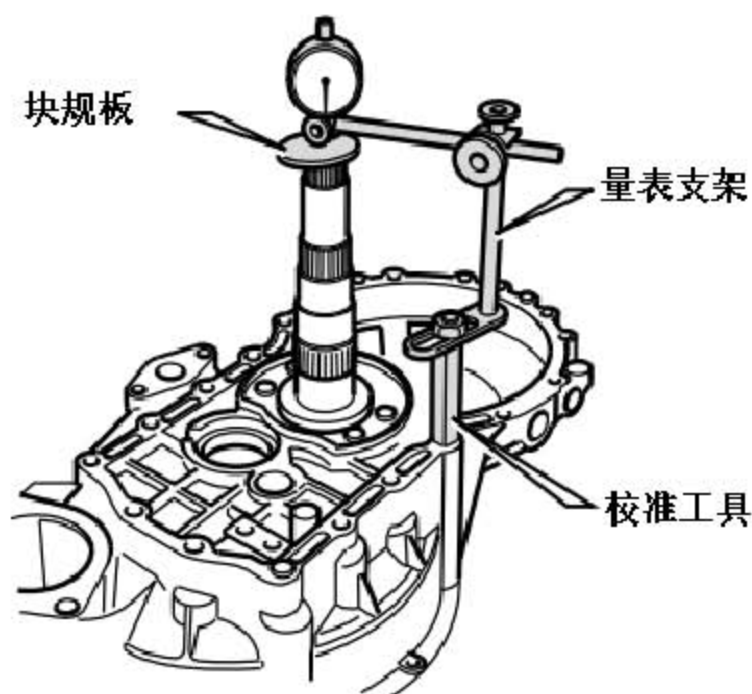
- 必须清除离合器和变速箱壳体密封面上的密封剂。

### 工作步骤

- 1). 将小圆锥滚子轴承外圈带一片 0.65mm 厚的调整垫片压入到离合器壳体的极限位置。
- 2). 安装输出轴，将轴承托架的螺母以 25Nm 的扭矩拧紧并继续旋转 90°。
- 3). 向一个方向将输出轴转动 20 次至 30 次

### 提示

- ◆ 因此必须向一个方向转动，以便圆锥滚子轴承的滚子都指向同一个方向。
  - ◆ 否则会使测量结果不准确。
- 4). 安装千分表（3mm 测量范围）并用 1mm 的预紧力调整到“0”。
  - 5). 来回移动输出轴，读取并记录千分表上的间隙。



### 17.2.1 确定调整垫片

如果从安装的调整垫圈（0.65mm）中扣除测量值，便达到了规定的轴承预紧。

例如：

轴承间隙 = (0.65mm 的调整垫圈和 测量值)	根据表格确定的调整垫片厚度
0.740mm	0.900mm

## 调整垫片表格

轴承间隙 = (0.65mm 的调整垫圈和测量值)	调整垫圈厚度 (mm)
0.650	0.750
0.660...0.689	0.800
0.690...0.739	0.850
0.740...0.789	0.900
0.790...0.839	0.950
0.840...0.889	1.000
0.890...0.939	1.050
0.940...0.989	1.100
0.990...1.039	1.150
1.040...1.089	1.200
1.090...1.139	1.250
1.140...1.189	1.300
1.190...1.239	1.350
1.240...1.289	1.400
1.290...1.339	1.450
1.340...1.389	1.500
1.390...1.429	1.550

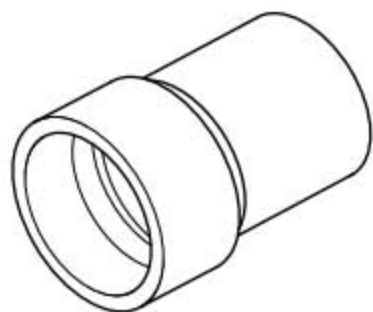
- 1). 拆卸输出轴，拉出小圆锥滚子轴承的外圈。
- 2). 装入所需厚度的调整垫片，首先装入最厚的调整垫片。
  - 如果要重新装入先前的 0.65mm 的调整垫圈，应检查其是否损坏。
- 3). 如果测得的垫圈厚度大于表中所列数值，则可以安装 2 个符合测量值的垫圈。不同的公差确保对垫圈厚度进行精确的测量。
- 4). 压入小圆锥滚子轴承外圈和确定的调整垫片（比如 0.70mm）并安装输出轴。将离合器壳体中轴承托架的螺母用 25Nm 的力矩拧紧并继续旋转 90°。

## 18. 倒车齿轮轴

### 18.1 分解和组装倒车齿轮轴

所需要的专用工具和维修设备

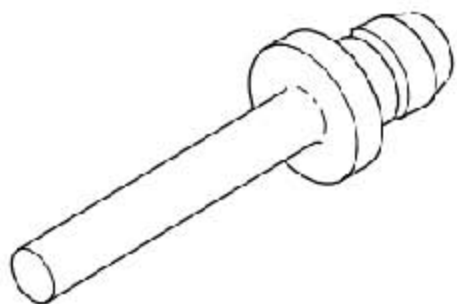
- ◆ 压块



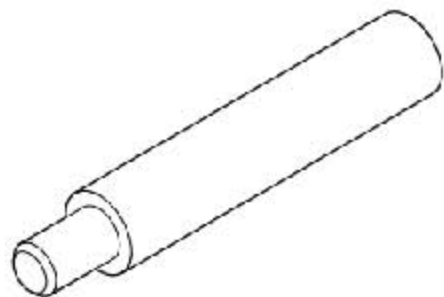
- ◆ 压盘



- ◆ 压杆



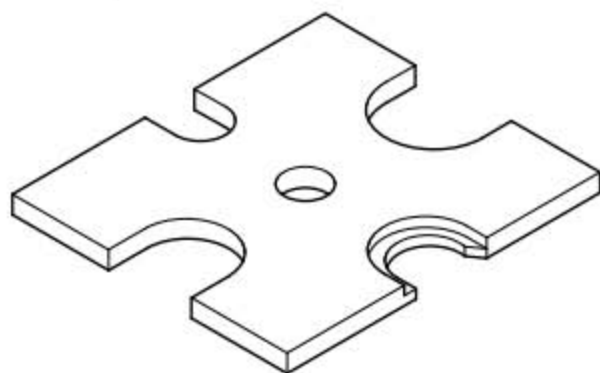
- ◆ 定心棒



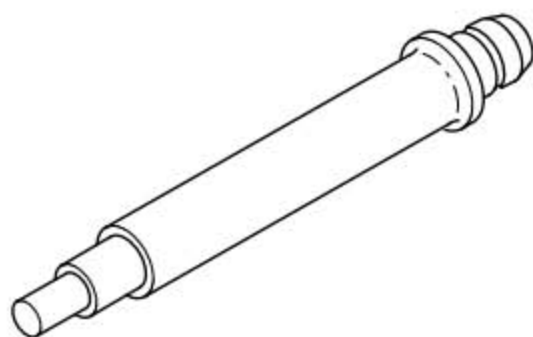
LAUNCH



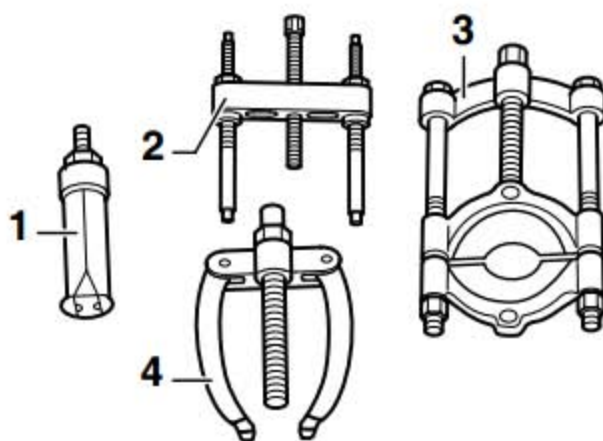
## ◆ 压板



## ◆ 压杆

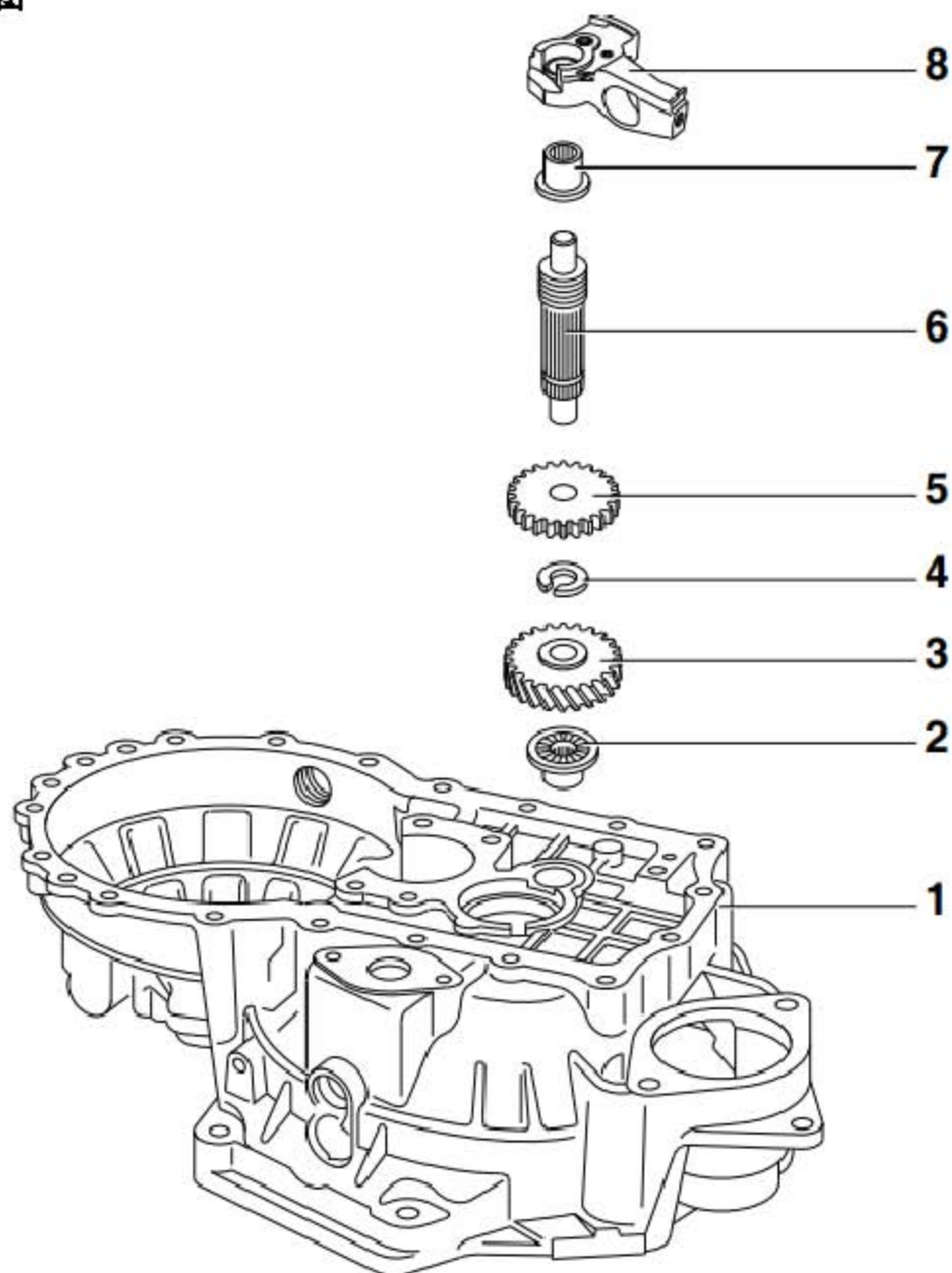


## ◆ 内起拔器

**提示**

从离合器壳体或倒转轴支座上拆下的滚针套筒每次都要更新。

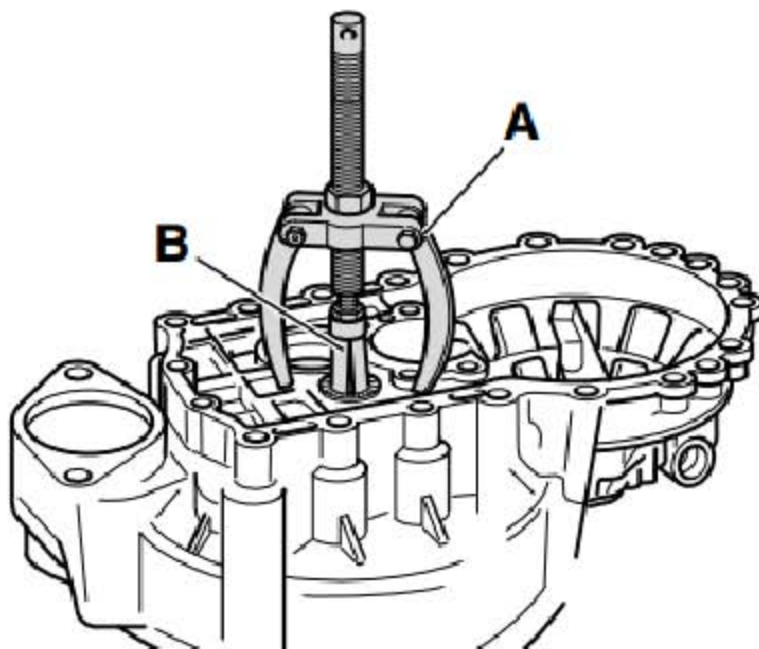
## 结构图



- 1). 离合器壳体
- 2). 滚针轴承
- 3). 倒车档齿轮
- 4). 卡环, 每次拆卸后都要更换
- 5). 倒车档换挡齿轮, 更换前拆下卡环, 凸肩指向倒车档齿轮
- 6). 倒车档齿轮轴
- 7). 滚针轴承
- 8). 倒车档齿轮轴支座

### 从离合器壳体中拉出滚针轴承套筒

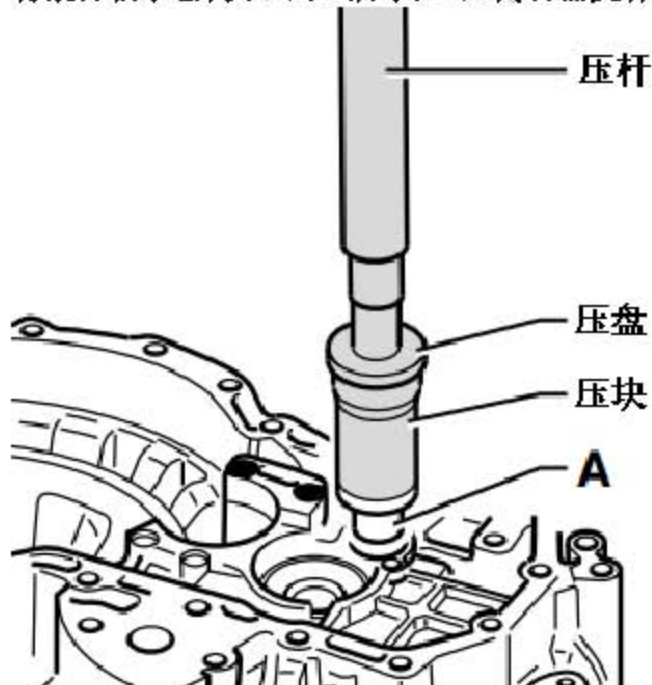
- A). 支座
- B). 内起拔器



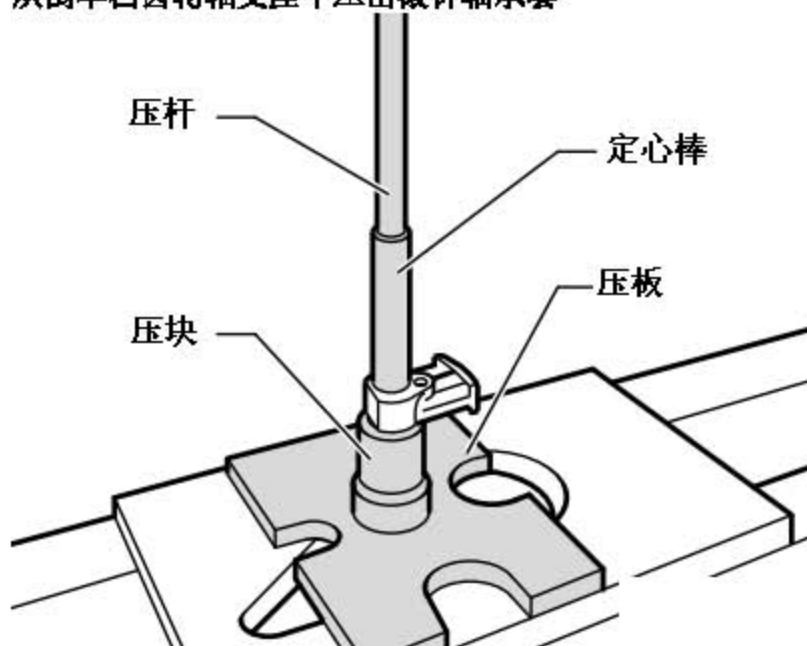
### 提示

拆卸时滚针轴承套筒会损坏，必须更换。

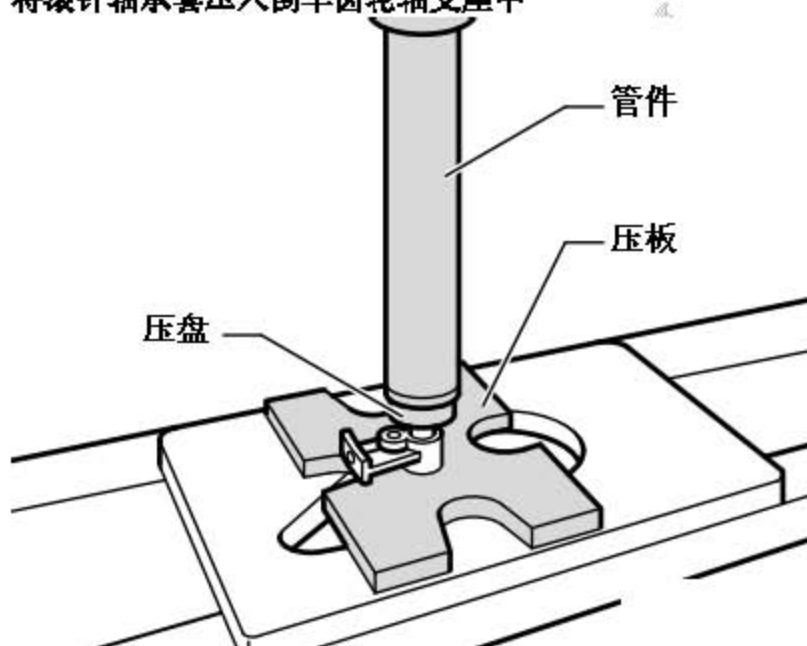
### 将滚针轴承套筒(下图 A 所示)压入离合器壳体中



从倒车档齿轮轴支座中压出滚针轴承套



将滚针轴承套压入倒车齿轮轴支座中

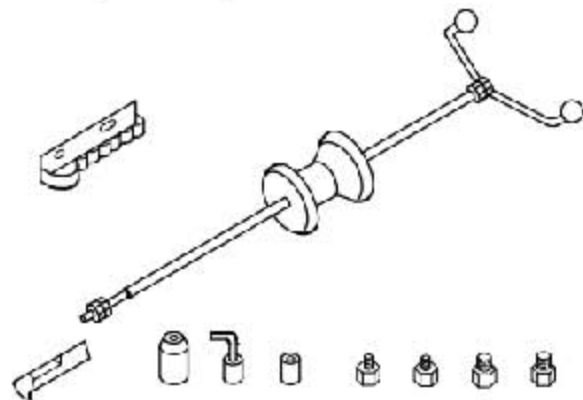


## 19. 已安装手动变速箱时，更换法兰轴密封环

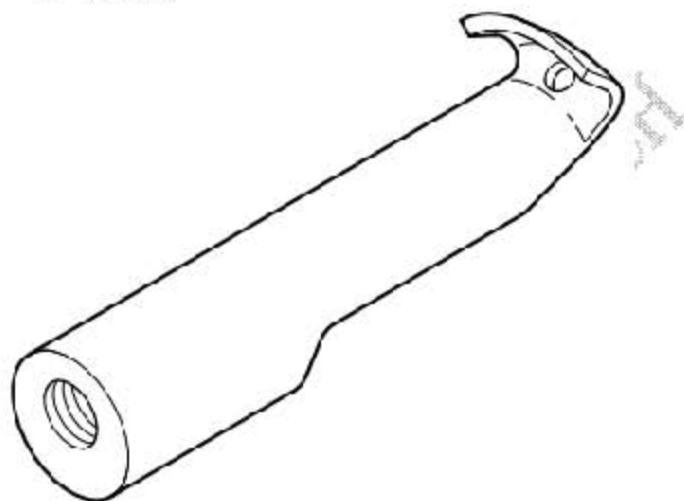
### 19.1 更换左法兰轴密封环

所需要的专用工具和维修设备

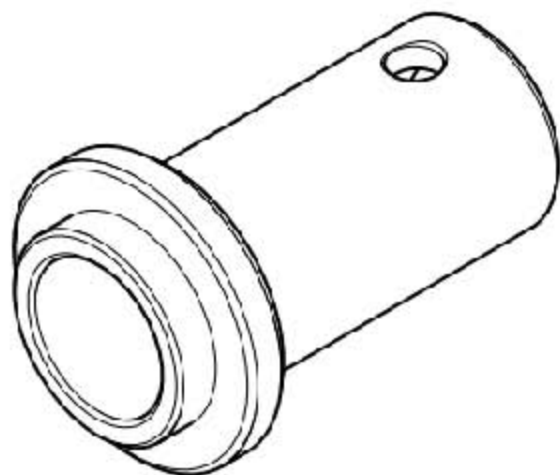
- ◆ 多用途工具



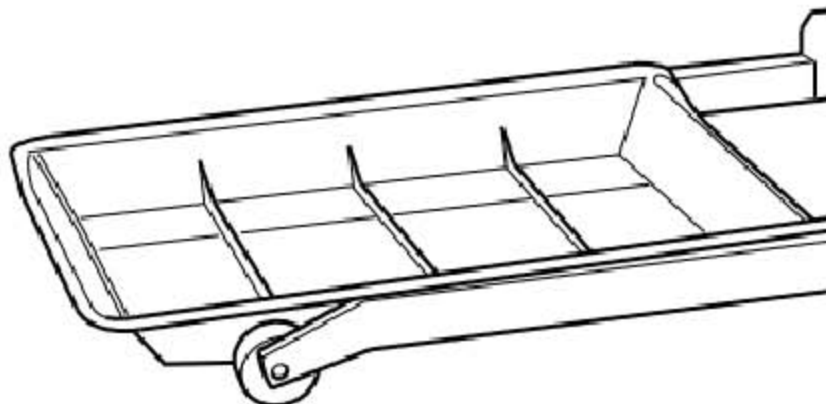
- ◆ 起拔钩



- ◆ 压块



◆ 收集盘



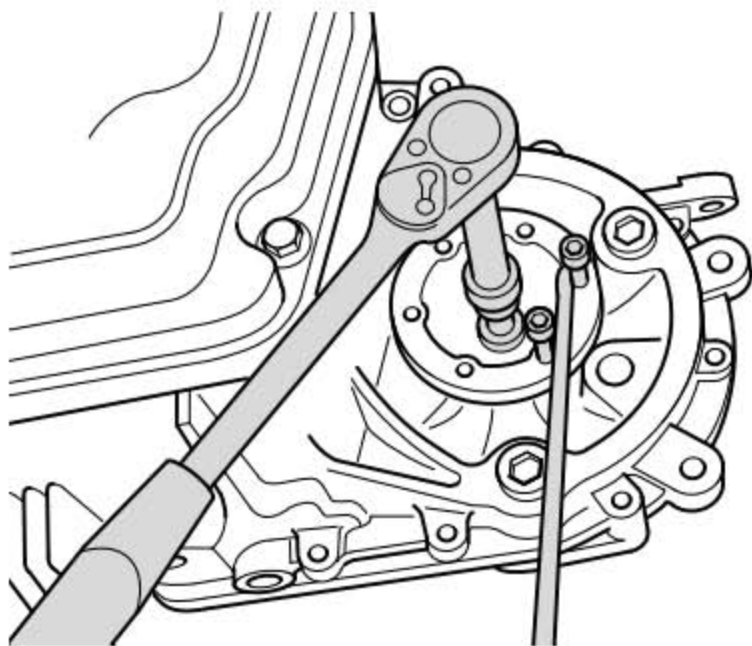
◆ 扭矩扳手



### 19.1.1 拆卸

- 1). 拆下左车轮。
- 2). 拆下隔音垫。
- 3). 将左前车轮罩内板的下部件拆下。
- 4). 将方向盘向左转。
- 5). 从法兰轴上拧下万向传动轴。
- 6). 尽量绑高万向轴。同时注意不要损坏万向轴的油漆。
- 7). 将收集器放在变速箱下。
- 8). 旋出法兰轴固定螺栓，为此将两个螺栓旋入法兰并用撬棒固定住法兰轴。
- 9). 拔出法兰轴及压簧。



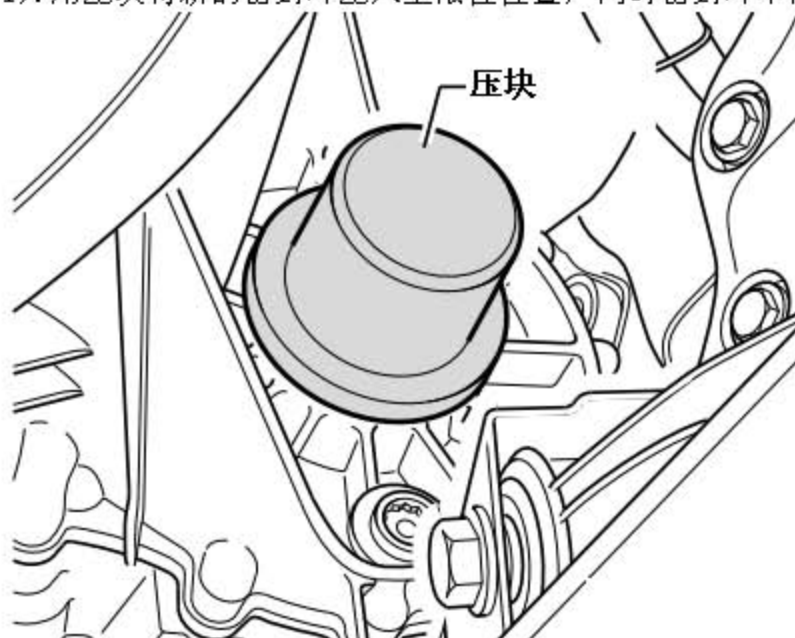


10). 用多用途工具和起拔钩拉出法兰轴密封环。



### 19.1.2 安装

1). 用压块将新的密封环压入至限位位置，同时密封环不能倾斜。



2). 密封唇和防尘唇间的空隙用密封油脂填至半满。

3). 装入法兰轴。

4). 用锥形螺栓固定法兰轴。

5). 将万向轴安装到变速箱上。

6). 检查齿轮油。

7). 安装左前车轮罩内板的下部件。

8). 安装隔音垫。

9). 安装车轮。

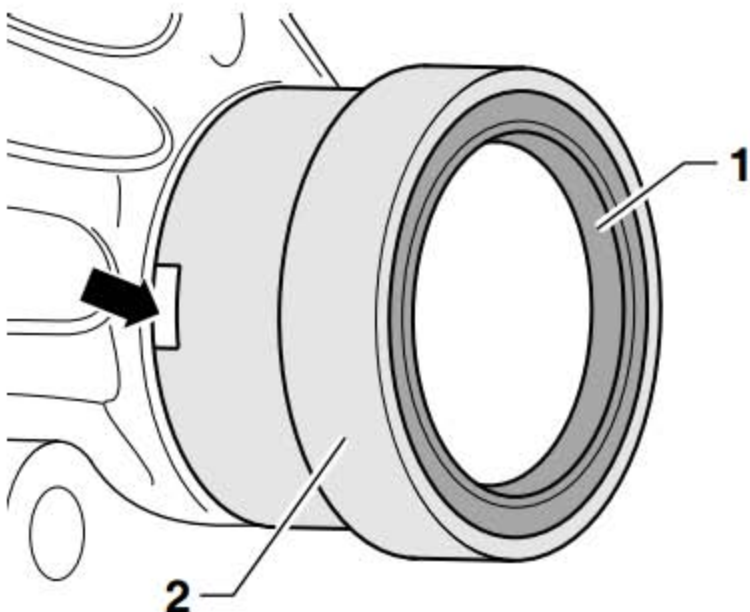
## 19.2 右侧法兰轴密封环的区别

右侧法兰轴的密封环(下图 1 所示)位于轴套(下图 2 所示)内。有多种规格:

- 1). 密封环(下图 1 所示)和轴套(下图 2 所示)是分体制造的: 识别特征: 分布在轴套周围的凹槽(下图箭头所示)。

### 更换密封环。

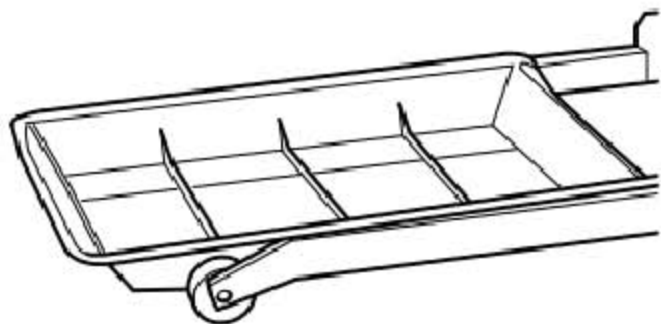
- 1). 密封环(下图 1 所示)和轴套(下图 2 所示)是一体制造的: 识别特征: 轴套上没有凹槽。
- 2). 一同更换密封环和轴套。



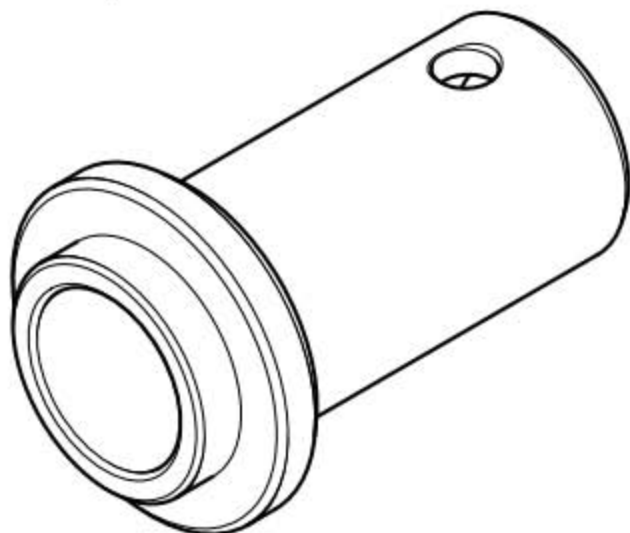
### 19.3 更换密封环（右侧法兰轴的密封环和轴套被设计成分体式）

所需要的专用工具和维修设备

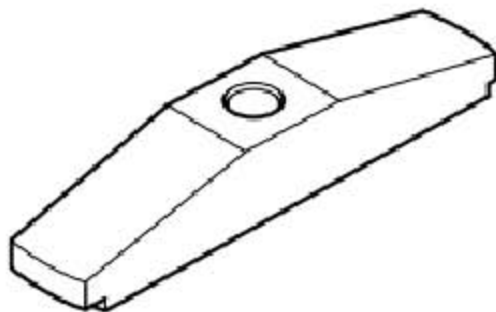
- ◆ 收集盘



- ◆ 压块



- ◆ 装配工装

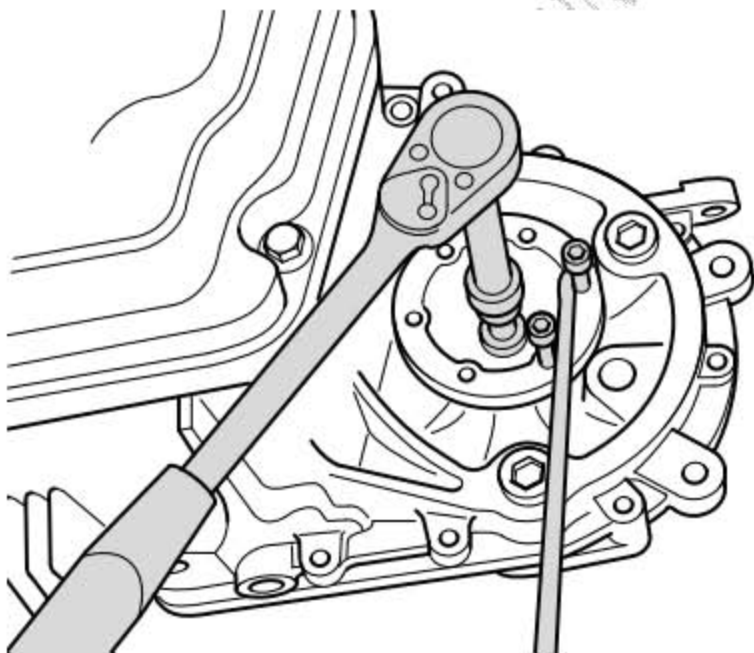


◆ 扭矩扳手



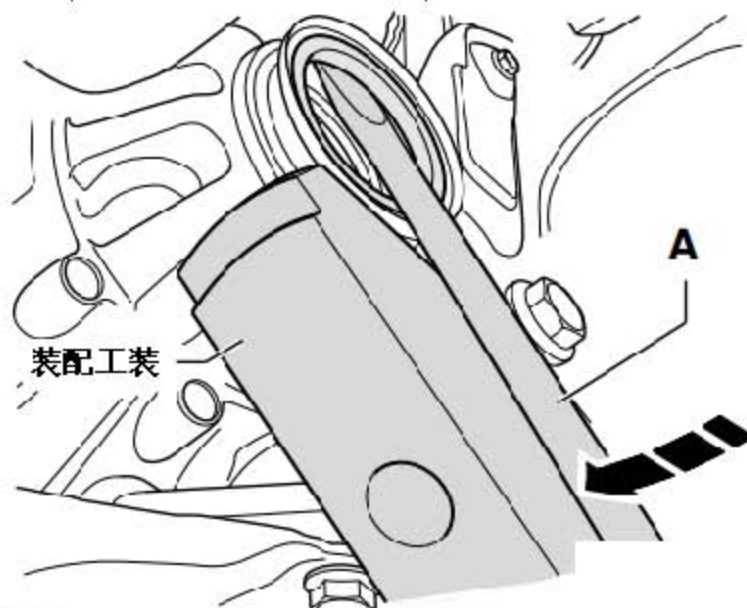
### 19.3.1 拆卸

- 1). 拆下隔音垫。
- 2). 将方向盘向右打到限位位置。
- 3). 将万向轴隔板（若有）从发动机上拆下。
- 4). 从法兰轴上拧下万向轴。
- 5). 尽量绑高万向轴。同时注意不要损坏万向轴的油漆。
- 6). 将收集器放在变速箱和发动机下。
- 7). 旋出法兰轴固定螺栓，为此将两个螺栓旋入法兰并用撬棒固定住法兰轴。
- 8). 拔出法兰轴及压簧。





9). 将密封环用螺丝刀(下图 A 所示)撬出, 同时用螺丝刀顶住装配工装。

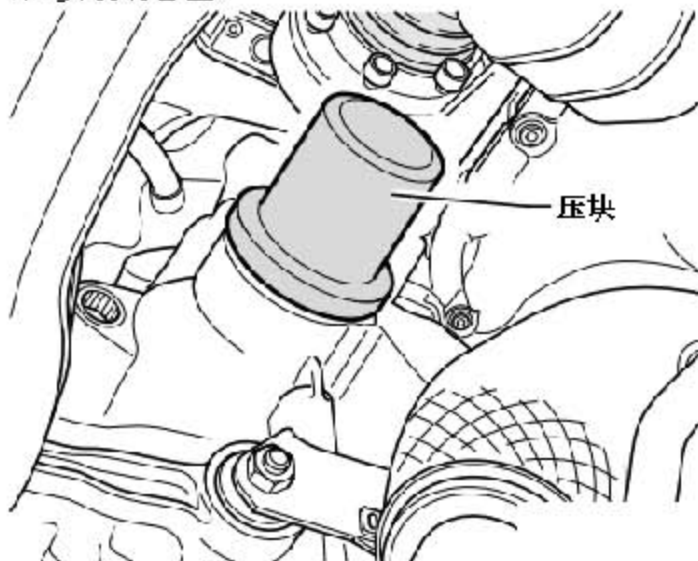


#### 提示

- ◆ 不要损坏轴套, 否则会引起泄漏。
- ◆ 损坏时更换轴套。

### 19.3.2 安装

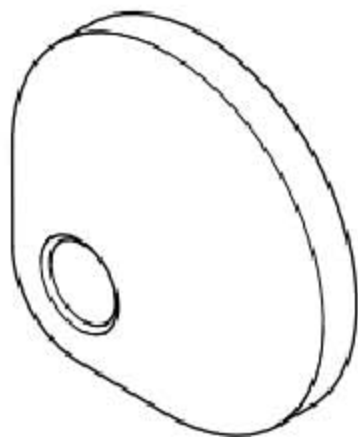
- 1). 将新的密封环压入至限位位置, 同时密封环不能倾斜。
- 2). 密封唇和防尘唇间的空隙用密封油脂填至半满。
- 3). 装入法兰轴。
- 4). 用锥形螺栓固定法兰轴。
- 5). 将万向轴拧到法兰轴上。
- 6). 检查和加注变速箱齿轮油。
- 7). 安装隔音垫。



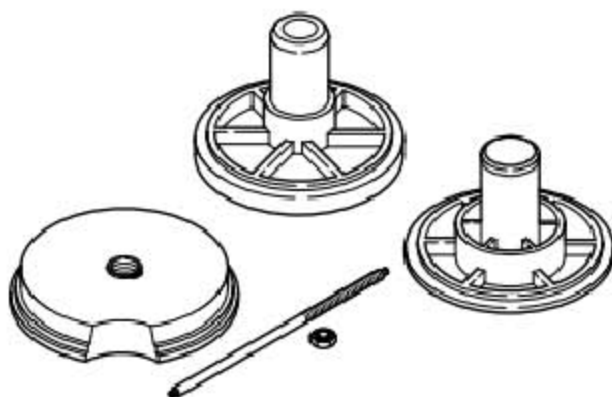
## 19.4 一同更换密封环和轴套（右侧法兰轴的密封环和轴套被设计成一体式）

所需要的专用工具和维修设备

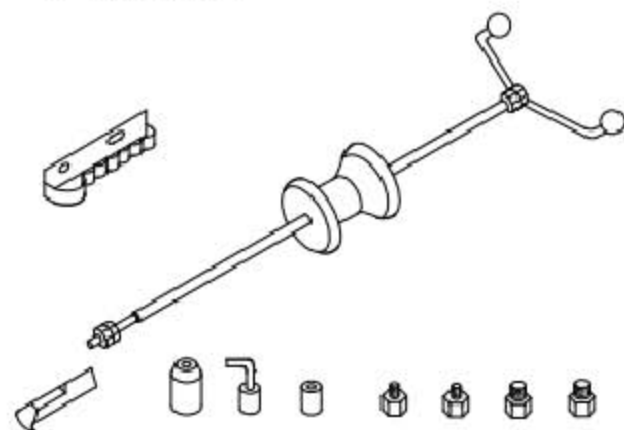
◆ 压块



◆ 装配夹具

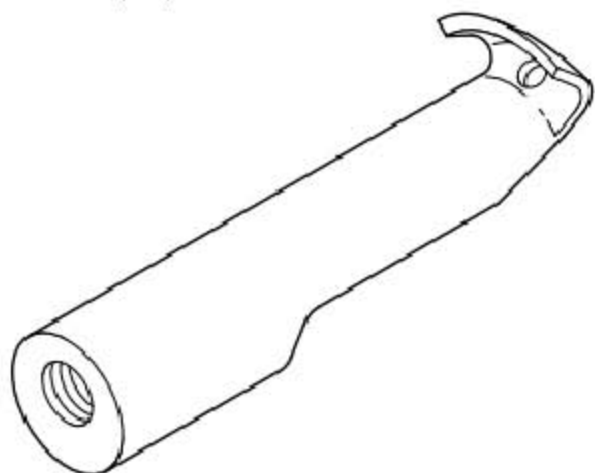


◆ 多用途工具





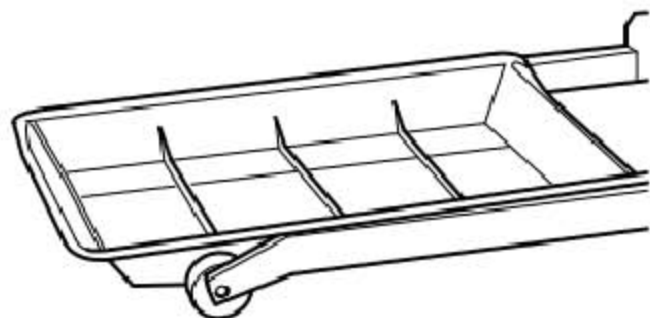
## ◆ 起拔钩



## ◆ 扭矩扳手



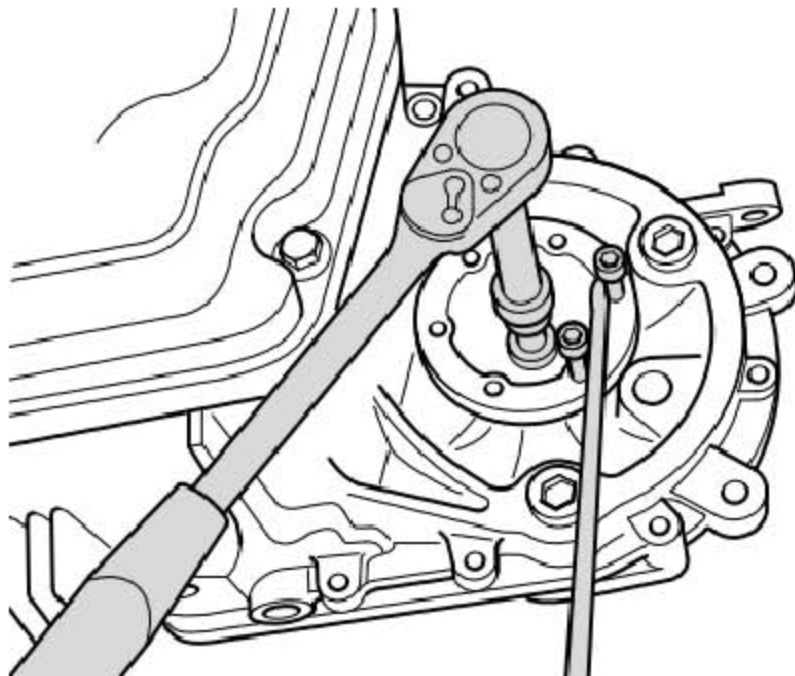
## ◆ 收集盘



### 19.4.1 拆卸

- 1). 拆下隔音垫。
- 2). 将方向盘向右打到限位位置。
- 3). 将万向轴隔板（若有）从发动机上拆下。
- 4). 从法兰轴上拧下万向轴。
- 5). 尽量绑高万向轴。同时注意不要损坏万向轴的油漆。
- 6). 将收集器放在变速箱和发动机下。
- 7). 旋出法兰轴固定螺栓，为此将两个螺栓旋入法兰并用撬棒固定住法兰轴。

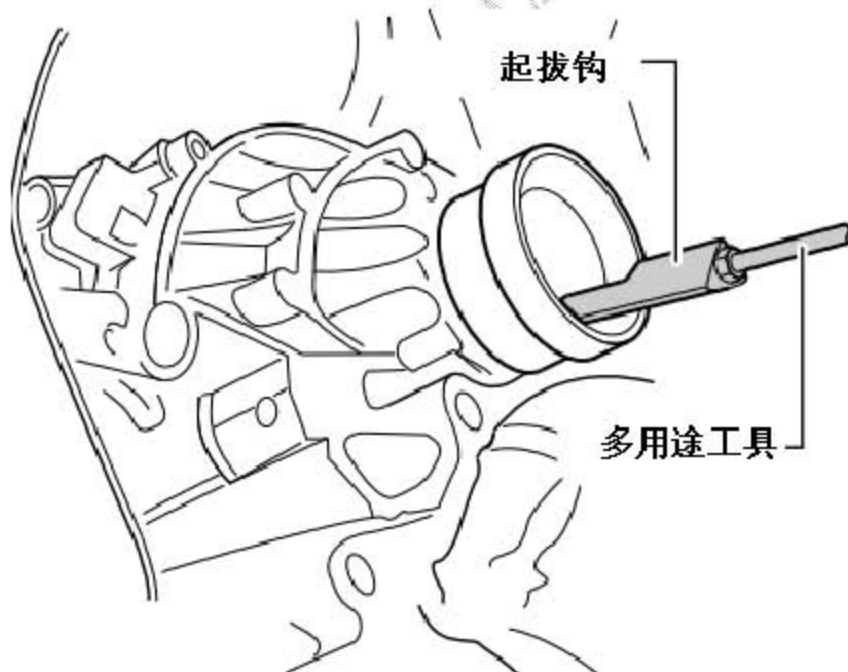
8). 拔出法兰轴及压簧。



9). 将密封环和轴套一起拉出。轴套的内径中有一个凸台。

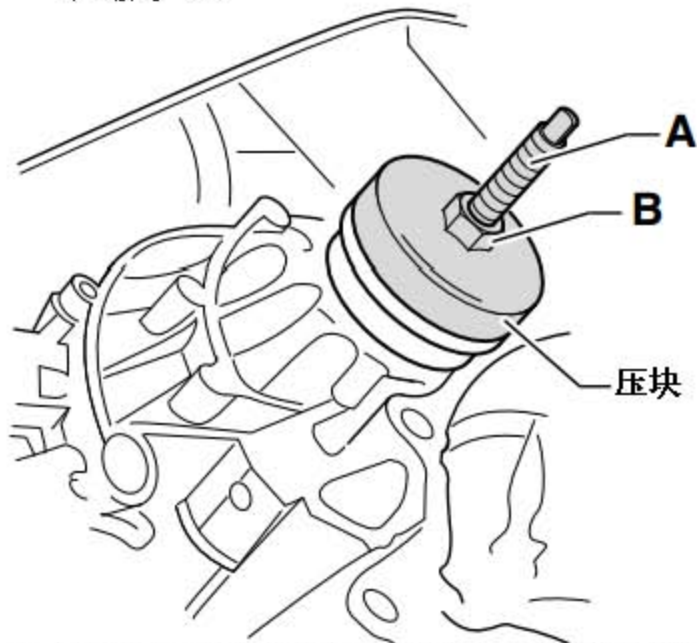
10). 将起拔钩直接插在轴套棱边的后面。

11). 在拉拔过程中用力将起拔钩压入轴套。



### 19.4.2 安装

- 1). 清洁变速箱内的密封环座。
- 2). 将密封环和轴套一起拉入。
  - A). 将装配工装的螺杆旋入差速器的螺纹件内。
  - B). 螺母 M12



- 3). 转动螺母(下图 B 所示)将轴套和密封环通过压块拉入至限位位置。
- 4). 密封唇和防尘唇间的空隙用密封油脂填至半满。
- 5). 装入法兰轴。
- 6). 用锥形螺栓固定法兰轴。
- 7). 将万向轴拧到法兰轴上。
- 8). 检查和加注变速箱齿轮油。
- 9). 安装隔音垫。

## 20. 差速器

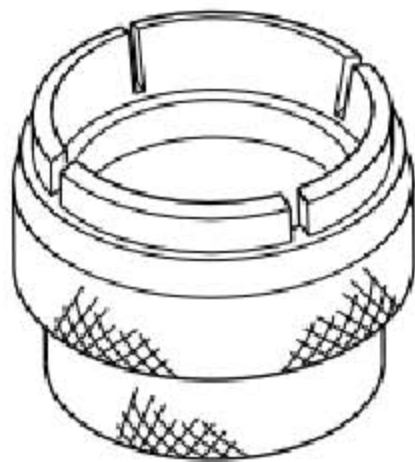
### 20.1 分解和组装差速器

所需要的专用工具和维修设备

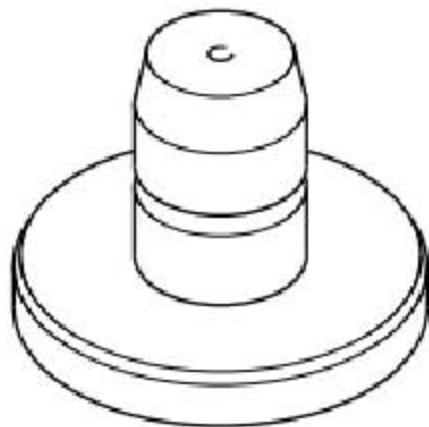
- ◆ 圆锥滚子轴承起拔器



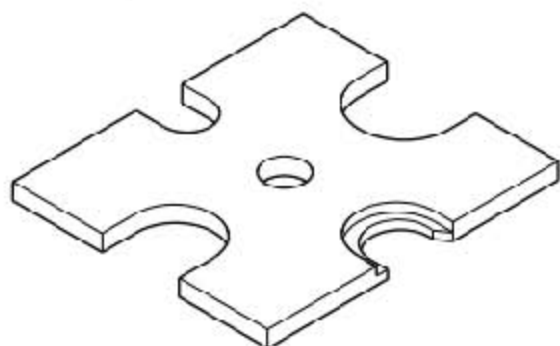
- ◆ 夹紧块



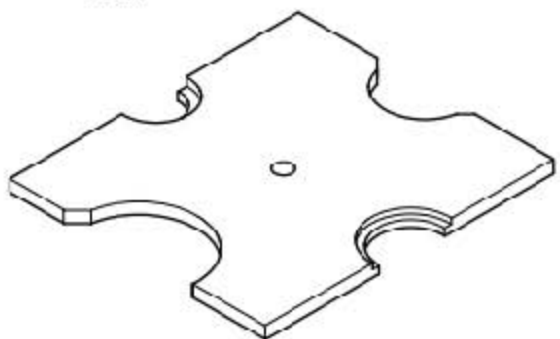
- ◆ 压杆



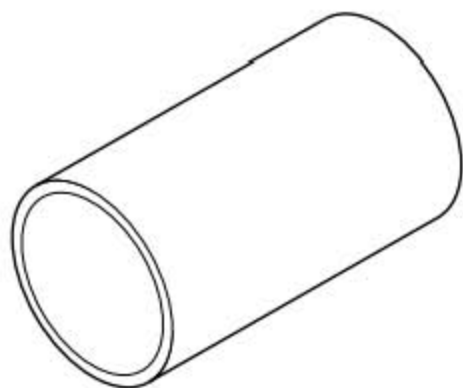
## ◆ 压板



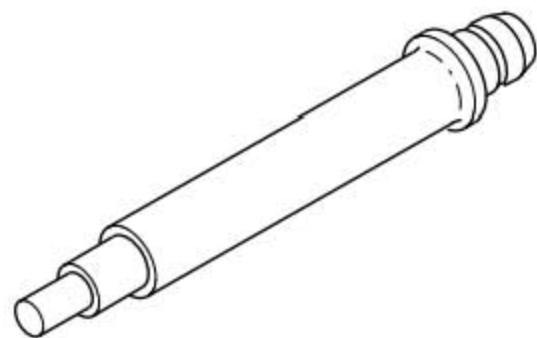
## ◆ 压板



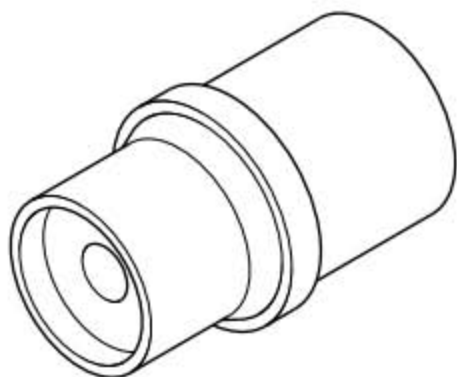
## ◆ 轴套



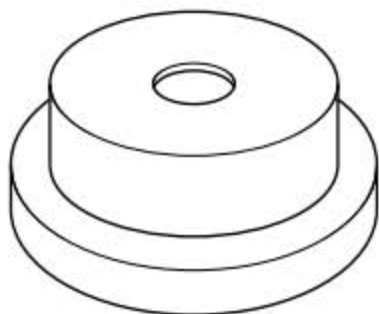
## ◆ 压杆



## ◆ 压块



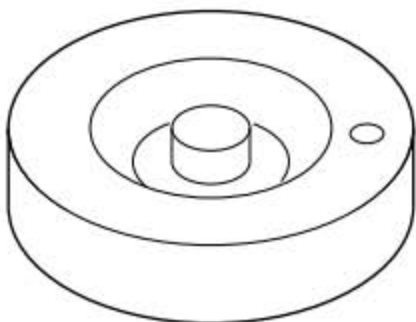
## ◆ 压盘



## ◆ 轴套



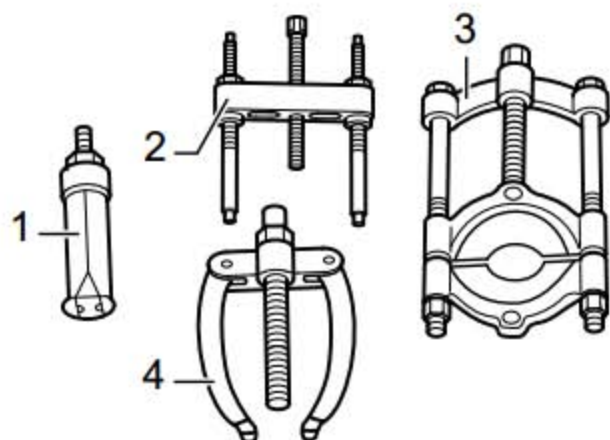
## ◆ 压块



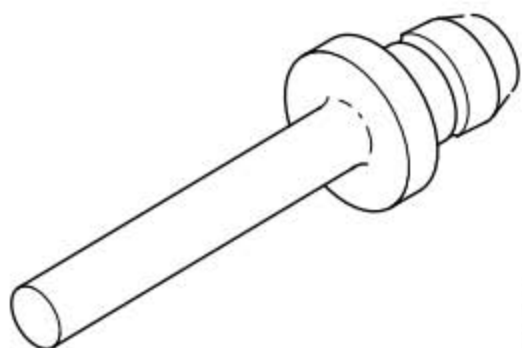
LAUNCH



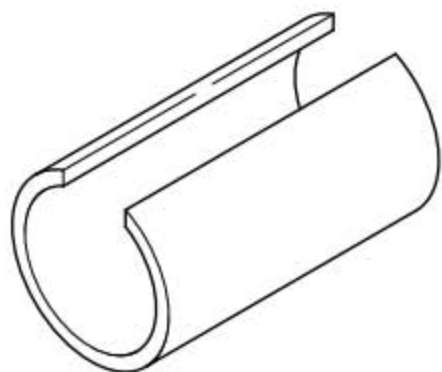
## ◆ 内起拔器



## ◆ 压杆

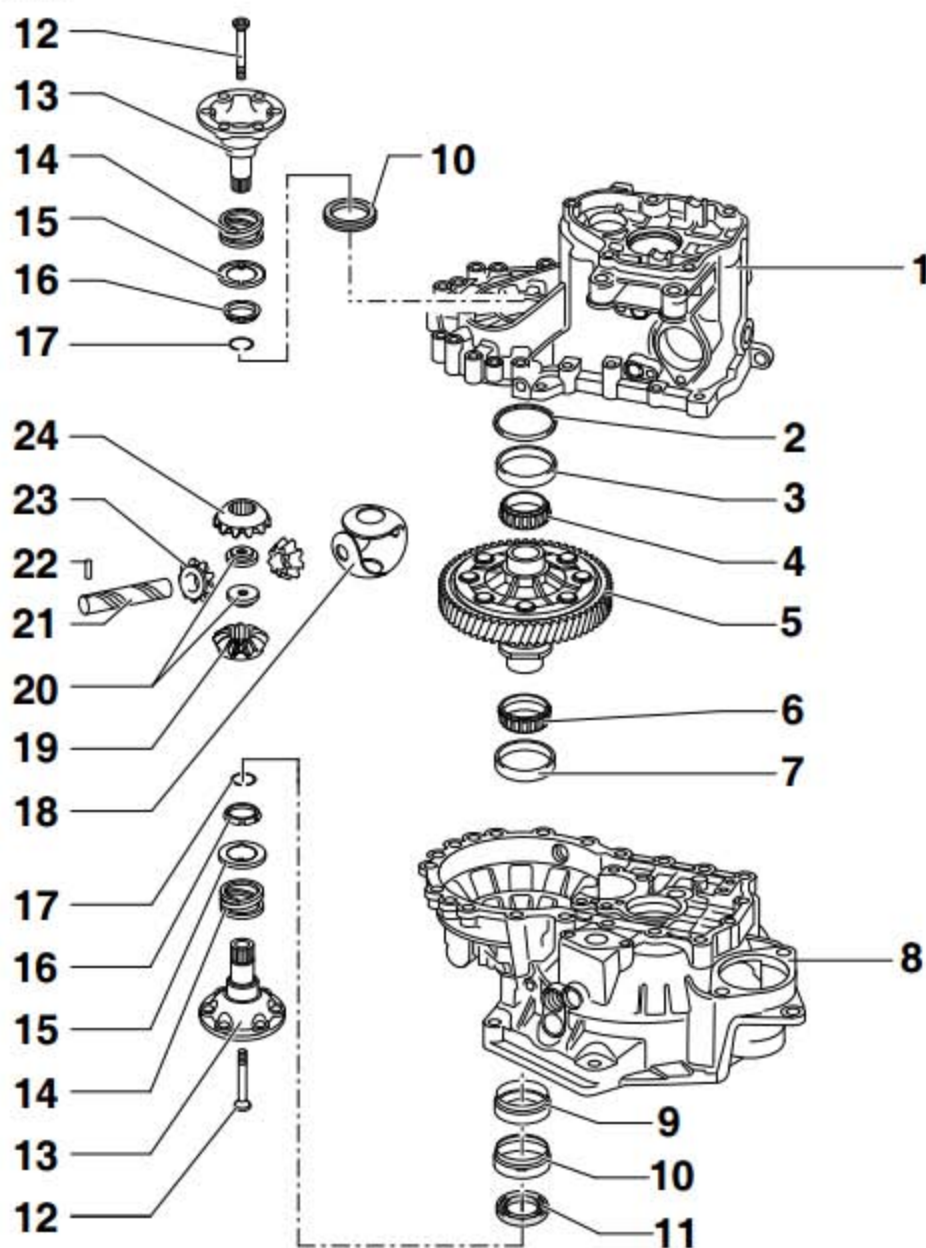


## ◆ 管件

**提示**

- ◆ 圆锥滚子轴承内圈在安装前先加热到 100° C。
- ◆ 将两个圆锥滚子轴承一起更换。
- ◆ 更换圆锥滚子轴承、差速器壳、变速箱壳和离合器壳时调整差速器。

## 结构图

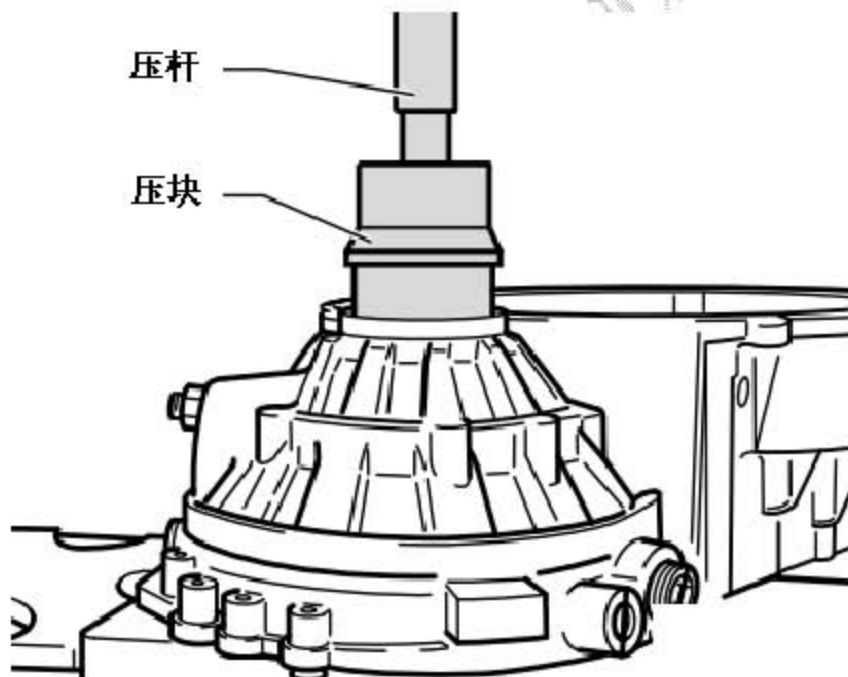


- 1). 变速箱壳体
- 2). 调整垫片, 用于差速器
- 3). 圆锥滚子轴承外圈
- 4). 圆锥滚子轴承内圈
- 5). 差速器壳体, 带主减速器齿轮, 差速器壳体与组合止推垫片相匹配
- 6). 圆锥滚子轴承内圈
- 7). 圆锥滚子轴承外圈
- 8). 离合器壳体
- 9). 一体化密封环和轴套, 密封环损坏时, 将密封环与轴套一同更新
- 10). 轴套, 用于定位密封环

- 11). 密封环, 在不拆卸变速箱的情况下更换法兰轴密封环, 在不拆卸变速箱的情况下更换右侧法兰轴密封环 (右侧法兰轴的密封环和轴套被设计成分体式)
- 12). 锥形螺栓, 25Nm, 与螺纹件拧在一起
- 13). 法兰轴
- 14). 法兰轴的压力弹簧, 安装在法兰轴之后
- 15). 止推垫片
- 16). 锥形环, 带有用于放入止推垫片的凹槽, 安装位置: 锥形面指向差速器壳体
- 17). 卡环, 在拆下法兰轴后固定锥形环、止推垫片和压力弹簧的位置。
- 18). 组合止推垫片, 涂上齿轮油后安装, 在某些变速箱上使用带有一个凸台的组合止推垫片
- 19). 差速器锥形齿轮 (大)
- 20). 螺纹件
- 21). 差速器锥形齿轮轴
- 22). 锁止销, 用于固定差速器锥形齿轮轴
- 23). 差速器锥形齿轮 (小)
- 24). 差速器锥形齿轮 (大)

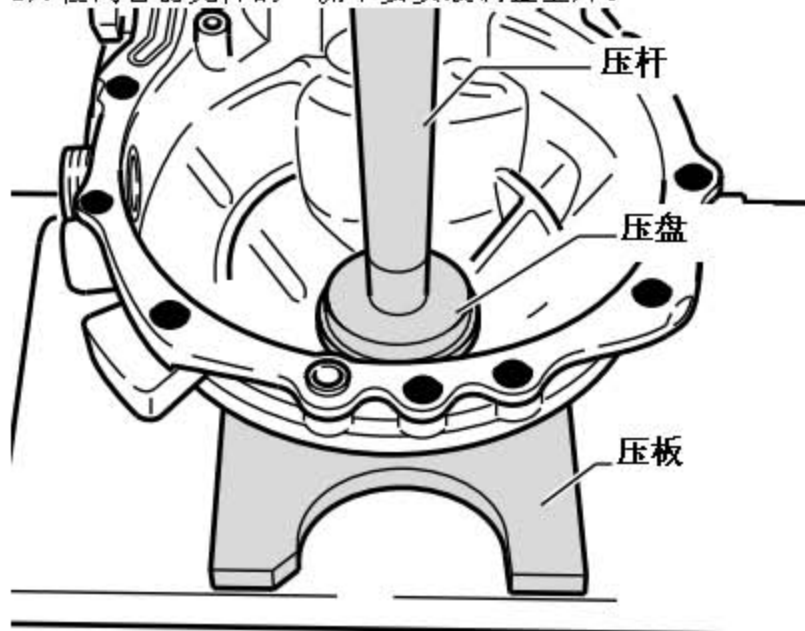
#### 从离合器壳体中压出圆锥滚子轴承外圈

- 1). 事先拆下密封环/法兰轴的定位套筒。



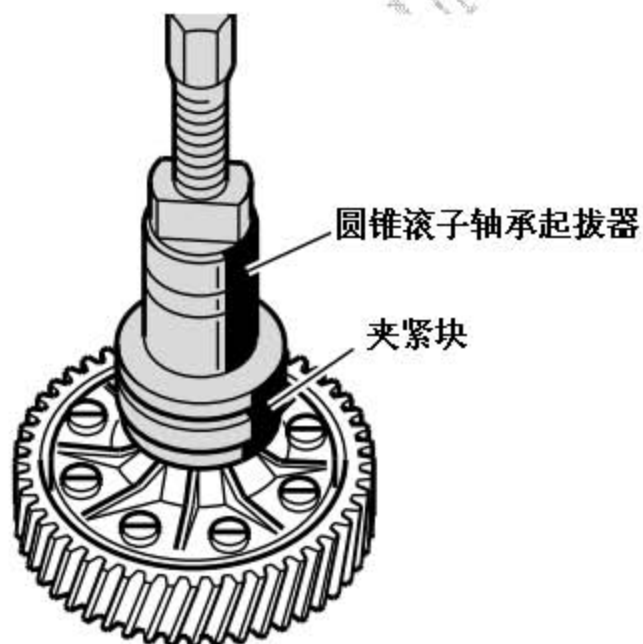
### 将圆锥滚子轴承外圈压入离合器壳体中

1). 在离合器壳体的一侧不要安装调整垫片。



### 拔下圆锥滚子轴承内圈

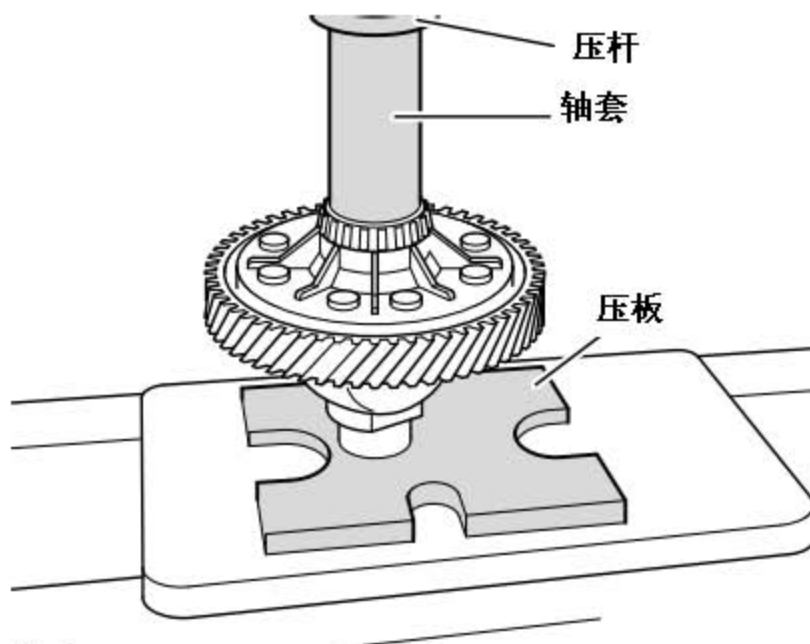
1). 安装拉拔工装前把压盘装到差速器壳体上。



### 提示

拔出差速器壳的两个圆锥滚子轴承内圈方法相同。

### 压上圆锥滚子轴承内圈

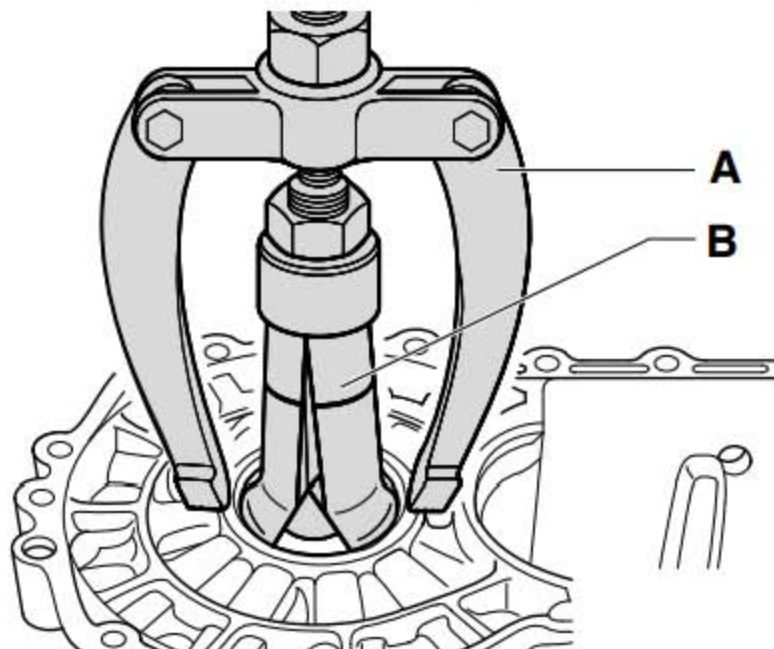


#### 提示

变速箱壳和离合器壳的圆锥滚子轴承内圈可用相同的专用工具压上。

### 从变速箱壳体中拔出圆锥滚子轴承外圈

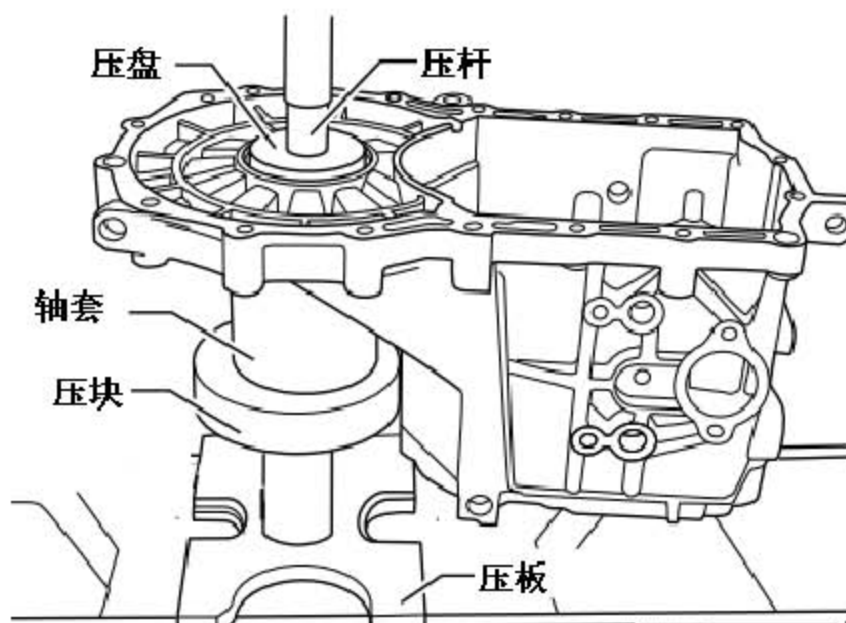
- A). 支座
- B). 内起拔器 46-58mm





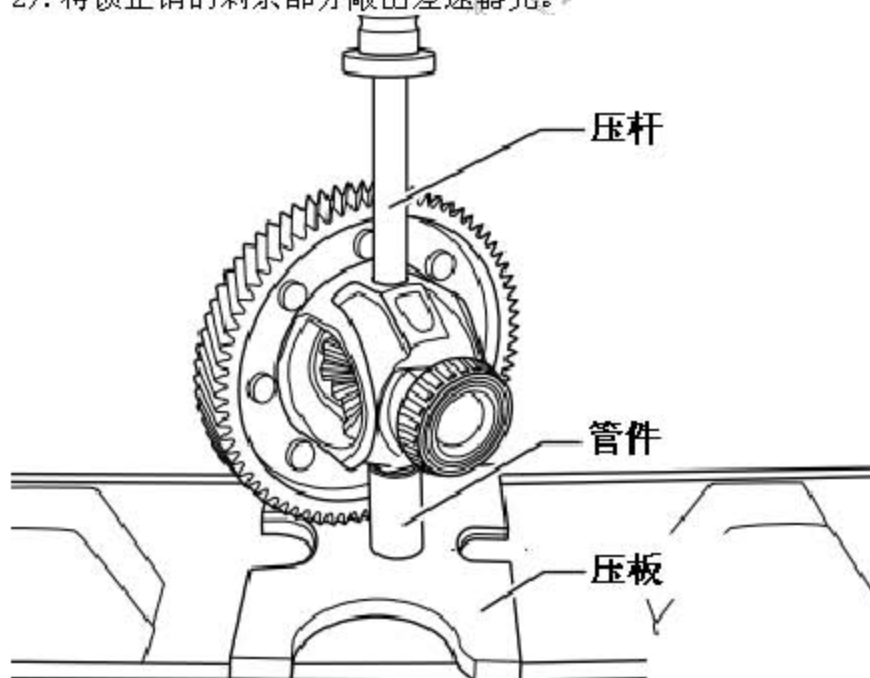
### 将圆锥滚子轴承外圈压入变速箱中

- 1). 调整垫片置于外圈下部。
- 2). 用轴套直接从轴承托架下支撑变速箱壳体。



### 拆卸锁止销：压出差速器锥齿轮轴

- 1). 压出时剪开锁止销。
- 2). 将锁止销的剩余部分敲出差速器壳。



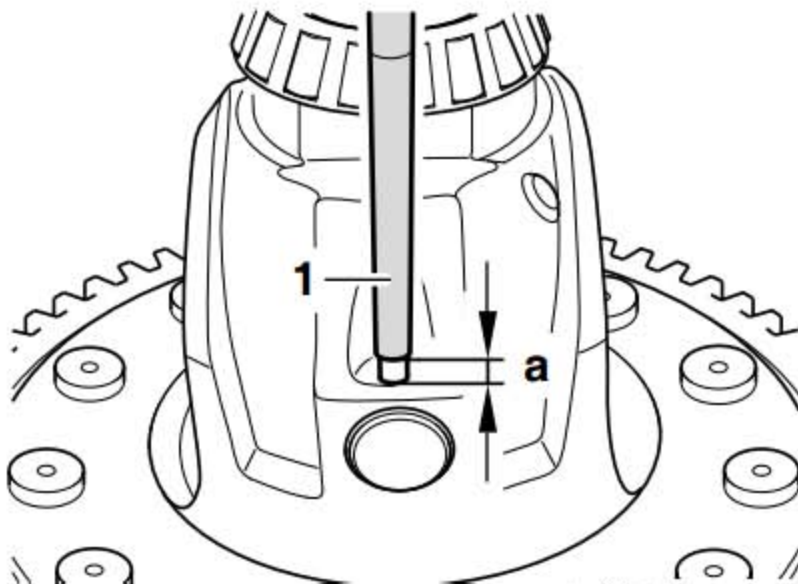


### 安装锁止销

- 1). 将差速器锥齿轮轴中的孔与差速器壳中的孔对准。
- 2). 用芯棒(下图 1 所示)将新的锁止销。

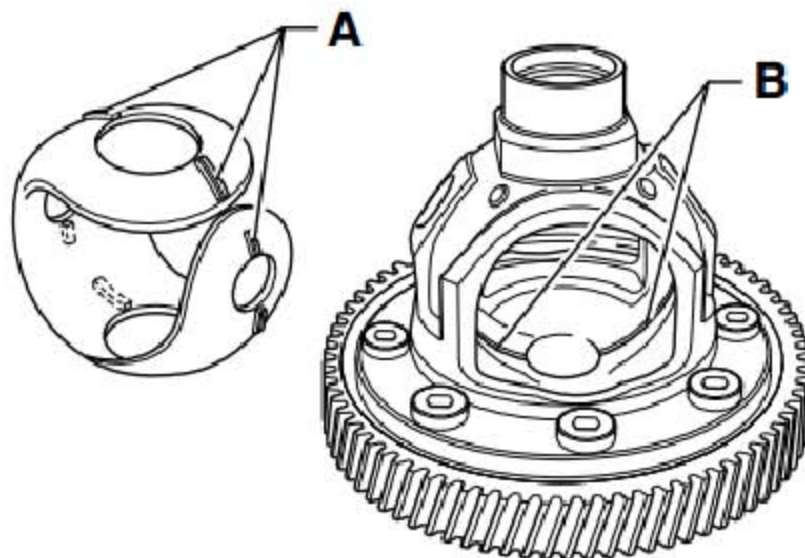
尺寸(下图 A 所示) = 3.0mm

- 在差速器安装条件下，锁止销不可与变速箱接触。



某些变速箱的组合止推垫片在孔范围内有一个凸台(下图 A 所示)。

- 1). 与此棱边共同构成了差速器壳体上的环形凹槽(下图 B 所示)。
- 2). 给止推垫圈涂上变速箱齿轮油后安装。
- 3). 装入组合止推垫片，使之卡牢在差速器壳体上的凹槽(下图 B 所示)中。

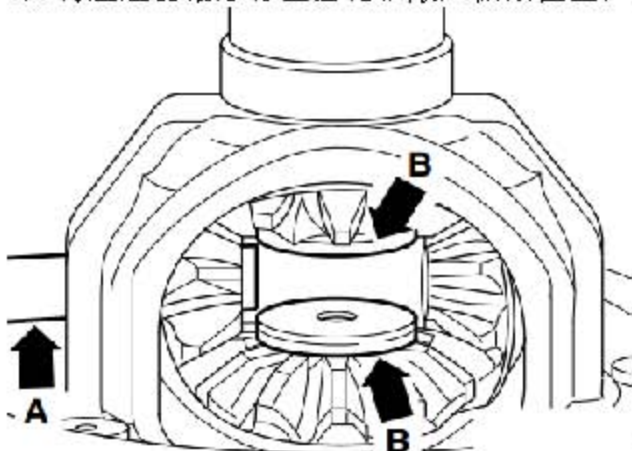


### 安装差速器锥形行星齿轮和差速器锥齿轮轴

- 1). 将组合止推垫片用变速箱齿轮油润滑后再安装。
- 2). 安装固定差速器两个大锥形行星齿轮（例如用法兰轴）。
- 3). 将小行星锥形行星齿轮错位 180° 后进行安装和旋转。
- 4). 将差速器锥齿轮轴(下图箭头 A 所示)压至差速器第一个小锥形齿轮。
- 5). 将螺纹件(下图箭头 B 所示)装入差速器大锥形齿轮。

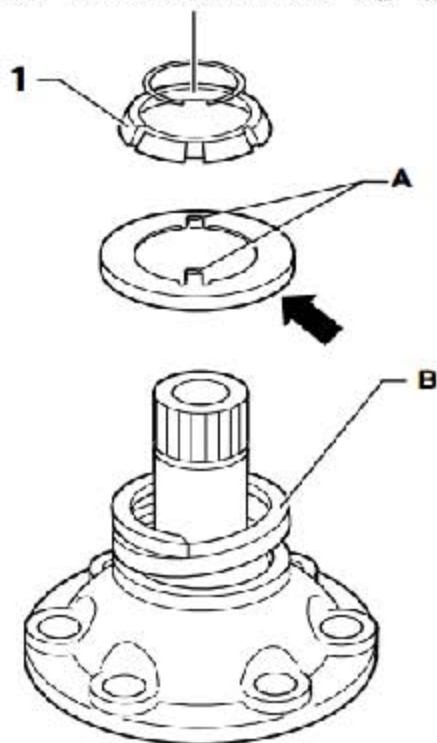
安装位置：凸台指向差速器锥形齿轮

- 6). 将差速器锥形行星齿轮轴敲入极限位置，并用锁止销固定。



### 锥形环(下图 1 所示)止推垫片的安装位置

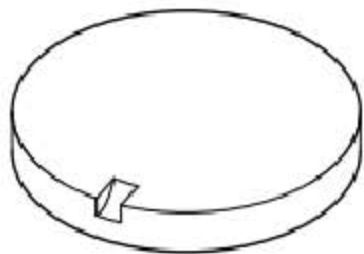
- 1). 凸肩(下图箭头所示)指向压力弹簧(下图 B 所示)。
- 2). 一些变速箱带有棱边(下图 A 所示)。
- 3). 棱边(下图 A 所示)指向锥形环(下图 1 所示)。



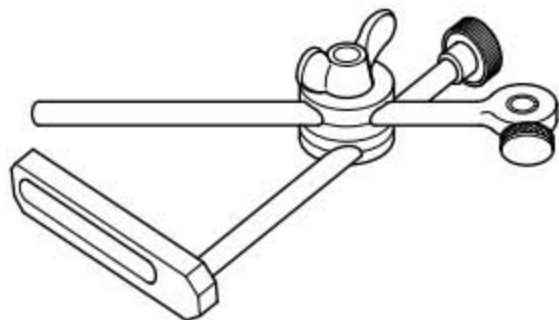
## 20.2 调整差速器

所需要的专用工具和维修设备

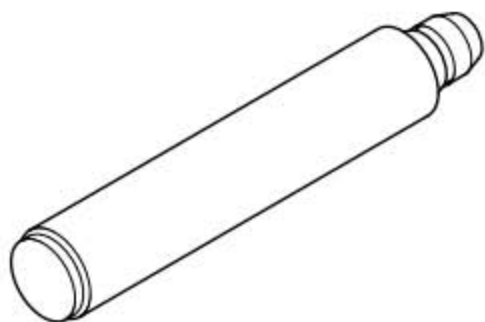
- ◆ 块规板



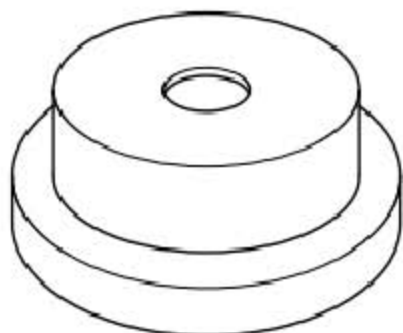
- ◆ 通用量表支架



- ◆ 压杆



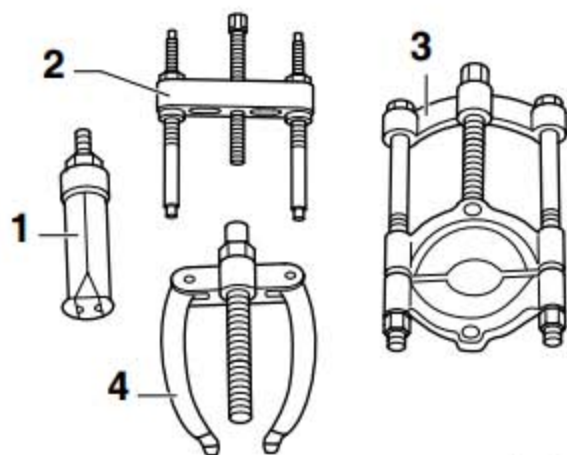
- ◆ 压盘



## ◆ 扭矩扳手



## ◆ 内起拔器



## ◆ 支座

## ◆ 千分表

更换下列部件时，必须重新调整差速器：

- ◆ 变速箱壳体
- ◆ 离合器壳体
- ◆ 差速器壳体

或

- ◆ 差速器圆锥滚子轴承

### 工作步骤

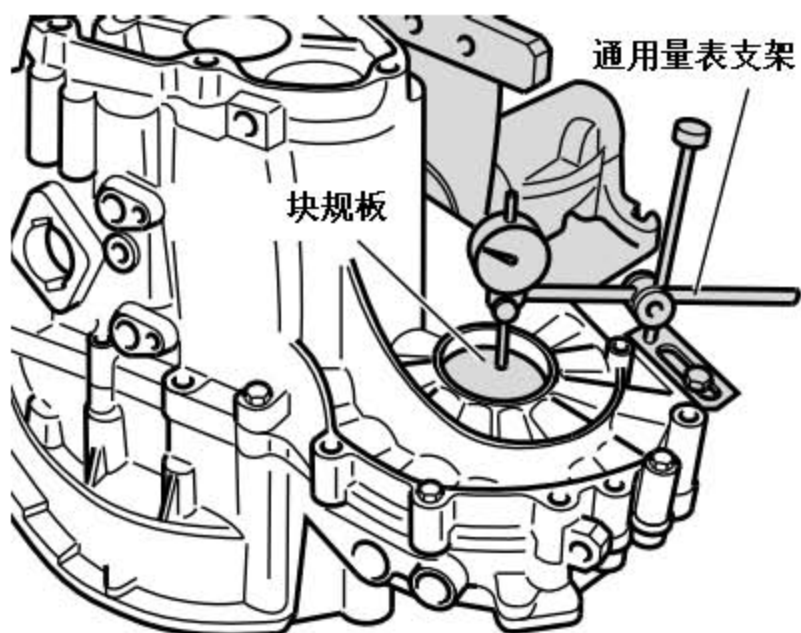
1). 将不带调整垫片的圆锥滚子轴承外圈用压盘压入变速箱壳体。

### 提示

圆锥滚子轴承的内圈和外圈是成对的。不要混淆！

- 2). 将圆锥滚子轴承外圈用压盘装入离合器壳体。
- 3). 将差速器装入离合器壳体内。
- 4). 装上变速箱壳体并用 25Nm 的力矩拧紧 5 个螺栓。
- 5). 安装千分表并以 1mm 预紧力调到“0”。

6). 上下移动差速器，读取并记录千分表上的间隙值。（示例：0.70mm）。



### 20.2.1 确定调整垫片

例如：

轴承间隙测量值	根据表格确定的调整垫片厚度
0.70mm	0.95mm

#### 调整垫片表格

轴承间隙测得的数值 (mm)	调整垫片厚度 (mm)
0.303...0.449	0.650
0.450...0.499	0.700
0.500...0.549	0.750
0.550...0.599	0.800
0.600...0.649	0.850
0.650...0.699	0.900
0.700...0.749	0.950
0.750...0.799	1.000
0.800...0.849	1.050
0.850...0.899	1.100
0.900...0.949	1.150
0.950...0.999	1.200

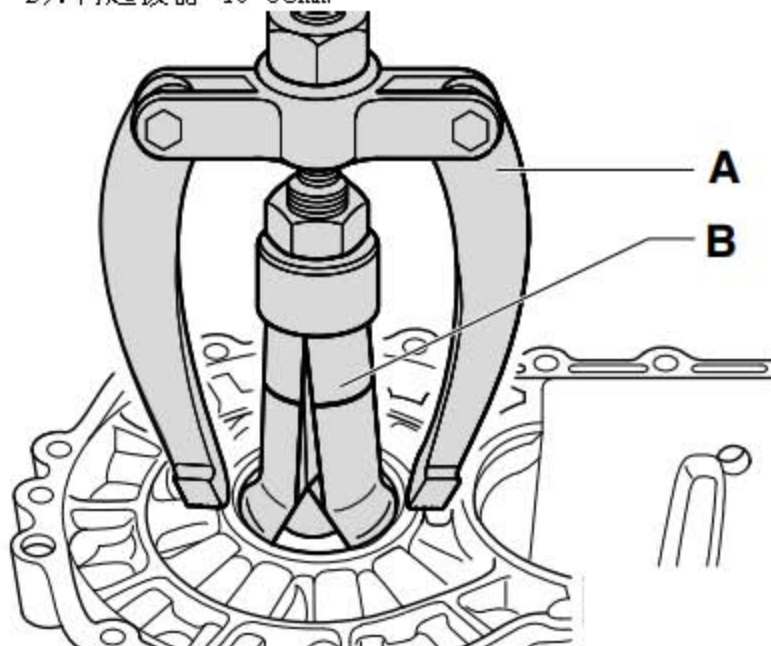


1.000...1.049	1.250
1.050...1.099	1.300
1.100...1.149	1.350
1.150...1.199	1.400

### 从变速箱壳体中拔出圆锥滚子轴承外圈

A). 支座

B). 内起拔器 46-58mm



- 1). 装入所需厚度的调整垫片，首先装入最厚的调整垫片。
- 2). 如果测得的垫圈厚度大于表中所列数值，则可以安装 2 个符合测量值的垫圈。  
不同的公差确保对垫圈厚度进行精确的测量。
- 3). 重新压入外圈，然后拧紧变速箱壳体。