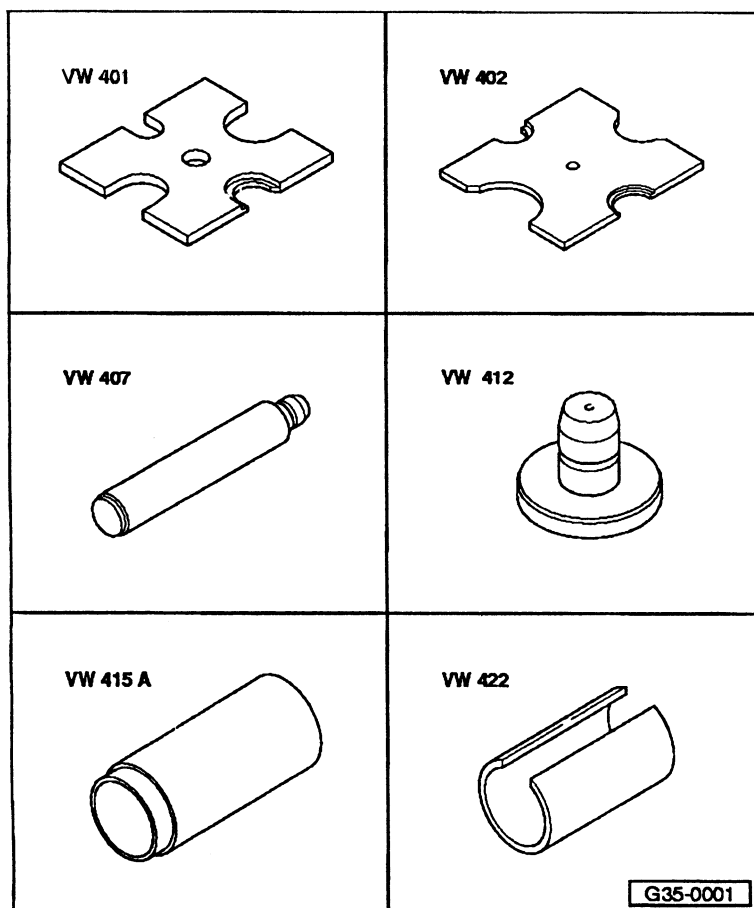


分解和组装输入轴

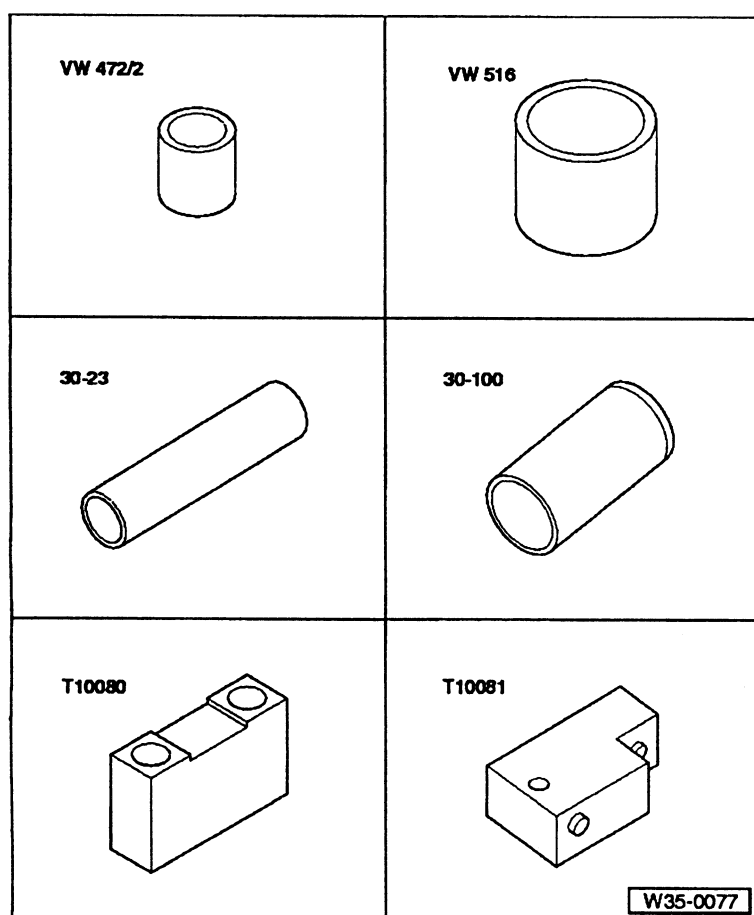
◀ 必备专用工具、维修设备、检测仪及辅助设备

- ◆ VW401 止推盘
- ◆ VW402 止推盘
- ◆ VW407 压具
- ◆ VW412 压具
- ◆ VW415A 管子
- ◆ VW422 套筒

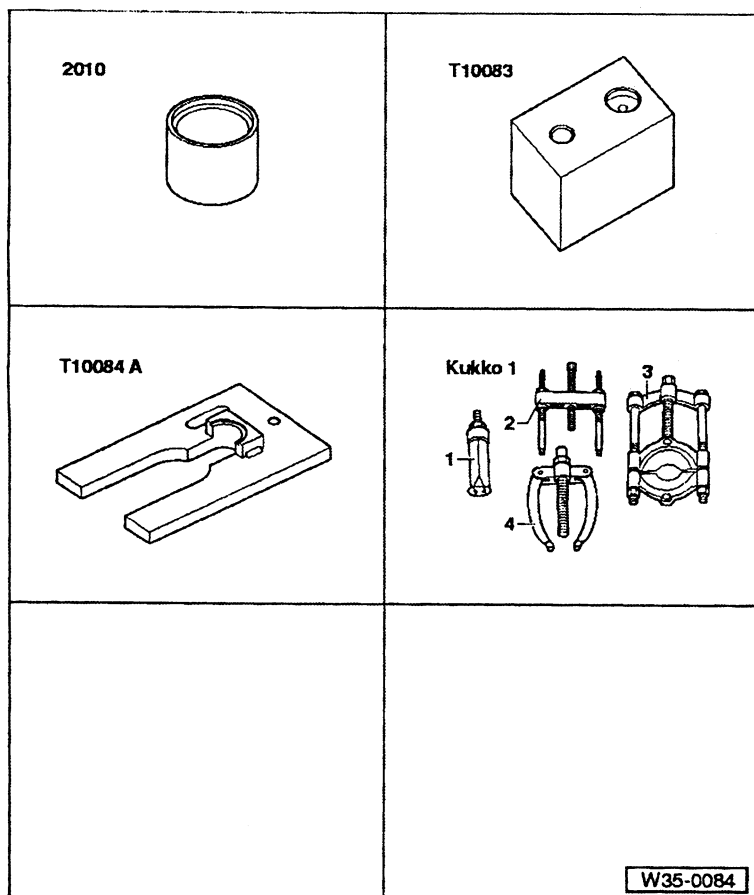


————— 35 - 1 —————

- ### ◀ ◆ VW472/2 隔套
- ◆ VW516 管子
 - ◆ 30 - 23 加长管
 - ◆ 30 - 100 冲压衬套
 - ◆ T10080 压具
 - ◆ T10081 压具

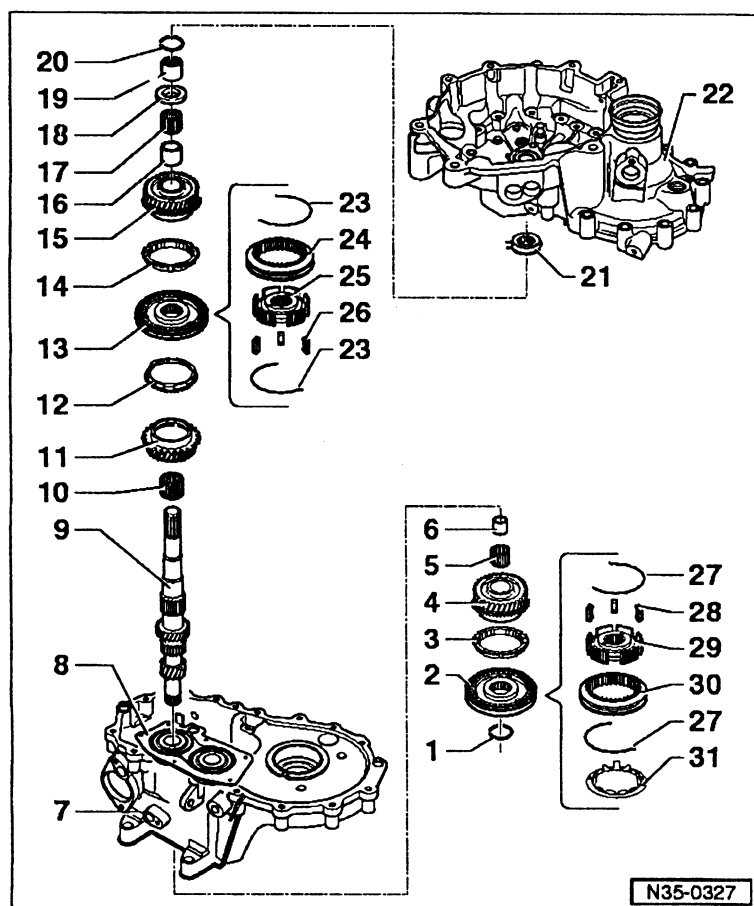


————— 35 - 2 —————



- ◀ ◆ 2010 管子
- ◆ T10083 支座
- ◆ T10084A 止推板
- ◆ 1 - KuKKo21/5 内拉具
- ◆ 4 - KuKKo22/1 固定支撑

————— 35 - 3 —————



说明:

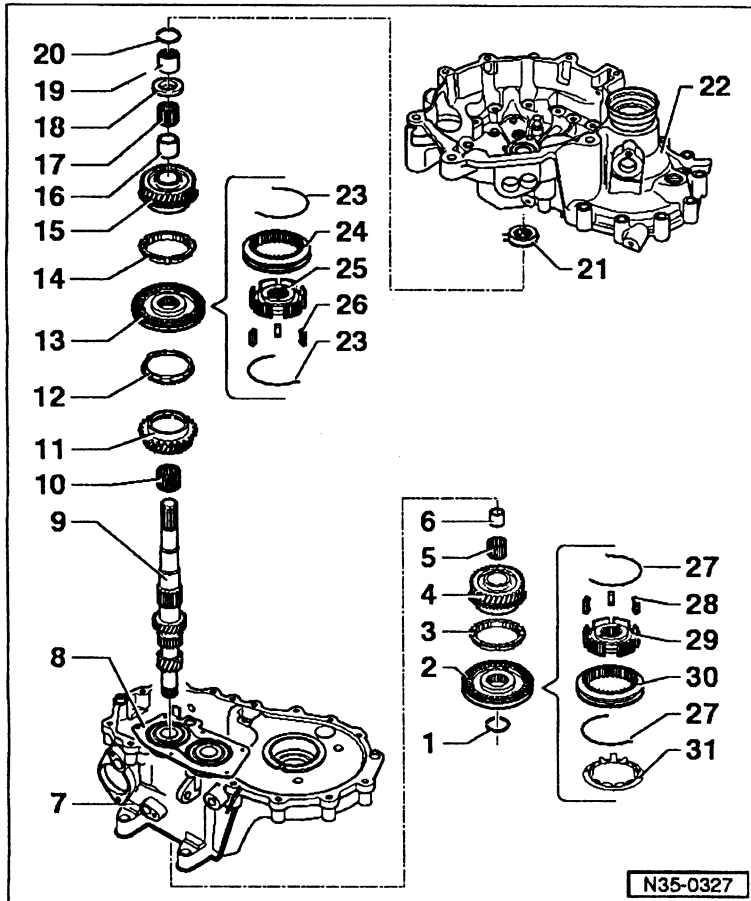
- ◆ 安装新齿轮时, 请查询技术数据 ⇒ 00 - 3 页。
- ◆ 所有轴承、换档齿轮及同步环安装到输入轴上时, 应涂变速箱油。
- ◆ 切勿搞错同步环安装顺序, 如无需更换同步环, 则应将其装到原换档齿轮上。

- ◀ 1 - 弹性挡圈
 - ◆ 必须更换
 - ◆ 确定厚度 ⇒ 34 - 74 页

2 - 5 档滑动齿套/同步器齿毂

- ◆ 拆装 ⇒ 34 - 56 页
- ◆ 分解 ⇒ 图 16
- ◆ 5 档滑动齿套/同步器齿毂的安装 ⇒ 图 16 及图 17
- ◆ 安装位置 ⇒ 图 6

————— 35 - 4 —————



- ◀ 3 - 5 档同步环
◆检查磨损状态⇒图 8

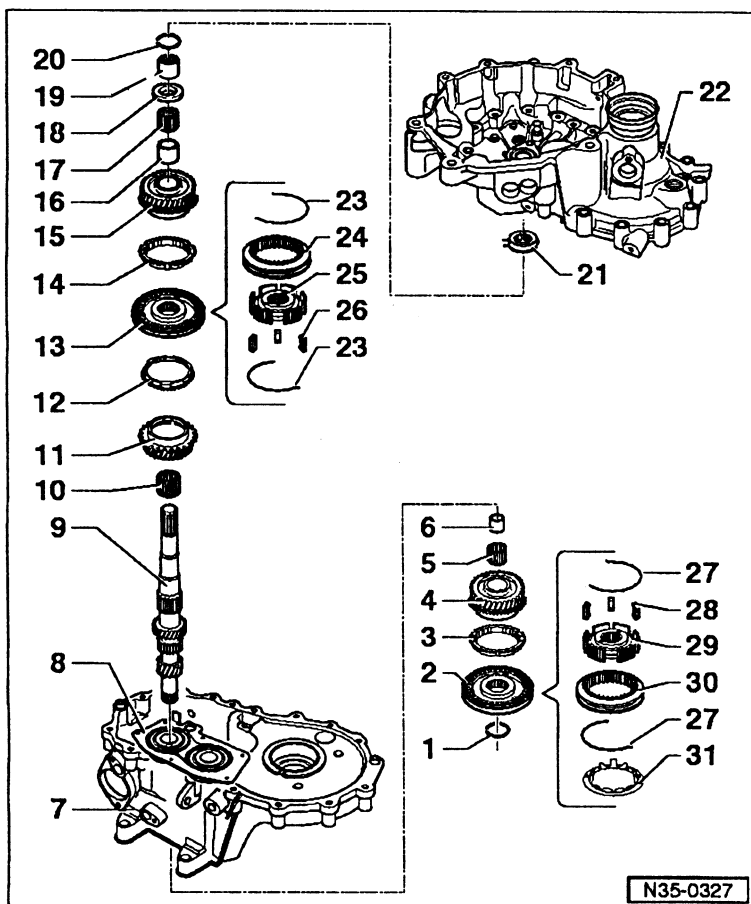
4 - 5 档换档齿轮

- 5 - 滚针轴承
◆用于 5 档齿轮
◆与 6 号件一起更换

- 6 - 衬套
◆用于 5 档滚针轴承
◆与 5 号件一起更换
◆与轴承座/深沟球轴承一起压出⇒图 3
◆压装⇒图 14

7 - 变速箱壳体

— 35 - 5 —



- ◀ 8 - 深沟球轴承座
◆深沟球轴承必须与轴承座一起更换
◆从变速箱壳体上拆下轴承座后,必须更换
◆压出⇒图 3
◆压入⇒图 13

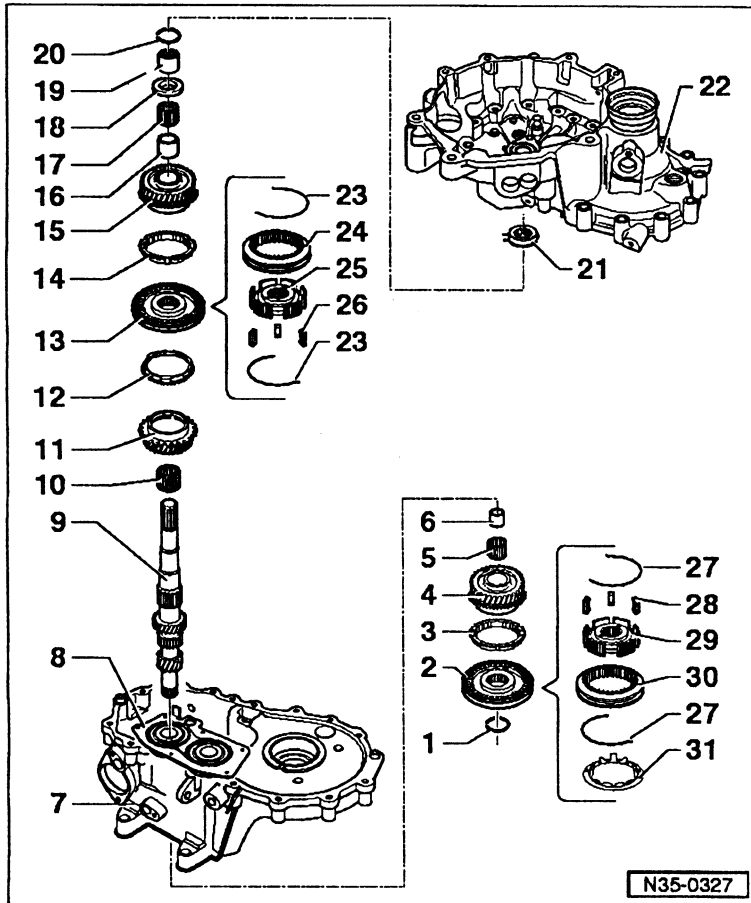
9 - 输入轴

- 10 - 滚针轴承
◆用于 3 档齿轮

11 - 3 档换档齿轮

- 12 - 3 档同步环
◆检查磨损状态⇒图 8

— 35 - 6 —



◀ 13 - 3/4 档滑动齿套/同步器齿套

- ◆与 3 档齿轮一起压出⇒图 4
- ◆分解⇒图 5
- ◆安装位置⇒图 7
- ◆组装⇒图 6
- ◆压入⇒图 9

14 - 4 档同步环

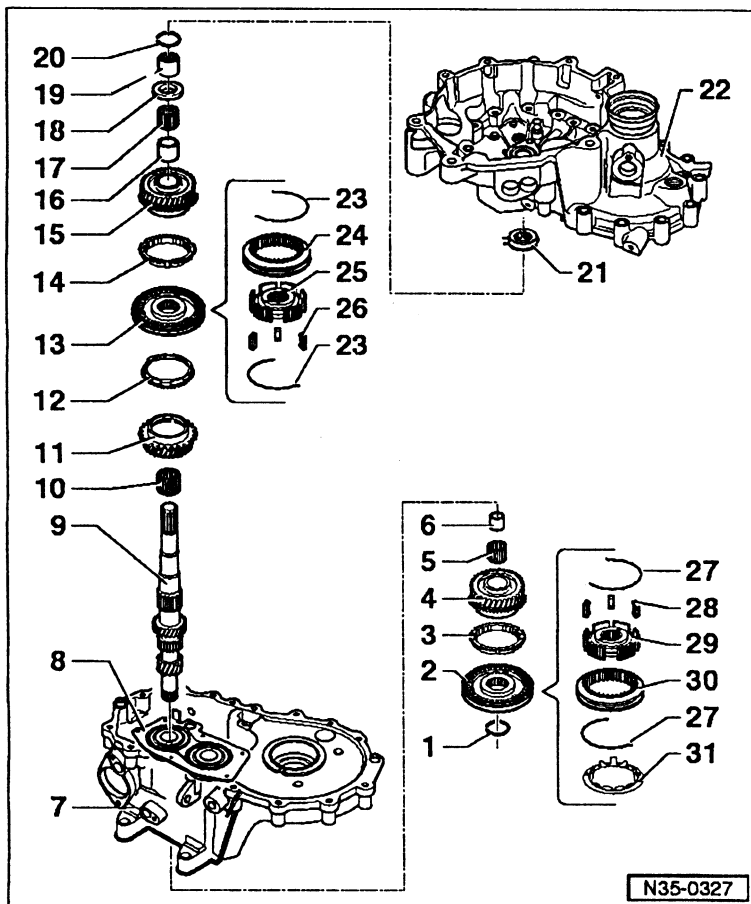
- ◆检查磨损状态⇒图 8

15 - 4 档换挡齿轮

16 - 衬套

- ◆用于 4 档滚针轴承
- ◆与 7 号件一起更换
- ◆与 3 档齿轮一起压出⇒图 4
- ◆压入⇒图 10

————— 35 - 7 —————



◀ 17 - 滚针轴承

- ◆用于 4 档齿轮
- ◆与 16 号件一起更换

18 - 止推垫圈

19 - 滚子轴承内圈

- ◆压出⇒图 4
- ◆压入⇒图 11

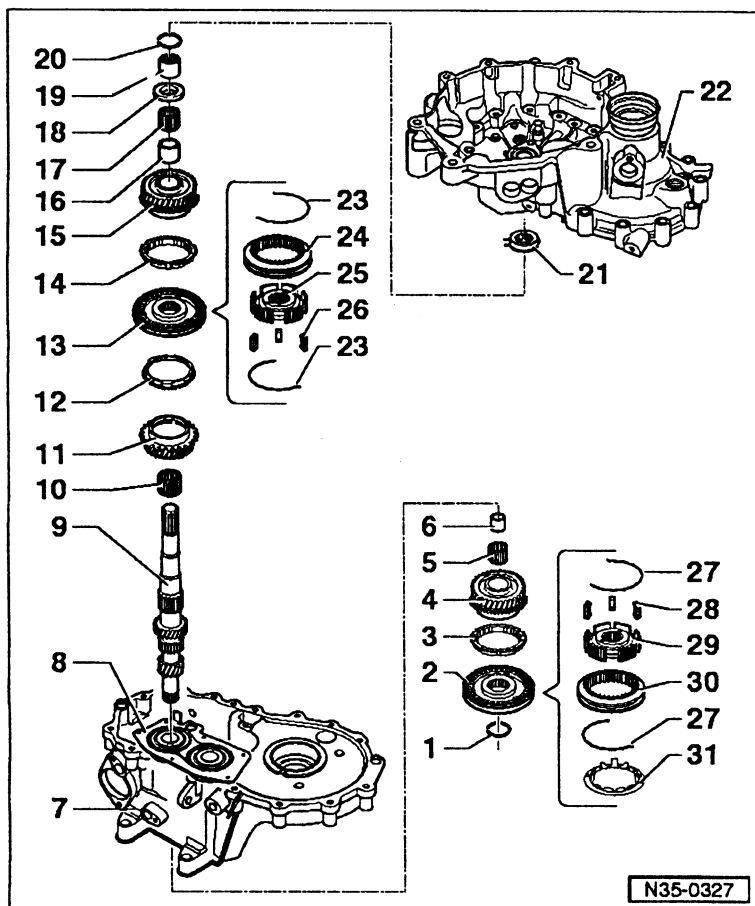
20 - 弹性挡圈

- ◆更换
- ◆确定厚度⇒图 12

21 - 滚子轴承

- ◆带弹性挡圈
- ◆拉出⇒图 1
- ◆压入⇒图 2
- ◆安装位置:轴承上的弹性挡圈面朝输入轴

————— 35 - 8 —————



◀ 22 – 离合器壳体

23 – 弹簧

◆安装位置⇒图 6

24 – 3/4 档滑动齿套

25 – 3/4 档同步器齿毂

26 – 锁块(3 个)

27 – 弹簧

◆安装位置⇒图 17

28 – 锁块(3 个)

29 – 5 档同步器齿毂

30 – 5 档滑动齿套

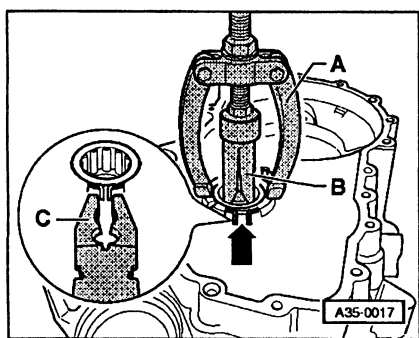
31 – 锁圈

◆勿将锁块冲出

◆拆卸⇒图 15

◆安装⇒图 18

————— 35 – 9 —————

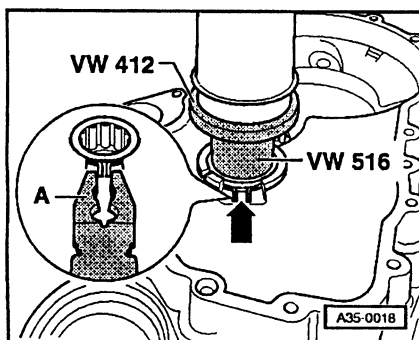


◀ 图 1 从离合器壳体上拉出滚子轴承

– 拆卸时,按箭头所示用钳子 – C – 夹住滚子轴承的弹性挡圈。

A – KuKKo22/1 固定支撑

B – KuKKo21/5 内拉具 30…37mm



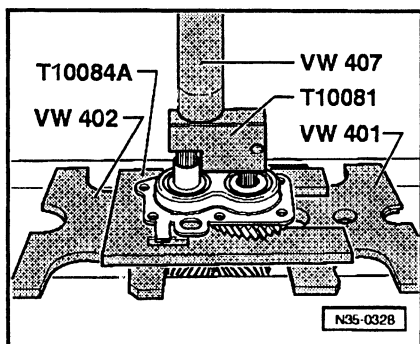
◀ 图 2 将滚子轴承压入离合器壳体

– 用 VW415 管子直接支在离合器壳体的轴承座下(图中看不见 VW415A)。

– 压入时,用钳子夹住弹性挡圈(见箭头)。

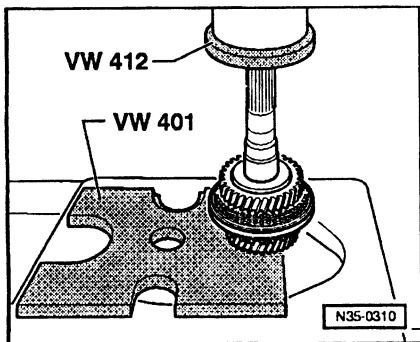
– 滚子轴承即将就位前取下钳子,弹性挡圈必须进入离合器壳体槽内。

————— 35 – 10 —————



◀ 图 3 压出轴承座及深沟球轴承

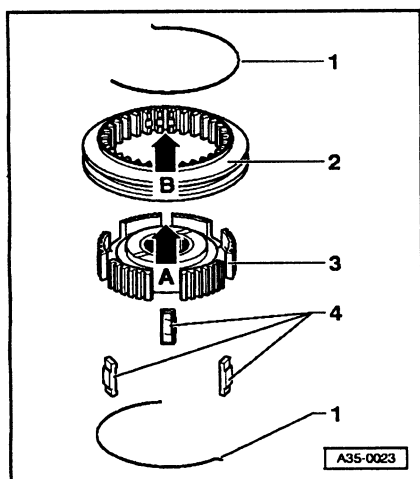
- 将 1/2 档滑动齿套滑套到 2 档齿轮上。
- 将 T10084A 从侧面插入。
- 将 T10081 止推板上的定心销插入输入轴及输出轴的孔内。



◀ 图 4 压出滚子轴承内圈

- 拆下弹性挡圈。
- 将滚子轴承内圈与下列零件一起压出：
 - ◆ 止推垫圈
 - ◆ 4 档换档齿轮滚针轴承
 - ◆ 3/4 档滑动齿套及同步器齿轮毂
 - ◆ 3 档换档齿轮

————— 35 - 11 —————

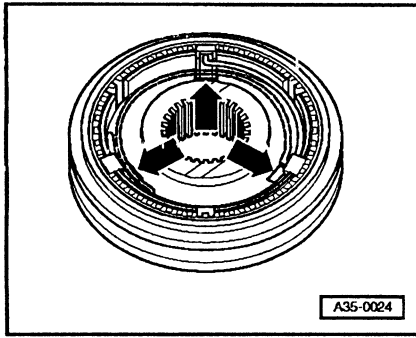


◀ 图 5 分解和组装 3/4 档滑动齿套及同步器齿毂

- 1 - 弹性档圈
- 2 - 滑动齿套
- 3 - 同步器齿毂
- 4 - 锁块

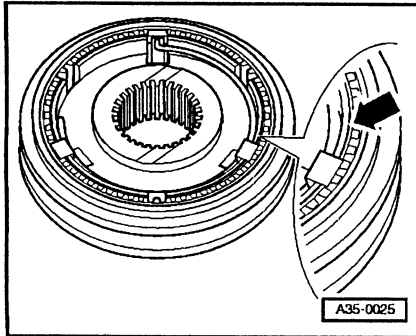
- 将滑动齿套滑套到同步器齿毂上。
- 同步器齿毂上较深的锁块安装槽(箭头 - A -)必须与滑动齿套上的槽(箭头 - B -)对准。

————— 35 - 12 —————



◀ 图 6 组装 3/4 档滑动齿套/同步器齿毂

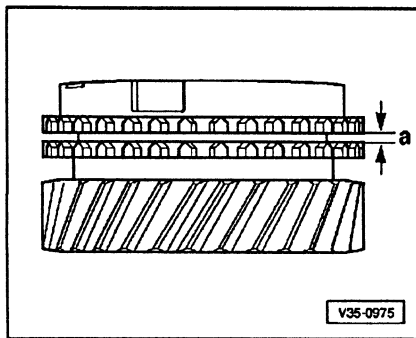
- 将滑动齿套推到同步器齿毂上。
- 按箭头所示将锁块插入较深的凹槽, 然后按 120°分度装上弹簧。弹簧弯曲端必须插入锁块凹槽内。



◀ 图 7 3/4 档滑动齿套/同步器齿毂安装位置

顶部(箭头)的槽指向 4 档齿轮

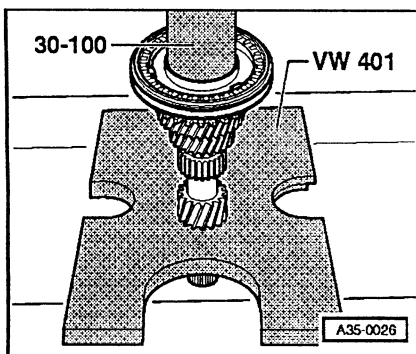
————— 35 - 13 —————



◀ 图 8 检查同步环磨损状态

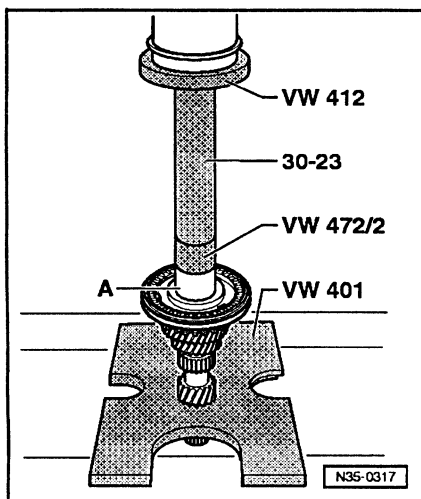
- 将同步环压到齿轮锥面上, 用厚薄规检查间隙“a”。

间隙“a”	新件	磨损极限
3、4、5 档齿轮	1.1…1.7mm	0.5mm



◀ 图 9 压入 3/4 档同步器齿毂及滑动齿套

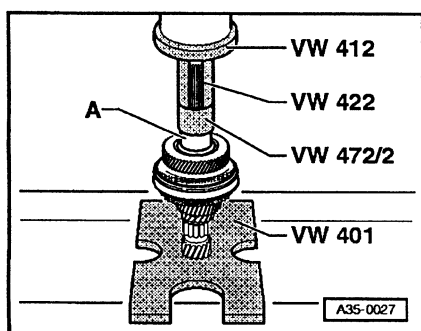
————— 35 - 14 —————



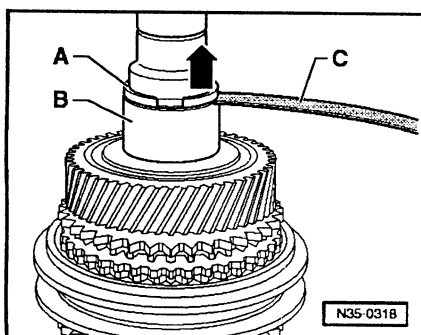
◀ 图 10 压入 4 档齿轮滚针轴承衬套 - A -

- 压入衬套 - A - 后,将 4 档滚针轴承与 4 档换挡齿轮及止推垫圈一起装上。

————— 35 - 15 —————



◀ 图 11 压入滚子轴承内圈 - A -



◀ 图 12 确定弹性挡圈厚度

- 将 2.0mm 厚的弹性挡圈插入输入轴的槽内,并按箭头方向向上压。
- 用厚薄规测定内环 - B - 与装好的弹性挡圈 - A - 之间的距离。
- 拆下测量用弹性挡圈。
- 查阅下页所列表格,确定弹性挡圈厚度。

说明:
根据零件目录选择弹性挡圈。

————— 35 - 16 —————

可选用的弹性挡圈

测量值(mm)	挡圈厚度(mm)	轴向间隙(mm)
0.05…0.10	2.0	0.05…0.15
0.15…0.20	2.1	0.05…0.15
0.25…0.30	2.2	0.05…0.15
0.35…0.40	2.3	0.05…0.15
0.45…0.50	2.4	0.05…0.10

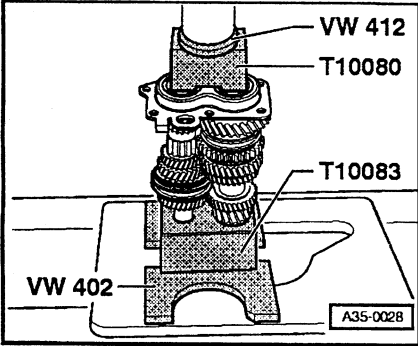


图 13 压入深沟球轴承及轴承座

– 压入前,将轴承座加热至约 100℃。

注意!
操作时,请戴防护手套!

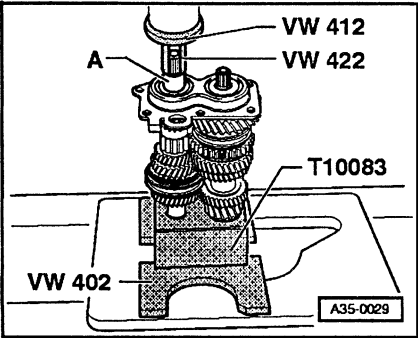


图 14 压入 5 档齿轮滚针轴承衬套 – A –

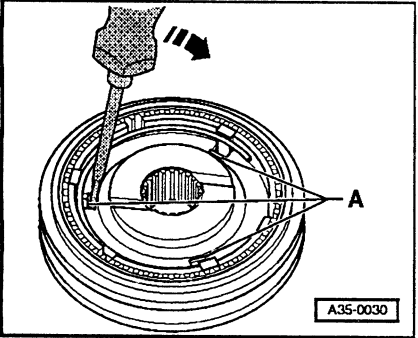
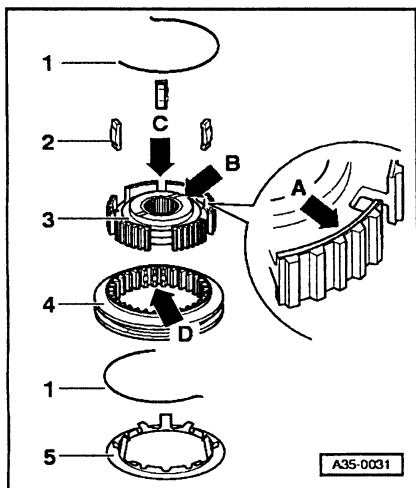


图 15 拆卸止推环

– 用螺丝刀从同步器齿毂上拆下锁圈的挂钩 – A –。



◀ 图 16 分解和组装 5 档滑动齿套及同步器齿毂

- 1 - 弹性挡圈
- 2 - 锁块
- 3 - 同步器齿毂

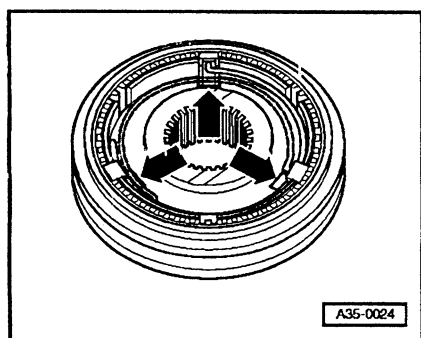
安装位置: 箭头 - A - 所示顶部上的槽及箭头 - B - 所示较宽台肩一侧面朝 5 档齿轮。

- 4 - 滑动齿套
- 5 - 锁圈

- 将滑动齿套滑套到同步器齿毂上。

同步器齿毂上较深的锁块安装槽(箭头 - C -)必须与滑动齿套上的槽(箭头 - D -)对准。

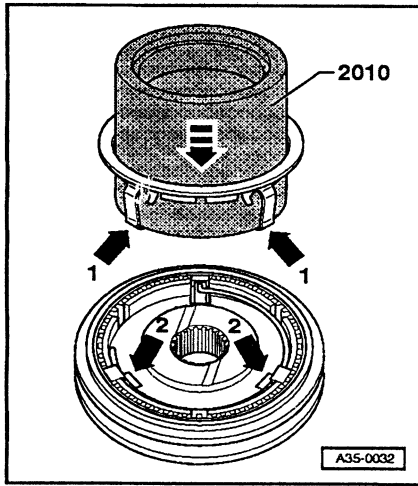
————— 35 - 19 —————



◀ 图 17 组装 5 档滑动齿套/同步器齿毂

- 将滑动齿套推到同步器齿毂上。
- 按箭头方向将锁块插入凹槽内, 并按 120°分度装上弹簧, 弹簧的弯曲端必须进入锁块的凹槽内。

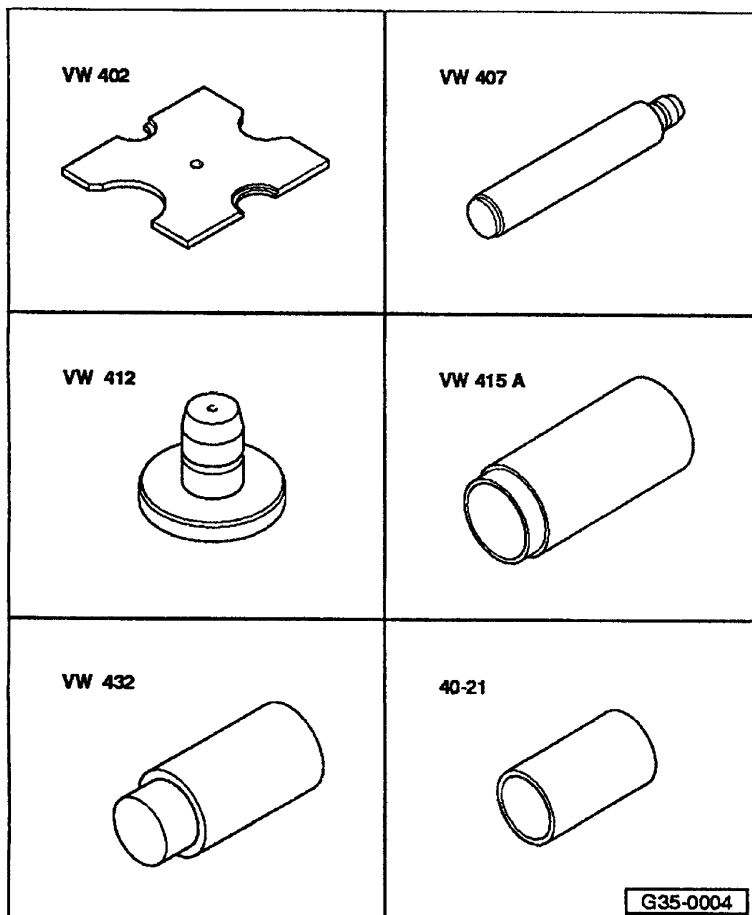
————— 35 - 20 —————



◀ 图 18 安装锁圈

- 将锁圈装到 2010 管子上。
- 将锁圈与 2010 管子一起插入 5 档同步器齿毂及滑动齿套内(安装位置⇒图 16)
- 箭头 - 1 - 所示的挂钩应进入箭头 - 2 - 所示的锁块凹槽内。
- 下压锁圈,直至挂钩锁定。

————— 35 - 21 —————

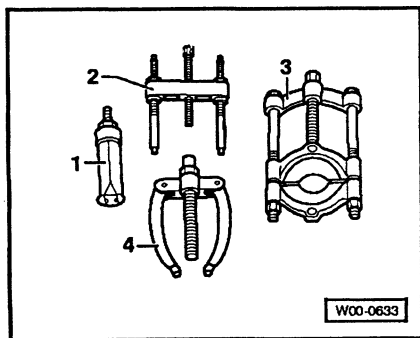


分解和组装输出轴

◀ 必备专用工具、维修设备、检测仪及辅助设备

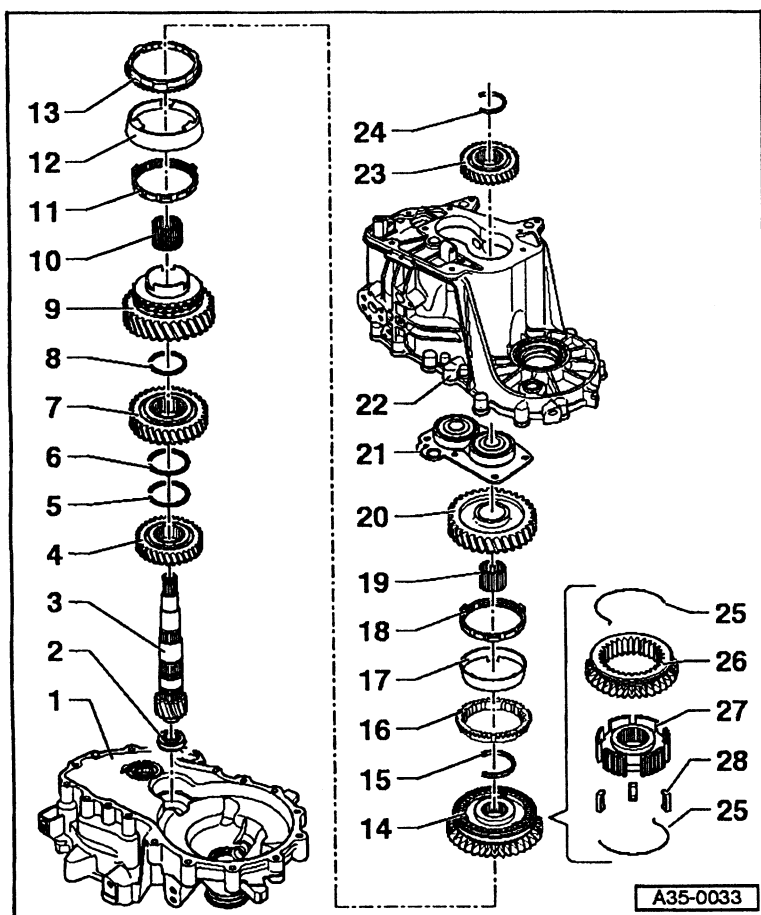
- ◆ VW402 止推盘
- ◆ VW407 冲头
- ◆ VW412 压盘
- ◆ VW415A 管子
- ◆ VW432 冲头
- ◆ 40 - 21 冲头

————— 35 - 22 —————



- ◀ ◆ 1 - KuKKo21/5 内拉具
◆ 4 - KuKKo22/1 固定支撑

————— 35 - 23 —————



说明:

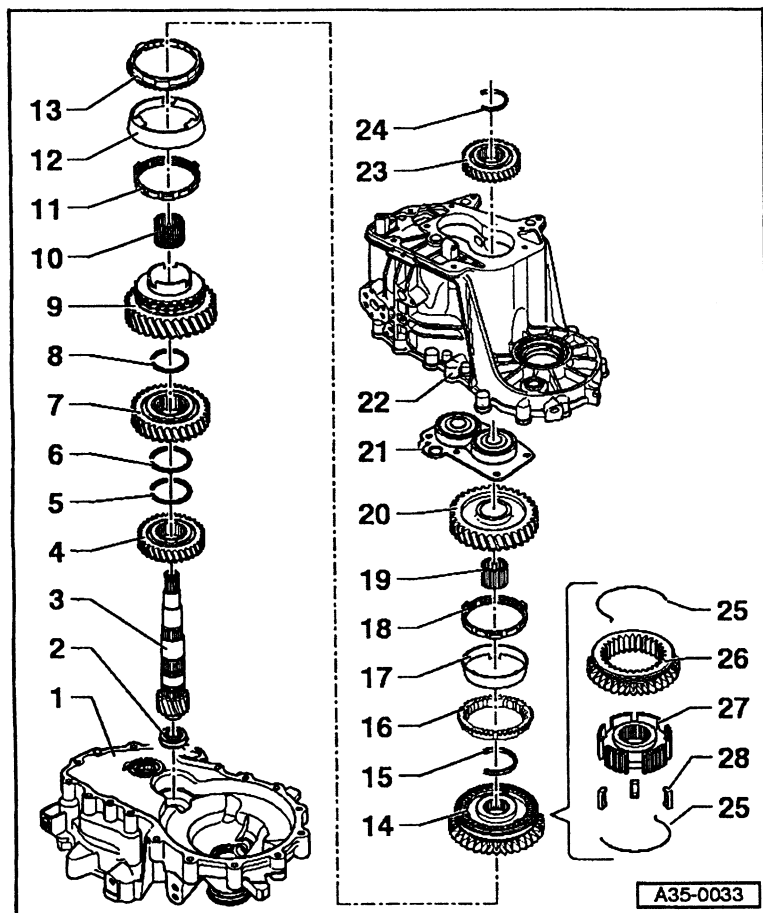
- ◆ 安装新齿轮或新输出轴时清查阅技术数据⇒ 00 - 3 页。
- ◆ 安装所有轴承、换档齿轮及同步环时应涂变速箱油。
- ◆ 同步环不得互换,如无需更换同步环,则应装在原齿轮上。

◀ 1 - 离合器壳体

2 - 滚子轴承

- ◆ 带弹性挡圈
- ◆ 拉出⇒ 图 1
- ◆ 压入⇒ 图 2
- ◆ 安装位置:轴承上的挡圈面向输出轴

————— 35 - 24 —————



◀ 3 - 输出轴

- ◆带滚子轴承内圈
- ◆不可从输出轴上拆下内圈
- ◆与主传动齿轮配合,须成套更换

4 - 4 档齿轮

- ◆安装位置:台肩面朝 3 档齿轮⇒图 5

5 - 弹性挡圈

6 - 弹性挡圈

7 - 3 档齿轮

- ◆安装位置:台肩面朝 3 档齿轮⇒图 5

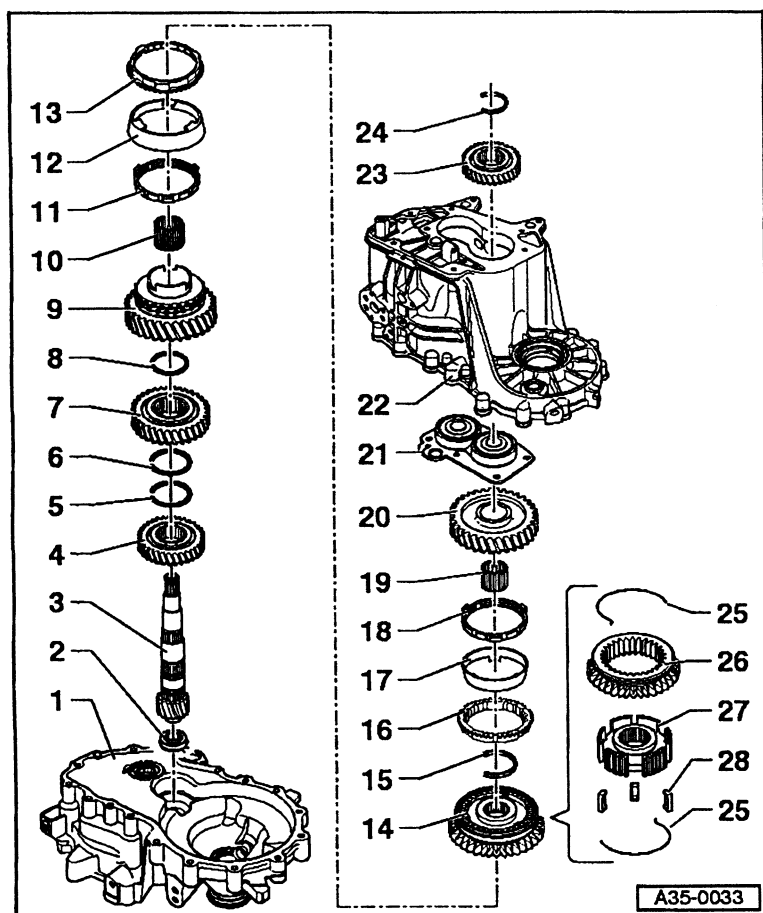
8 - 弹性挡圈

9 - 2 档换挡齿轮

10 - 滚针轴承

- ◆用于 2 档齿轮

————— 35 - 25 —————



◀ 11 - 2 档齿轮内圈

- ◆检查磨损状态⇒图 6
- ◆安装位置⇒图 8

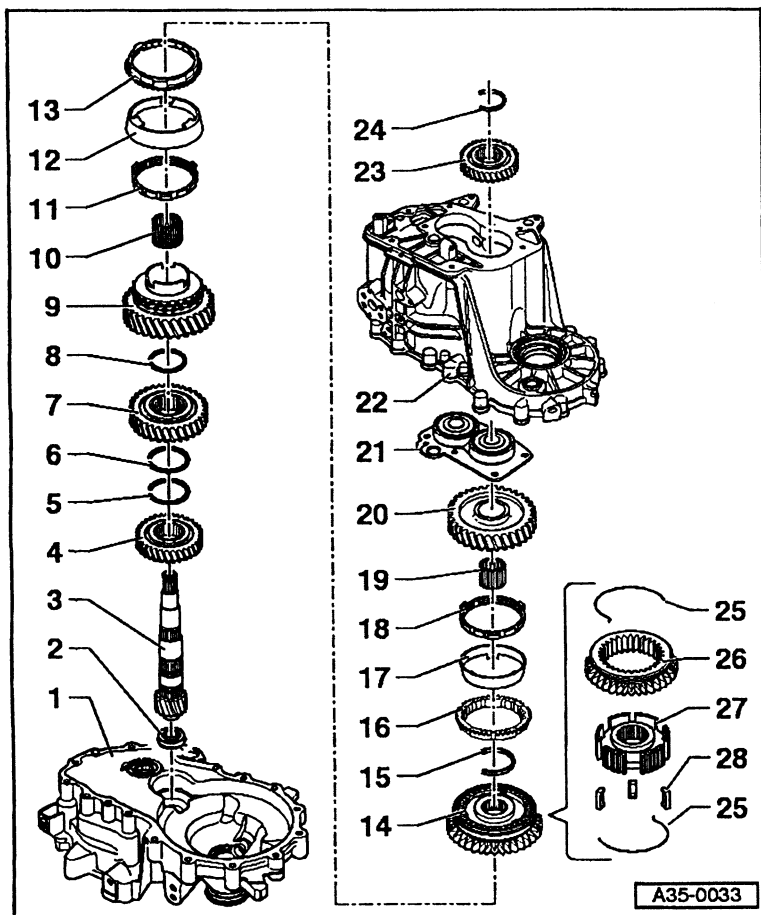
12 - 2 档齿轮外圈

- ◆装在内圈上,11 号零件
- ◆如擦伤,更换之
- ◆安装位置⇒图 8

13 - 2 档同步环

- ◆检查磨损状态⇒图 7
- ◆安装位置⇒图 8

————— 35 - 26 —————



◀ 14 - 1/2 档滑动齿套及同步器齿毂

- ◆拆卸弹性挡圈(15 号件)后与 2 档换挡齿轮一起压出⇒图 4
- ◆分解⇒图 9
- ◆组装滑动齿套/同步器齿毂⇒图 9 及 10
- ◆安装位置⇒图 9
- ◆压入⇒图 11

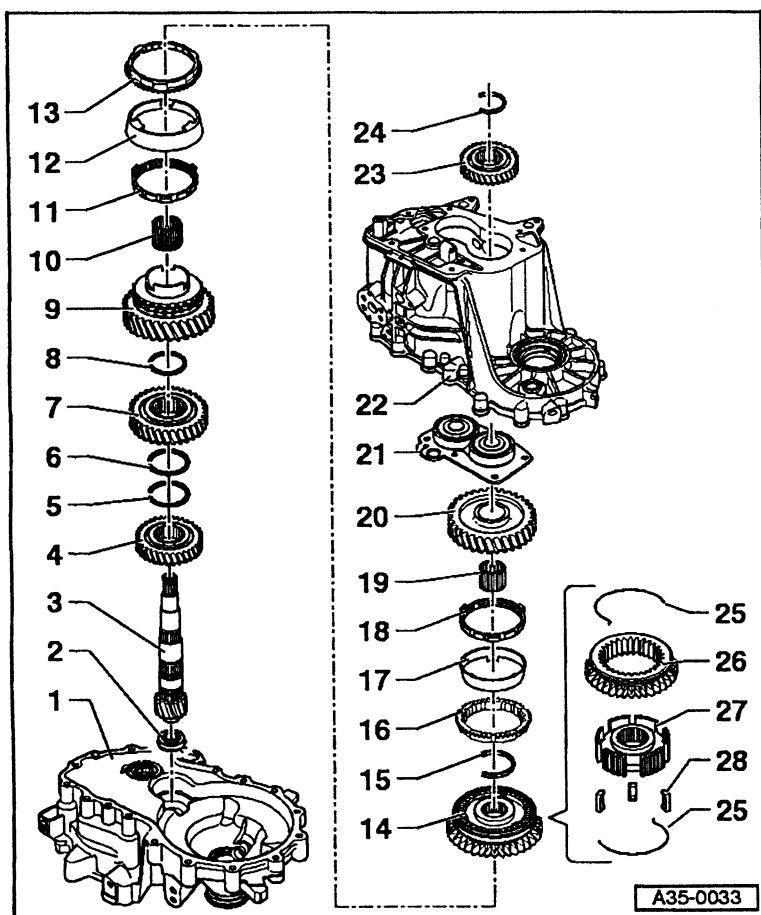
15 - 紧固卡夹

- ◆拆卸⇒图 3
- ◆插入⇒图 12

16 - 1 档同步环

- ◆检查磨损状态⇒图 7
- ◆插入后,滑动齿套的锁块应进入 14 号件的槽内

————— 35 - 27 —————



◀ 17 - 1 档齿轮外圈

- ◆插入同步环,安装位置⇒图 13
- ◆如擦伤,更换之

18 - 1 档齿轮内圈

- ◆检查磨损状态⇒图 16
- ◆检查凸耳是否擦伤
- ◆安装位置⇒图 4

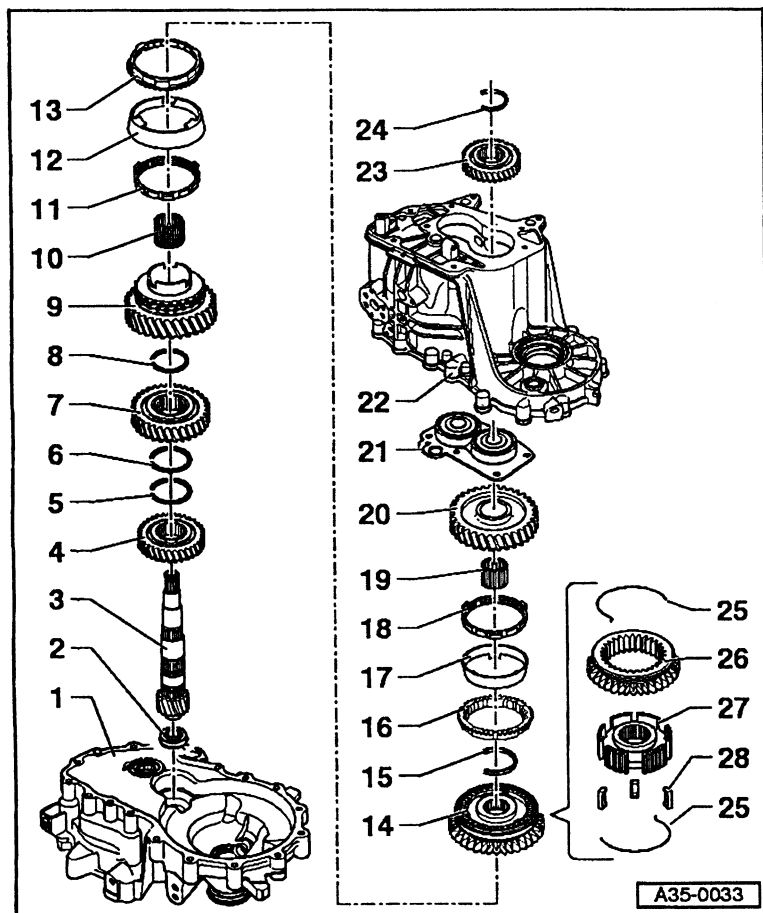
19 - 滚针轴承

- ◆用于 1 档齿轮

20 - 1 档换挡齿轮

- ◆安装位置⇒图 15

————— 35 - 28 —————



◀ 21 - 深沟球轴承座

- ◆深沟球轴承必须与轴承座一起更换
- ◆如从变速箱上拆下轴承座,则必须更换
- ◆压出⇒35-11页,图3
- ◆压入⇒图35-16,图13

22 - 变速箱壳体

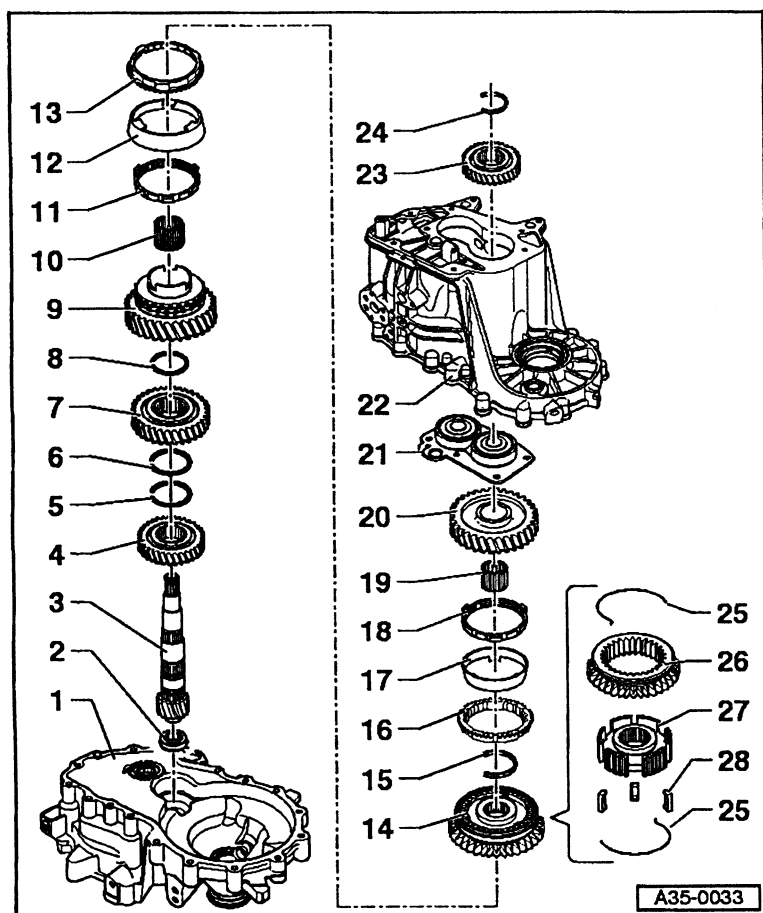
23 - 5 档齿轮

- ◆安装位置:台肩面朝变速箱盖⇒34-74页

24 - 弹性挡圈

- ◆必须更换
- ◆确定厚度⇒34-74页

————— 35 - 29 —————



◀ 25 - 弹簧

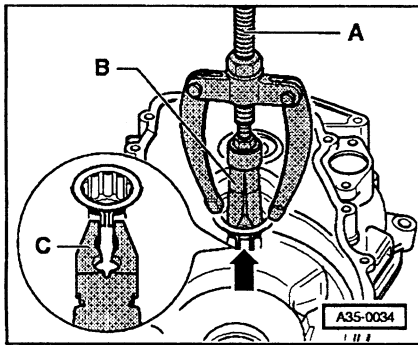
- ◆安装位置⇒图10

26 - 滑动齿套

27 - 同步器齿毂

28 - 锁块(3个)

————— 35 - 30 —————

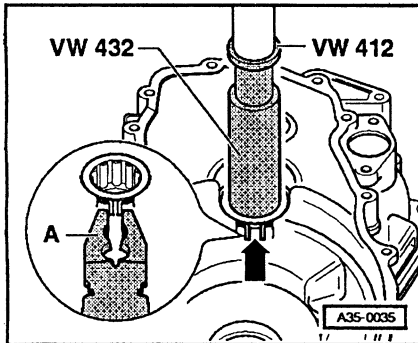


◀ 图 1 从离合器壳体上拉出滚子轴承

– 拉出时,用钳子 - C - 将箭头所示卡夹夹紧。

A - KuKKo22/1 固定支撑

B - KuKKo21/5 内拉具 31...37mm



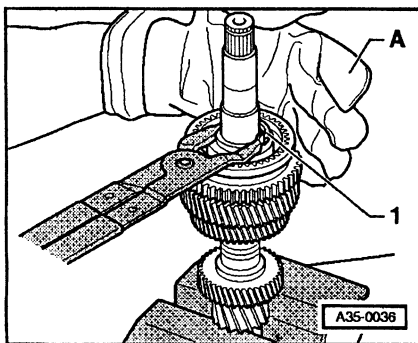
◀ 图 2 将滚子轴承压入离合器壳体

– 用 VW415A 管子(图中看不见)直接支在离合器壳体的轴承座下。

– 压入时,用钳子 - A - 夹住箭头所示轴承卡夹。

– 滚子轴承即将就位前拆下钳子,卡夹必须进入离合器壳体的槽内。

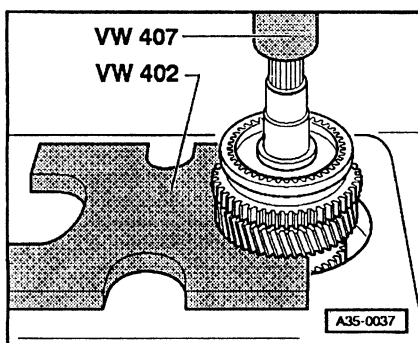
————— 35 - 31 —————



◀ 图 3 将卡夹 - 1 - 从槽内拆下

A - 防护手套

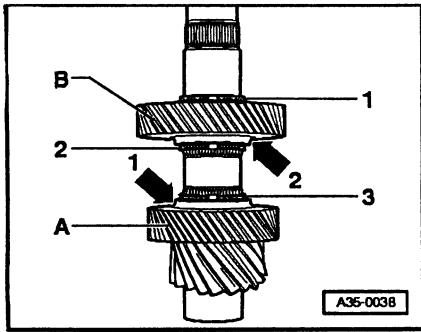
注意!
勿使卡夹失控弹出!



◀ 图 4 压出 1/2 档滑动齿套/同步器齿毂

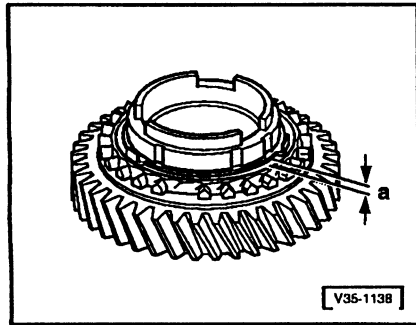
– 拆卸卡夹时,将 2 档换挡齿轮及滑动齿套/同步器齿毂一起压出。

————— 35 - 32 —————



◀ 图 5 3、4 档齿轮安装位置

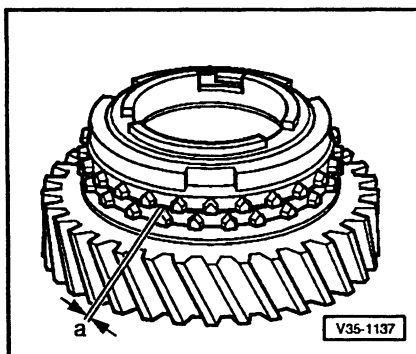
- 将 4 档齿轮 - A - 装到输出轴上。
安装位置:凸肩(箭头 - 1 -)面朝 3 档齿轮 - B - 。
- 安装卡夹 - 2 - 和 - 3 - 。
- 将 3 档齿轮 - B - 装到输出轴上。
安装位置:凸肩(箭头 - 2 -)面朝 4 档齿轮 - A - 。
- 安装卡夹 - 1 - 。



◀ 图 6 检查 1、2 档齿轮内圈磨损状态

- 将内圈压到换挡齿轮锥面上,用厚薄规测量间隙“a”。

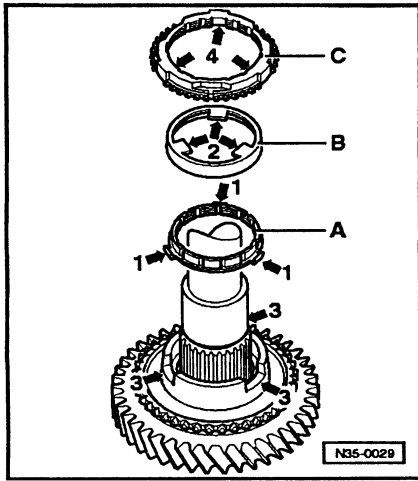
间隙“a”	新件	磨损极限
1、2 档齿轮	0.75…12.5mm	0.3mm



◀ 图 7 检查 1、2 档同步环磨损状态

- 将同步环、内圈和外圈压到换挡齿轮锥面上,用薄厚规测量间隙“a”。

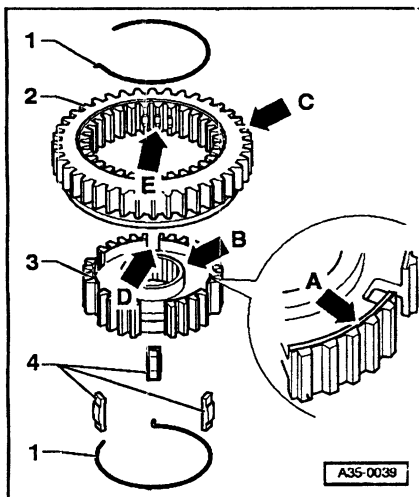
间隙“a”	新件	磨损极限
1、2 档齿轮	1.2…1.8mm	0.5mm



◀ 图8 2档齿轮、外圈、内圈及同步环安装位置

- 将内圈 - A - 置于2档换挡齿轮上。
箭头 - 1 - 所示凸舌指向外圈 - B - 。
- 安装外圈 - B - 。
- 箭头 - 2 - 所示凸舌卡入箭头 - 3 - 所示换挡齿轮缺口内。
- 安装同步环 - C - 。
- 箭头 - 4 - 所示凹槽应卡在内圈 - A - 的凸舌 - 1 - 上。

————— 35 - 35 —————



◀ 图9 分解和组装 1/2 档滑动齿套及同步器齿套

- 1 - 弹性挡圈
- 2 - 滑动齿套
- 3 - 同步器齿套
- 4 - 锁块

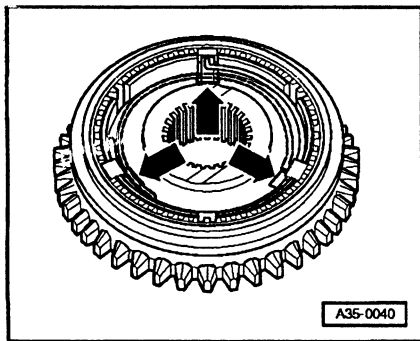
- 将滑动齿套滑套到同步器齿套上。

安装位置：

箭头 - A - 所示顶部的槽及箭头 - B - 所示同步器齿套较高的台肩面朝滑动齿套的齿 - C - 。

箭头 - D - 所示较深的齿套上的锁块安装凹槽必须对准箭头 - E - 所示滑动齿套的凹槽。

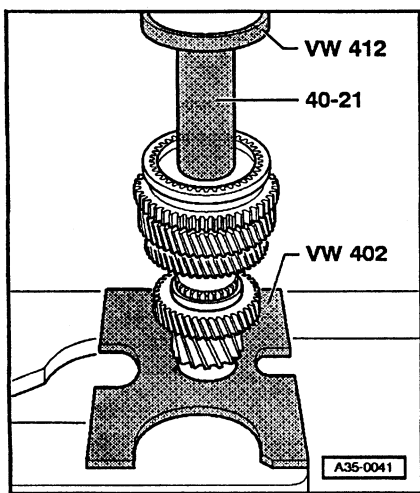
————— 35 - 36 —————



◀ 图 10 组装 1/2 档滑动齿套/同步器齿毂

- 将滑动齿套推到同步器齿毂上。
- 将锁块插入箭头所示较深的凸槽内,并按 120°分度装上弹簧,弹簧的弯曲端必须进入锁块凹槽内。

————— 35 - 37 —————



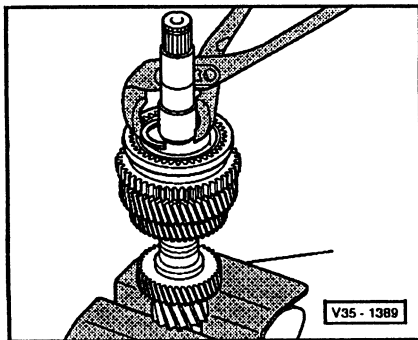
◀ 图 11 压入 1/2 档滑动齿套/同步器齿毂

安装位置:

换挡拨叉的滑动齿套上的槽应面朝 1 档齿轮,倒档齿轮的齿面朝 2 档齿轮。

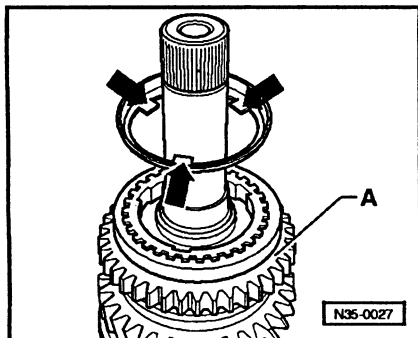
- 转动同步环,使槽与锁块齐平。

————— 35 - 38 —————



◀ 图 12 插入弹性挡圈

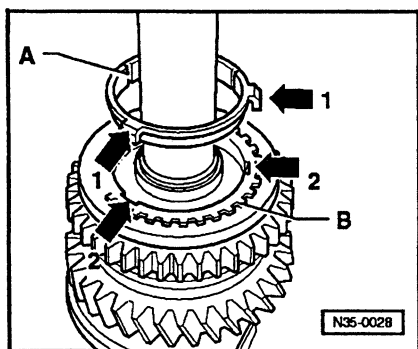
– 将 1 档同步环装到滑动齿套/同步器齿毂上。



◀ 图 13 1 档齿轮外圈安装位置

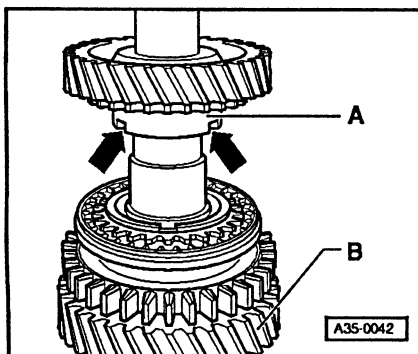
凸舌(见箭头)面朝倒档齿轮的齿。

————— 35 – 39 —————



◀ 图 14 1 档齿轮内圈 - A - 的安装位置

凸舌(见箭头 - 1 -)应进入同步环 - B - 的凹槽内(箭头 - 2 -)。



◀ 图 15 1 档换挡齿轮的安装位置

较高的凸肩 - A - 面朝 2 档齿轮 - B - , 凸肩(箭头所示)上的凹槽与外圈的凸舌对齐(箭头⇒图 13)。

————— 35 – 40 —————