

## 变速器（ZM016B/ZM016BF）

### 简述

### 结构特征

该产品为手动机械式三轴变速器，操纵形式为地板式直接操纵，有 6 个前进挡和 1 个倒挡，所有挡位采用滑块式同步器（一二挡为多锥同步器），倒挡为滑动平移式；该产品整体采用积木式分体结构，全铝合金壳体、压铸铝合金拨叉，齿轮采用小模数、细长齿，并进行强化喷丸；这样使该产品具有结构紧凑、变形能力强（可匹配多种发动机）、高强度、高性能、低噪音、轻重量等优点。

### 合理使用与保养

#### 1. 正确换挡

- (a) 应按车速及路况选择合适时机正常换挡，换挡时，离合器应彻底分离，换挡力要柔和，切忌用力过猛，以免同步失效。
- (b) 切忌高速起步，以免打齿。
- (c) 汽车行驶过程中，不要将手一直放在换挡杆上，以免换挡拨叉过早磨损。
- (d) 倒车时，必须停车换挡（在车停稳时需踩下离合踏板后，停顿 2 ~ 3s 再挂入倒挡），以免出现换挡噪声并损坏齿轮。

#### 2. 充分润滑

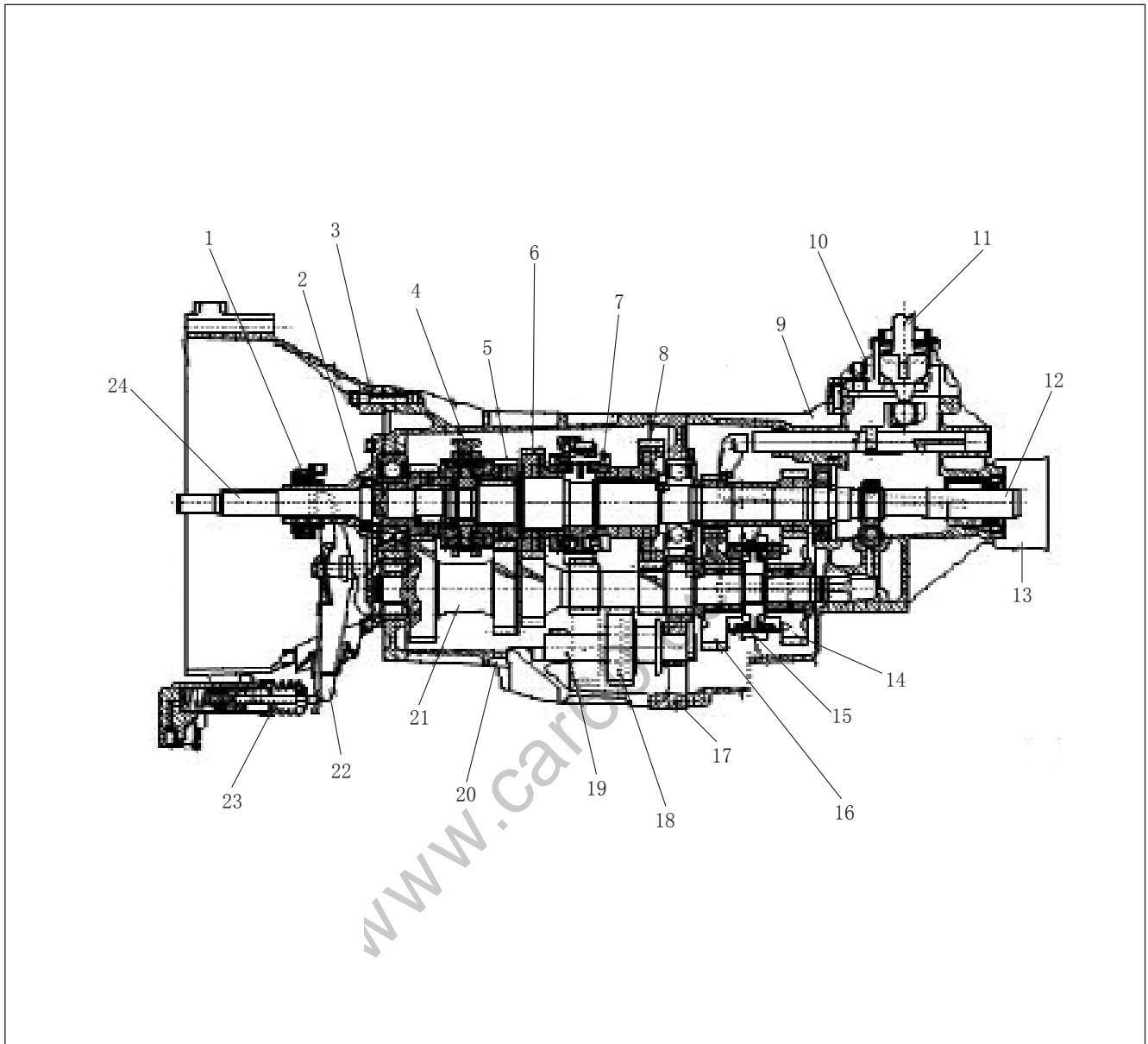
- (a) 使用标定的润滑油；切忌使用劣质润滑油，不同牌号的润滑油亦不能混用。
- (b) 本产品润滑方式为飞溅润滑，应按要求加注润滑油即：车辆停放在水平路面上，加注润滑油至液面与加油口平齐为止。

#### 3. 润滑油的检查与更换

- (a) 新车（磨合状态）在行驶 5000 公里后必须对变速器更换润滑油。
- (b) 定期检查油面，不足时补足润滑油，加注润滑油至液面与加油口平齐为止；如有稀释、结胶、过脏等现象应更换润滑油。
- (c) 每行驶四万公里解体检查，清洗，并更换润滑油。

## 结构图

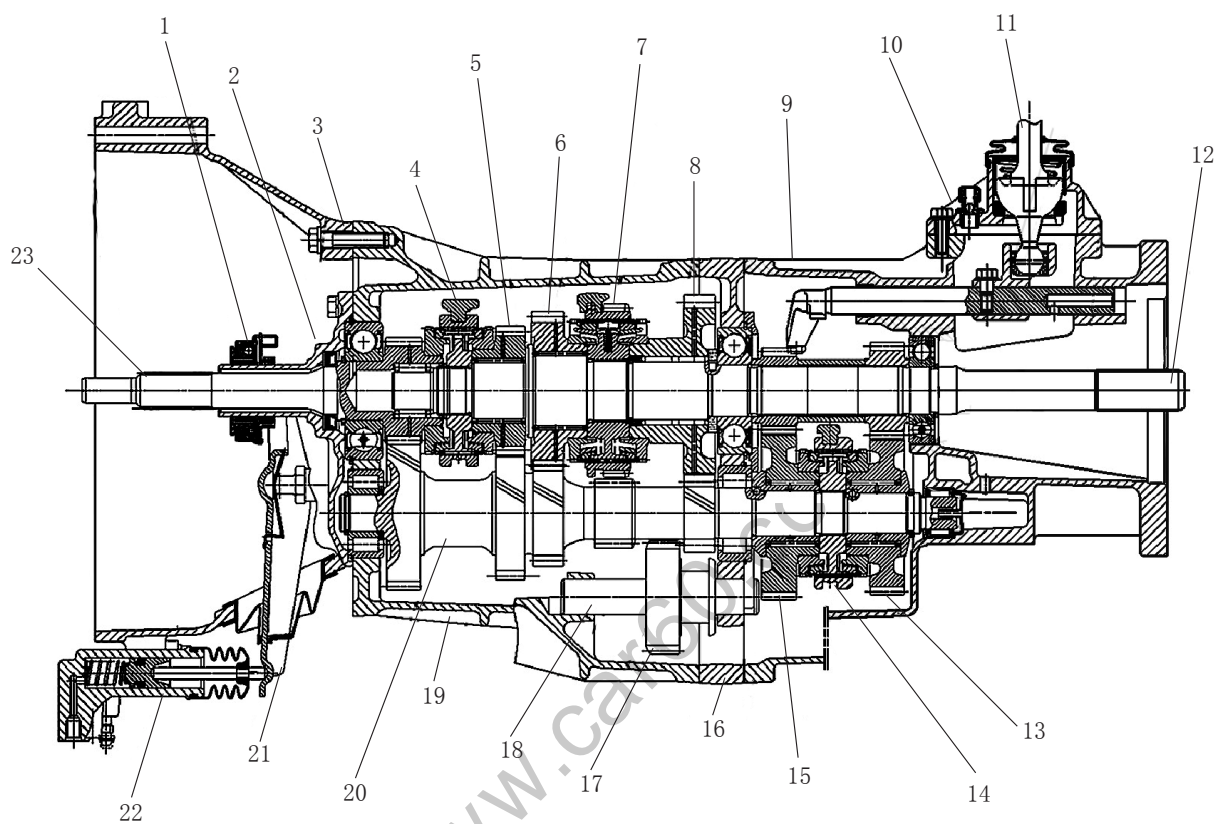
[ZM016B]



1. 分离轴承
2. 前盖
3. 离合器壳体
4. 三四挡同步器
5. 三挡齿轮
6. 二挡齿轮
7. 一二挡同步器
8. 一挡齿轮
9. 后体
10. 操纵盖
11. 换挡杆
12. 输出轴

13. 后体衬套
14. 中五挡齿轮
15. 五六挡同步器
16. 中六挡齿轮
17. 中联板
18. 倒挡惰轮
19. 倒挡惰轮轴
20. 壳体
21. 中间轴
22. 分离拨叉
23. 离合分泵
24. 输入轴

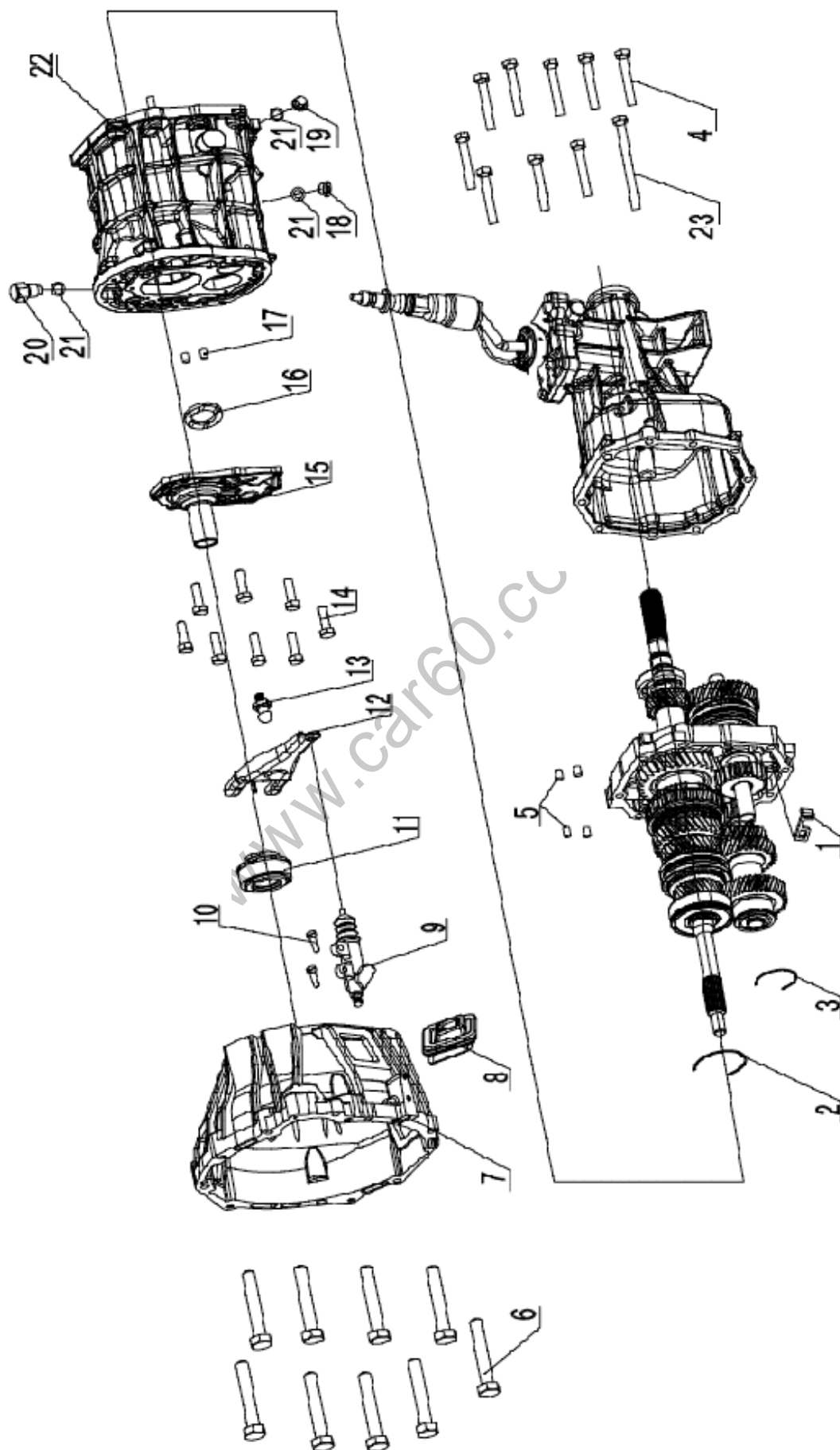
[ZM016BF]



1. 分离轴承
2. 前盖
3. 离合器壳体
4. 三四挡齿套
5. 三挡齿轮
6. 二挡齿轮
7. 一二挡齿套
8. 一档齿轮
9. 后体
10. 操纵盖
11. 换挡杆
12. 输出轴

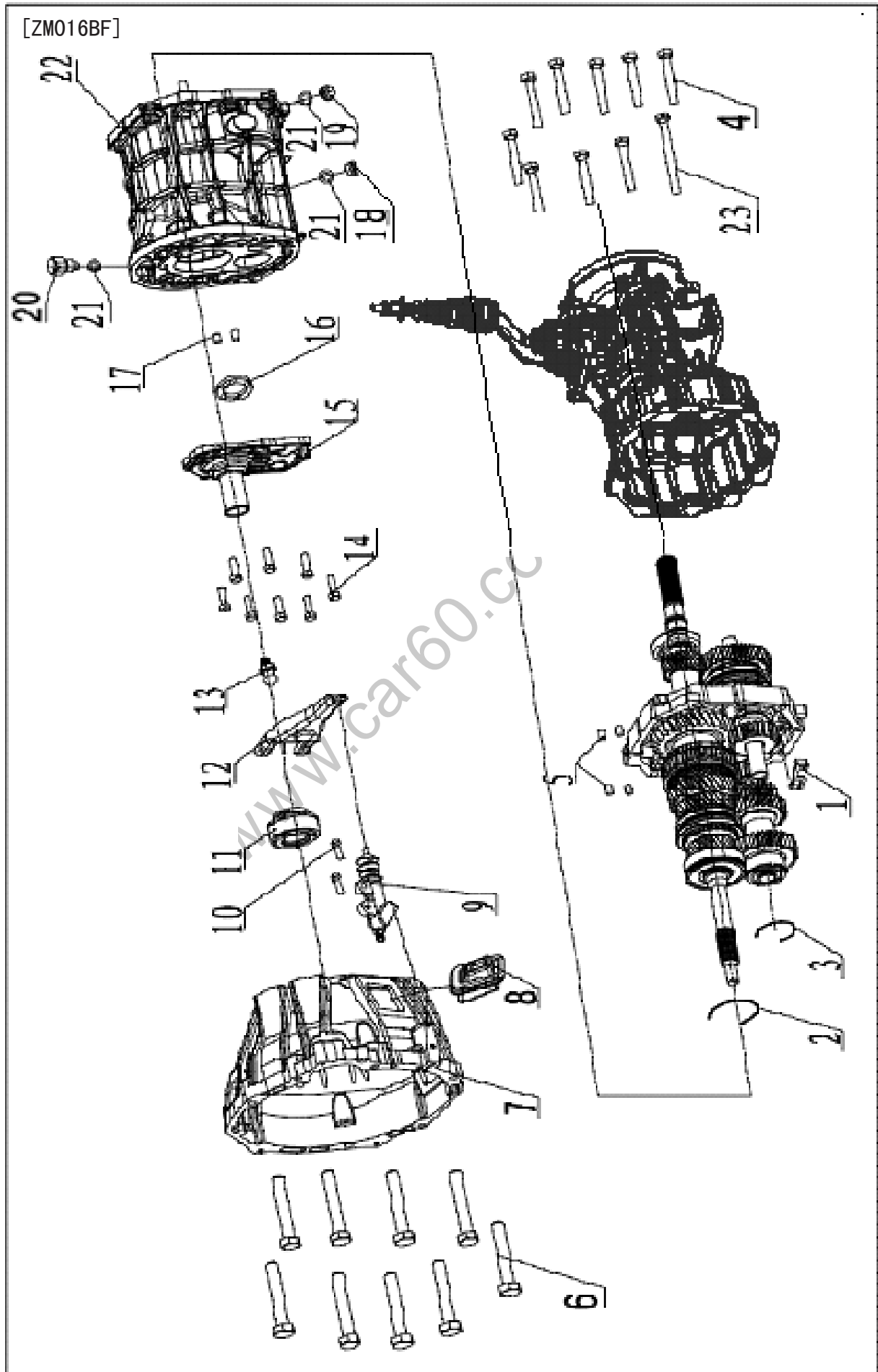
13. 中五挡齿轮
14. 五六挡齿套
15. 中六挡齿轮
16. 中联板
17. 倒挡惰轮
18. 倒挡轴
19. 壳体
20. 中间轴
21. 分离拨叉
22. 离合分泵
23. 输入轴

[ZM016B]



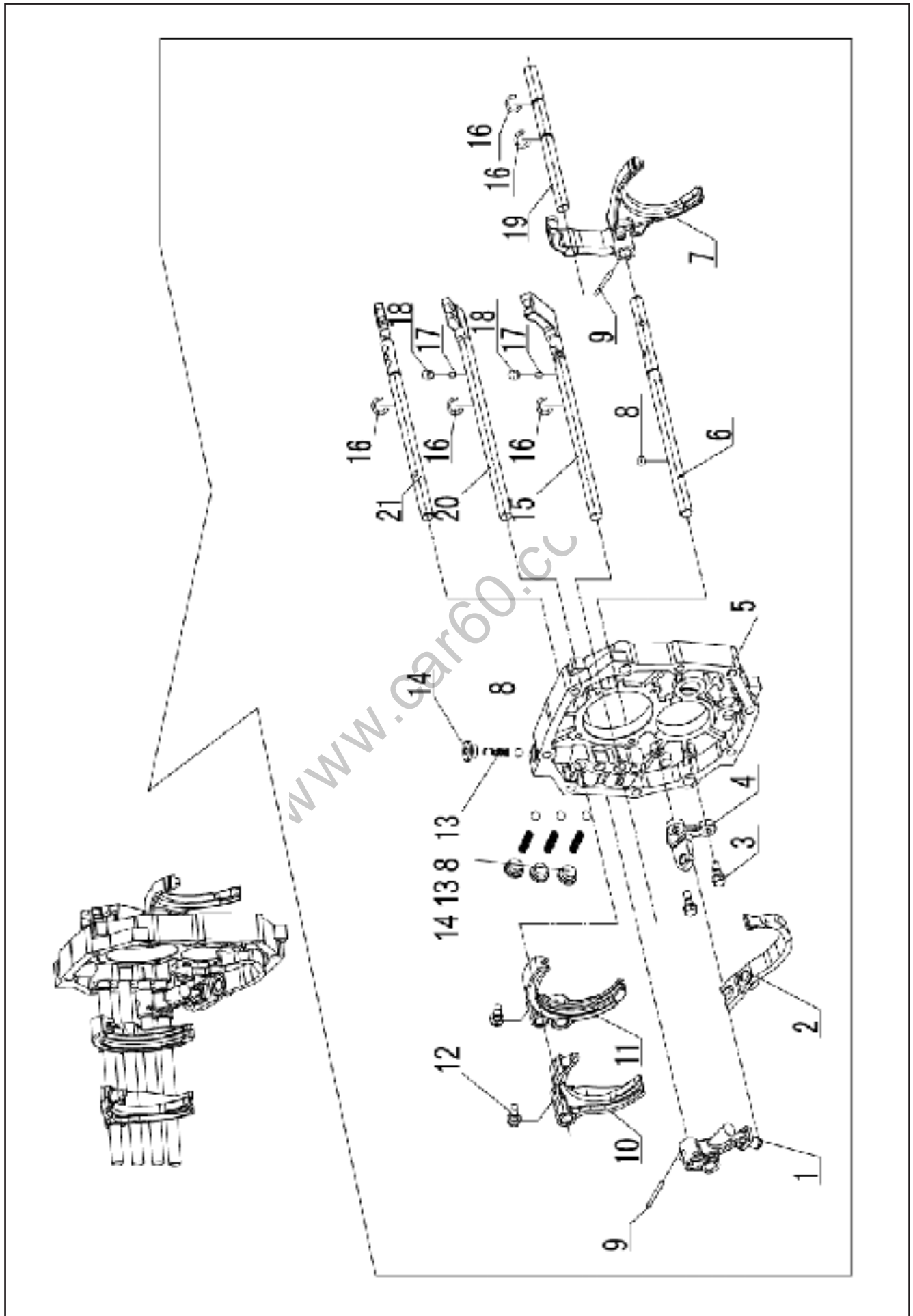
- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1. 磁铁         | 13. 离合器拨叉支柱 |
| 2. 输入轴轴承止动环   | 14. 带垫六角头螺栓 |
| 3. 中间轴前轴承止动环  | 15. 前盖      |
| 4. 带垫六角头螺栓    | 16. 前盖油封    |
| 5. 空心圆柱销      | 17. 圆柱销     |
| 6. 带垫六角头螺栓    | 18. 六角头磁性螺塞 |
| 7. 离合器壳体      | 19. 六角头螺塞   |
| 8. 离合器拨叉护罩    | 20. 倒挡开关总成  |
| 9. 离合器分泵总成    | 21. 密封垫圈    |
| 10. 带垫六角头螺栓   | 22. 壳体      |
| 11. 分离轴承分总成   | 23. 带垫六角头螺栓 |
| 12. 离合器分离拨叉组件 |             |

www.car60.cc



- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1. 磁铁         | 13. 离合器拨叉支柱 |
| 2. 输入轴轴承止动环   | 14. 带垫六角头螺栓 |
| 3. 中间轴前轴承止动环  | 15. 前盖      |
| 4. 带垫六角头螺栓    | 16. 前盖油封    |
| 5. 空心圆柱销      | 17. 圆柱销     |
| 6. 带垫六角头螺栓    | 18. 六角头磁性螺塞 |
| 7. 离合器壳体      | 19. 六角头螺塞   |
| 8. 离合器拨叉护罩    | 20. 倒挡开关总成  |
| 9. 离合器分泵总成    | 21. 密封垫圈    |
| 10. 带垫六角头螺栓   | 22. 壳体      |
| 11. 分离轴承分总成   | 23. 带垫六角头螺栓 |
| 12. 离合器分离拨叉组件 |             |

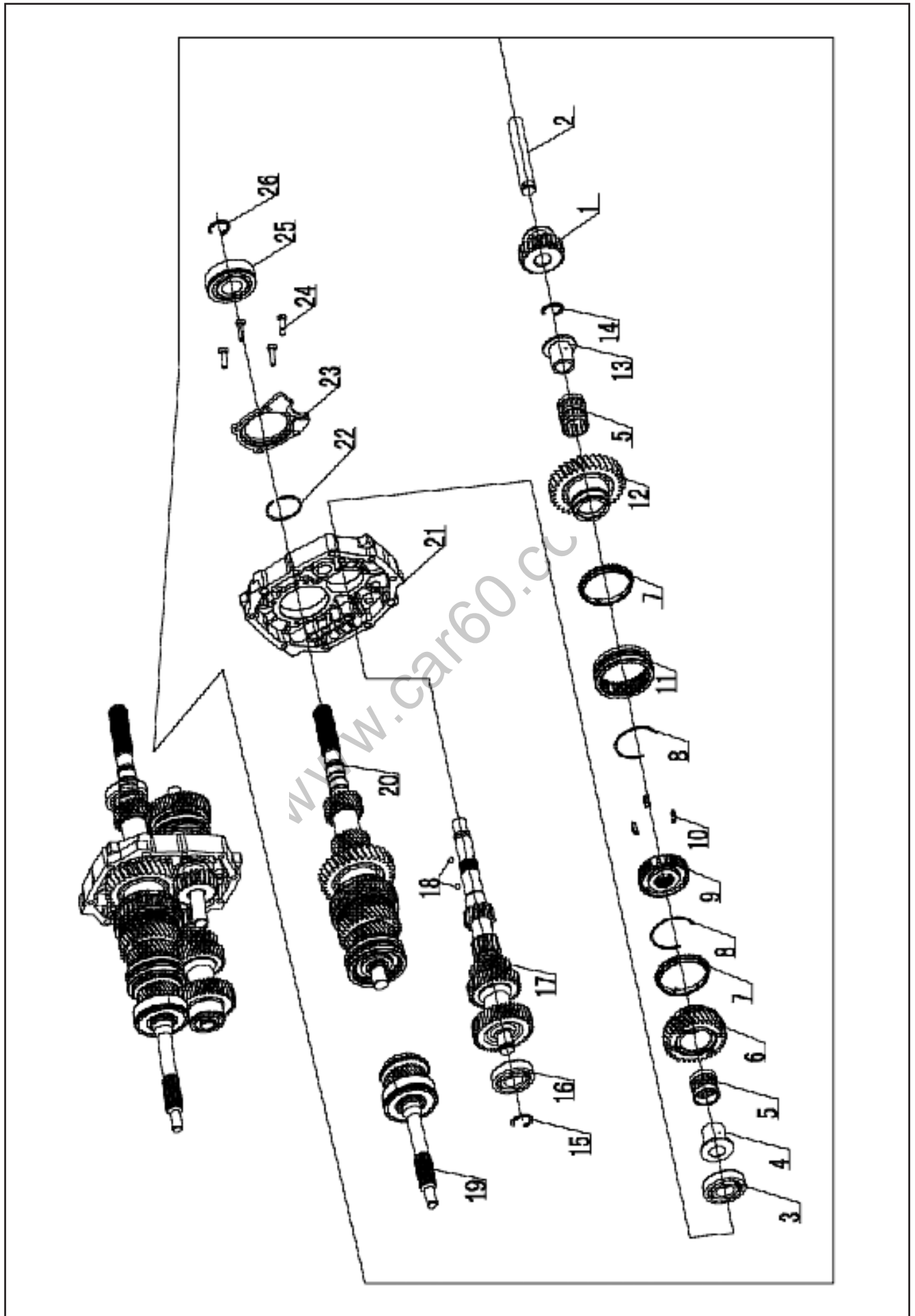
www.car60.cc





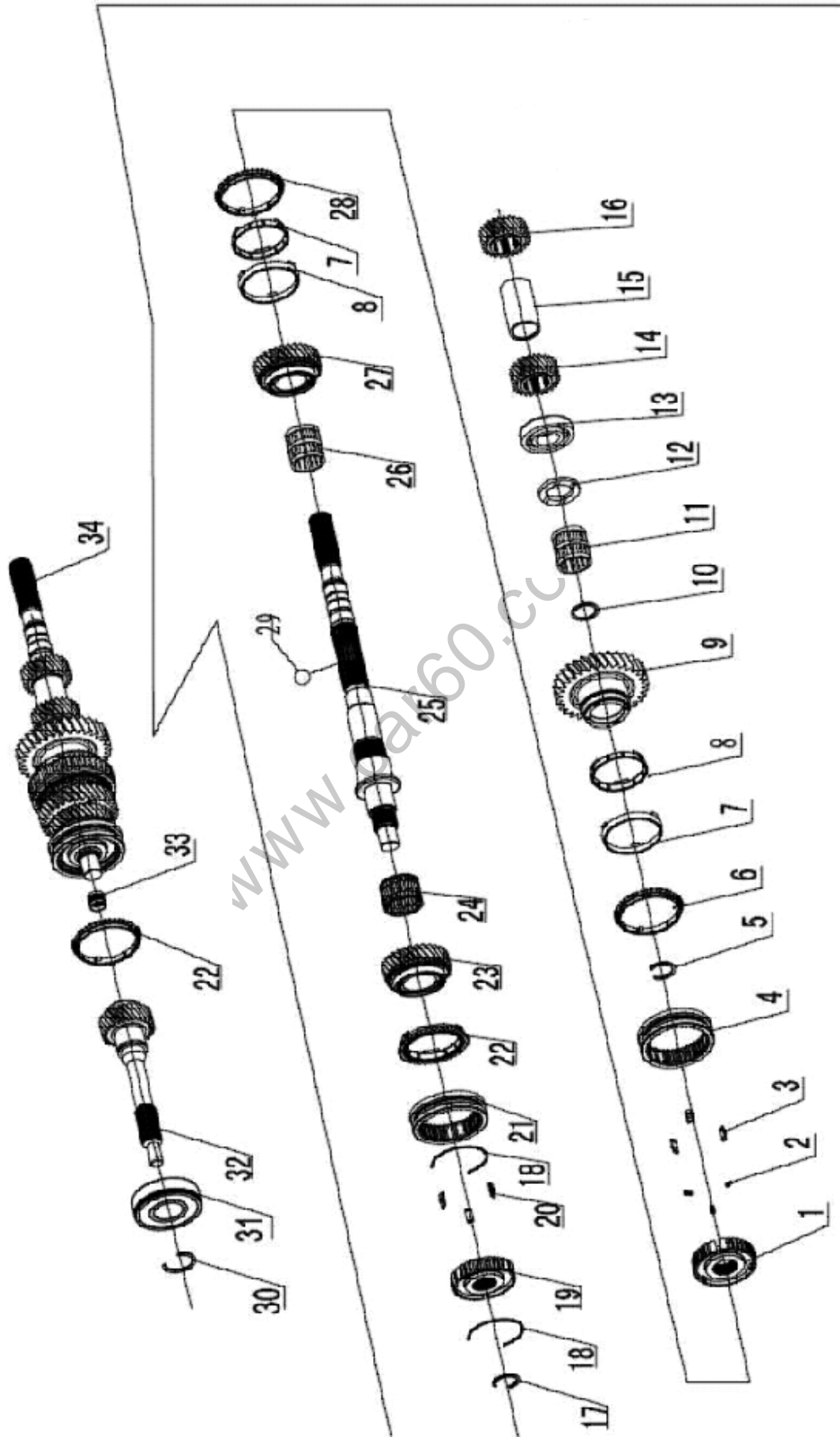
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. 倒挡拨杆     | 12. 换挡叉定位螺钉 |
| 2. 倒挡摇臂     | 13. 拨叉轴定位弹簧 |
| 3. 带垫六角头螺栓  | 14. 定位弹簧螺堵  |
| 4. 倒挡摇臂支架   | 15. 倒挡换挡叉轴  |
| 5. 中联板      | 16. 夹紧挡圈    |
| 6. 五六挡换挡叉轴  | 17. 互锁导柱    |
| 7. 五六挡换挡拨叉  | 18. 短互锁销    |
| 8. 钢球       | 19. 五六挡换挡导轴 |
| 9. 弹性圆柱销    | 20. 一二挡换挡叉轴 |
| 10. 三四挡换挡拨叉 | 21. 三四挡换挡叉轴 |
| 11. 一二挡换挡拨叉 |             |

www.car60.cc



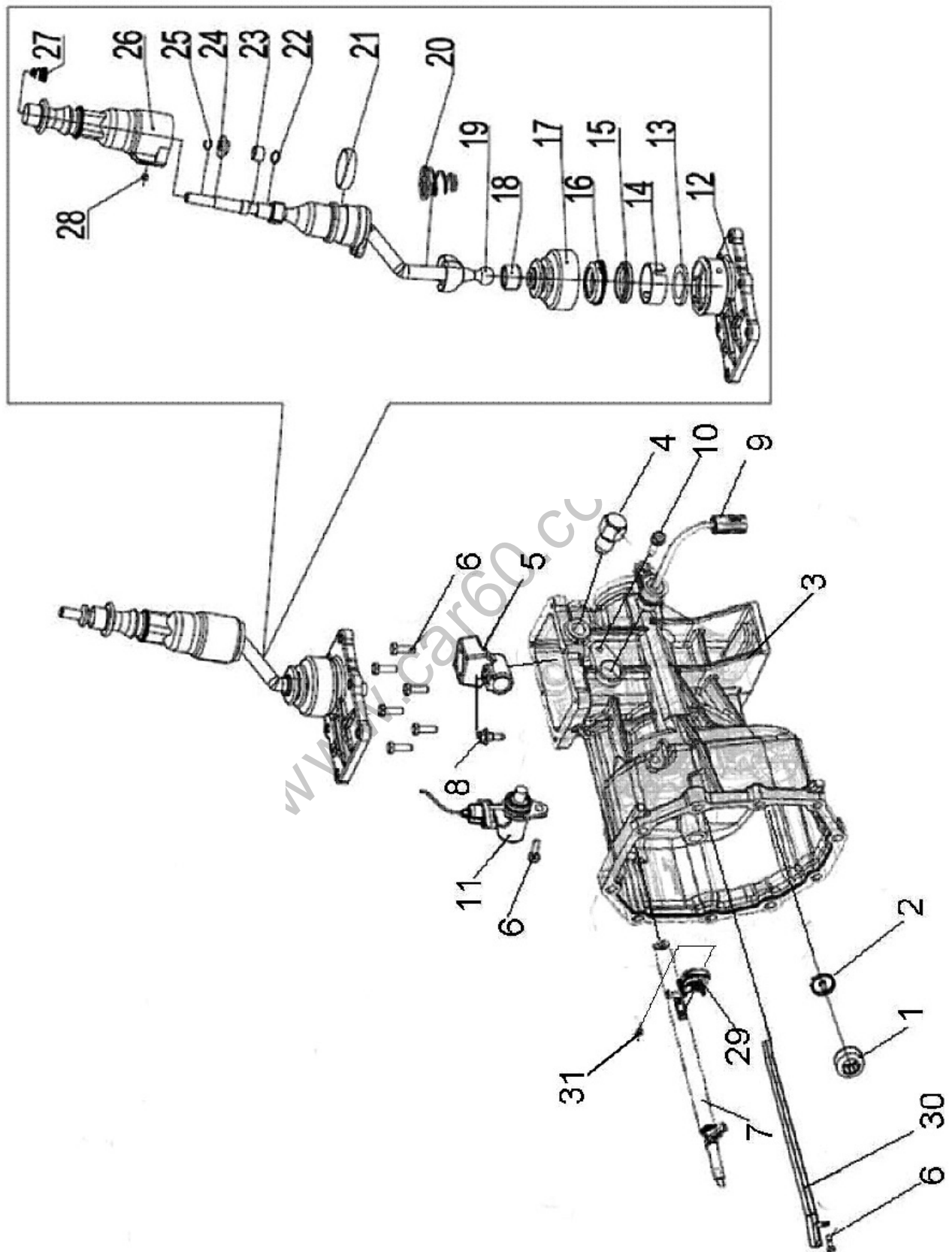
- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1. 倒挡惰轮组件     | 14. 轴用挡圈        |
| 2. 倒挡惰轮轴      | 15. 中间轴前轴承挡圈    |
| 3. 中间轴中轴承     | 16. 中间轴前轴承      |
| 4. 中六挡轴套      | 17. 中间轴联齿       |
| 5. 滚针轴承       | 18. 钢球          |
| 6. 中六挡齿轮组件    | 19. 输入轴分总成      |
| 7. 三挡同步齿环     | 20. 输出轴分总成      |
| 8. 三四挡同步器弹簧涨圈 | 21. 中联板         |
| 9. 五六挡同步器齿毂   | 22. 轴承止动环       |
| 10. 三四挡同步器滑块  | 23. 输出轴轴承挡板     |
| 11. 五六挡同步器齿套  | 24. 输出后轴承挡板花型螺钉 |
| 12. 中五挡齿轮组件   | 25. 深沟球轴承       |
| 13. 中五挡轴套     | 26. 输出轴后挡圈      |

www.car60.cc



1. 一二挡同步器齿毂
2. 一二挡同步器弹簧
3. 一二挡同步器滑块
4. 一二挡同步器齿套
5. 轴用挡圈
6. 一档同步器齿环
7. 一二挡同步器中环
8. 一二挡同步器内环
9. 一档齿轮组件
10. 隔垫
11. 滚针轴承
12. 一档齿轮止推垫
13. 深沟球轴承
14. 六挡齿轮
15. 隔套
16. 五挡齿轮
17. 轴用挡圈
18. 三四挡同步器弹簧涨圈
19. 三四挡同步器齿毂
20. 三四挡同步器滑块
21. 三四挡同步器齿套
22. 三挡同步器齿环
23. 三挡齿轮组件
24. 滚针轴承
25. 输出轴
26. 二挡滚针轴承
27. 二挡齿轮组件
28. 二挡同步器齿环
29. 圆柱销
30. 输入轴挡圈
31. 输入轴轴承
32. 输入轴组件
33. 滚针轴承
34. 输出轴分总成

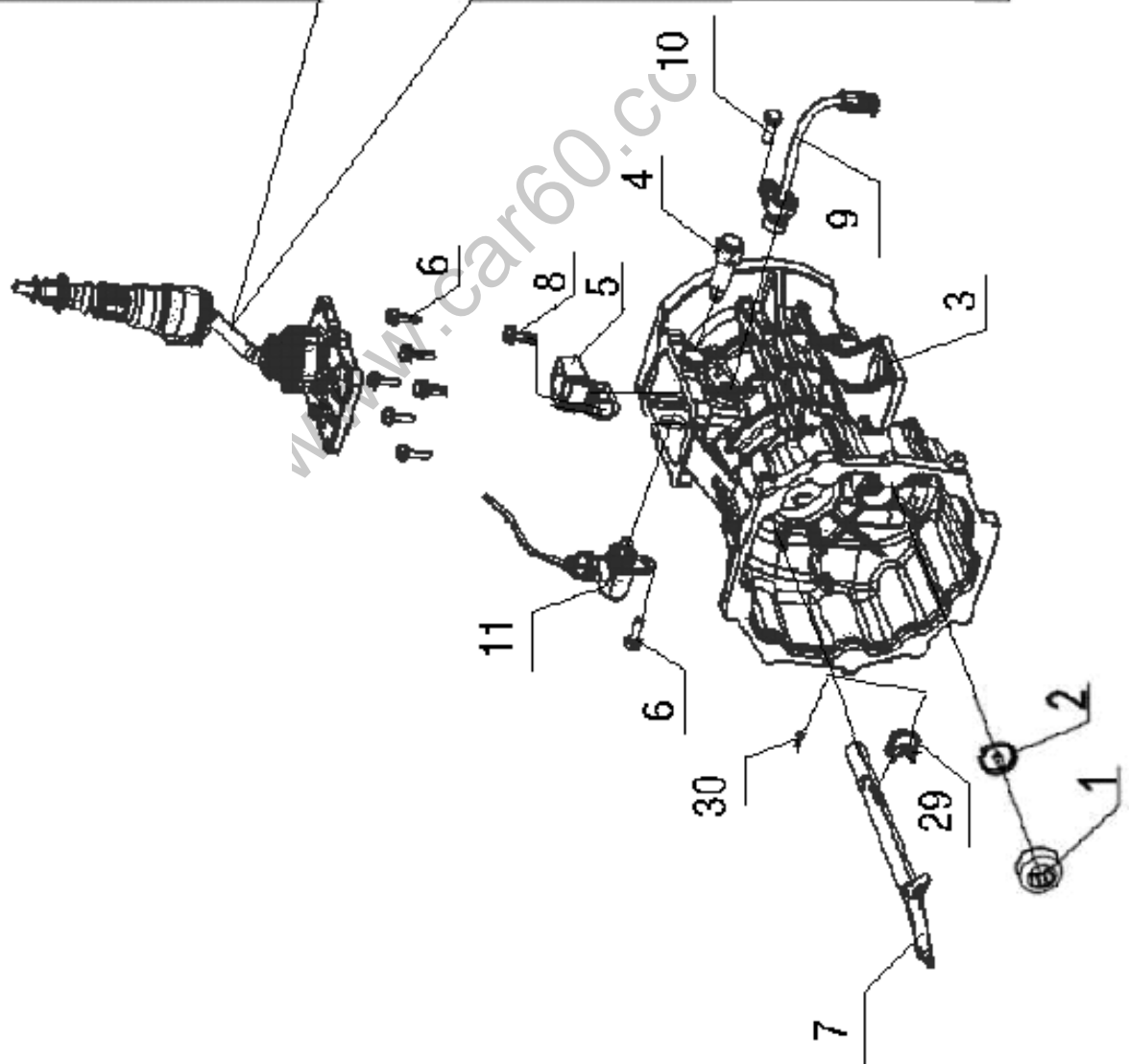
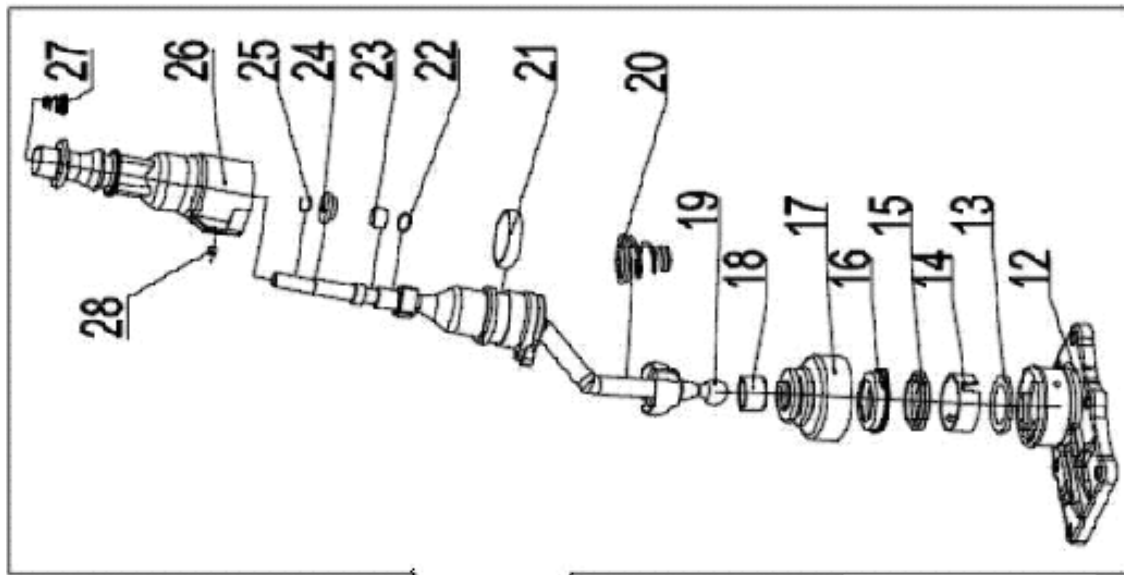
[ZM016B]



1. 滚针轴承
2. 导油嘴
3. 后体
4. 定位机构组件
5. 换挡拨块
6. 带垫六角头螺栓
7. 换挡轴
8. 换挡拨块定位螺栓
9. 空挡开关组件
10. 带垫六角头螺栓
11. 锁销机构分总成
12. 操纵盖
13. 橡胶平垫
14. 尼龙套
15. 球面垫
16. 换挡杆弹簧盖
17. 防尘罩
18. 塑料隔套
19. 换挡杆组件
20. 换挡杆弹簧
21. 胶圈
22. O 型圈
23. 胶圈
24. 限位块
25. 轴用弹性挡圈
26. 滑套组件
27. 压簧
28. 内六角平端紧定螺钉
29. 磁钢总成
30. 导油槽
31. 十字槽盘头螺钉

www.car60.cc

[ZM016BF]





- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. 滚针轴承     | 16. 换挡杆弹簧盖   |
| 2. 导油嘴      | 17. 防尘罩      |
| 3. 后体       | 18. 塑料隔套     |
| 4. 定位机构组件   | 19. 换挡杆组件    |
| 5. 换挡拨块     | 20. 换挡杆弹簧    |
| 6. 带垫六角头螺栓  | 21. 胶圈       |
| 7. 换挡轴      | 22. O 型圈     |
| 8. 换挡拨块定位螺栓 | 23. 胶圈       |
| 9. 空挡开关组件   | 24. 限位块      |
| 10. 带垫六角头螺栓 | 25. 轴用弹性挡圈   |
| 11. 锁销机构分总成 | 26. 滑套组件     |
| 12. 操纵盖     | 27. 压簧       |
| 13. 橡胶平垫    | 28. 开槽平端紧定螺钉 |
| 14. 尼龙套     | 29. 磁钢总成     |
| 15. 球面垫     | 30. 十字槽盘头螺钉  |

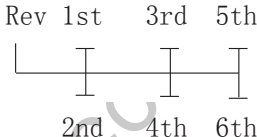
## 规定力矩

紧固件名称		数量	拧紧力矩 (N•m)	备注
一、二挡换挡叉定位螺钉		1	13-17	涂锁固胶
三、四挡换挡叉定位螺钉		1	13-17	涂锁固胶
倒挡摇臂支架带垫螺栓		2	17-22	涂锁固胶
输出后轴承挡板花型螺钉		4	17-22	涂锁固胶
前盖带垫六角头螺栓		8	15-20	涂密封胶
操纵盖带垫六角头螺栓	ZM016B	4	15-20	——
	ZM016BF	6		
离合器壳带垫六角头螺栓		9	30-45	——
壳体、中联板、后体螺栓		9	30-45	——
壳体、中联板、后体螺栓		1	30-45	——
换挡拨块定位螺栓		1	25-35	涂锁固胶
离合器拨叉支柱		1	30-45	——
定位弹簧螺堵		5	17-22	涂密封胶
十字槽盘头螺钉	ZM016B	2	13-17	——
	ZM016BF		6-8	——
倒挡开关		1	30-50	——
加油螺塞		1	30-50	——
放油螺塞		1	30-50	——
定位机构组件		1	30-50	——
空挡开关总成		1	20-30	——
磁钢、换挡轴十字槽盘头螺钉		1	13-17	——
离合分泵固定螺栓		2	15-20	——

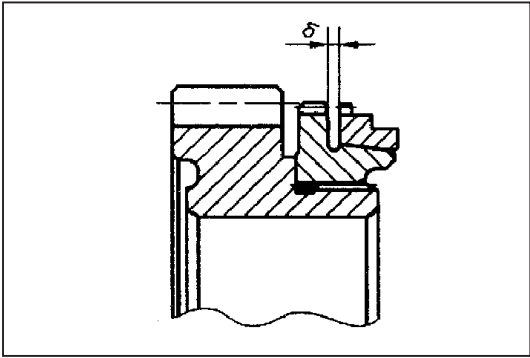
诊断与检测  
故障诊断表

故障类型	可能原因	排除方法
噪音过大或异响	轴承损坏	更换轴承
	齿轮齿面磕碰或点蚀	修复或更换齿轮
	齿轮轴向位置或间隙不合适或内部件刮碰	检查、修复、调整
	润滑油面太低或润滑不充分	加油至标定位置
	使用不合乎质量要求的劣质润滑油	更换规定的润滑油
	离合器内零件有损坏现象	检查、修复、调整
挂挡困难	离合器调整不当，分离不彻底	调整
	操纵机构调整不合适	调整
	同步器齿环磨损严重	更换齿环
渗油	油封磨损或损坏	更换油封
	加油过多，油面过高	检查、调整
	密封胶涂抹不均或密封垫损坏	重新涂胶或换垫
	接合面磕碰未及时修平	修复
	通气塞堵塞	清洗、贯通
掉挡	齿套或结合齿磨损严重	更换
	操纵机构安装不当或损坏	检查、调整或更换
	拨叉严重变形或磨损	更换
	定位弹簧或钢球严重变形或损坏	检查、更换
	齿轮轴向间隙过大	检查、调整
乱挡	互锁销遗失或损毁严重	更换
轴承非正常失效	润滑不充分或润滑油不合格	检查、更换
	润滑油太脏	更换
	箱内各零件清洁度不好	清洗
	轴承质量不合格	更换

## 诊断参数

中心距 (mm)		82						
输入扭矩 (N • m)		350						
净重 (kg)		56						
变速比	挡位	1	2	3	4	5	6	R
	速比	4.179	2.330	1.436	1.000	0.838	0.696	4.220
润滑油型号		齿轮油 75W/90 (GL-4) 高寒用油；齿轮油 80W/90 (GL-4) 国内普通用油						
润滑油量 ( L )		2.7 ± 0.1						
匹配发动机		GW4D20B						
操纵型式		直接操纵 (地板式)						
挡位模式								

调整技术条件



1. 检查各挡位同步器齿环后备量  $\delta$  值
- 标准间隙 (mm): 0.75 ~ 1.65
- 极限间隙 (mm): 0.5

2. 按下表检查各挡位齿轮间隙

挡位	一档	二、三挡	五、六挡
轴向间隙 (mm)	0.15 ~ 0.45	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.35

## 维修程序

### 组装注意事项:

- 各种油封、轴用挡圈、弹性销拆卸后不得重复使用。
- 所有零件必须保证清洁，不得有尘土、切屑、锈蚀、油污以及其它异物。
- 所有零件上具有相对运动的摩擦表面，必须涂润滑油。
- 各油封唇部应涂敷润滑脂，并垂直压入。
- 各轴承装配时，不得由滚动体传递压力。
- 装配同步器组件时，两侧弹簧涨圈开口要错开。
- 总成在运输和安装过程中应挂上某一个挡位，严禁在空挡状态下直立或使之受到剧烈冲击。

www.car60.cc

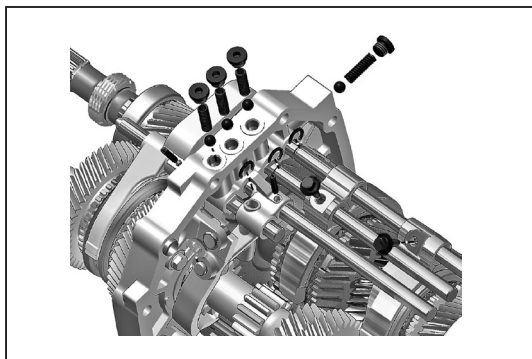
## 变速器

### 分解

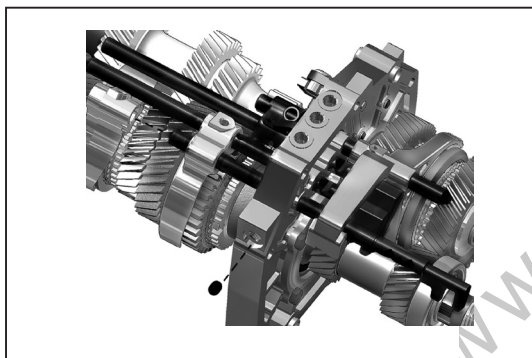
1. 顺序拆下离合器分离轴承分总成，分离拨叉、离合器壳体、前盖组件、输入轴轴承止动环、中间轴前轴承止动环、换挡杆分总成、操纵盖组件、拆下定位机构组件、后体分总成、壳体
2. 拆除中联板组件之操纵件部分（顺序取出各挡定位螺堵、弹簧、钢球，拨叉定位螺栓、弹性销，各挡叉轴、互锁销、互锁导柱、拨叉）

具体步骤为：

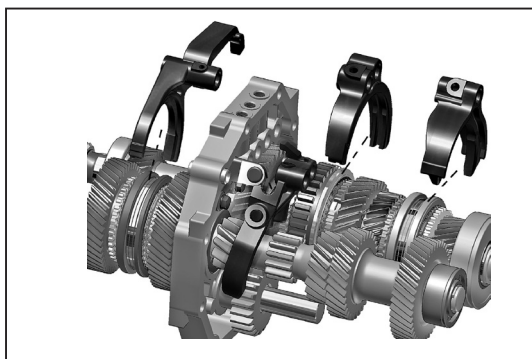
- (a) 拆下各叉轴定位螺堵、弹簧、钢球，拆去各弹性圆柱销、定位螺钉、夹紧挡圈。（在拆各弹性圆柱销时，可用冲头将销子冲出）。

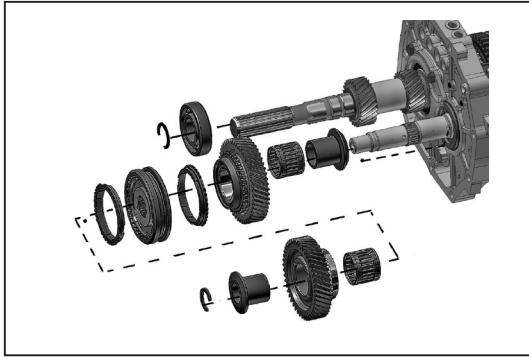


- (b) 顺序拆下三四挡换挡叉轴、取出互锁销；拆下一二挡换挡叉轴、取出互锁销、互锁导柱；拆下倒挡换挡叉轴、互锁导柱、钢球；拆下五六挡换挡叉轴。



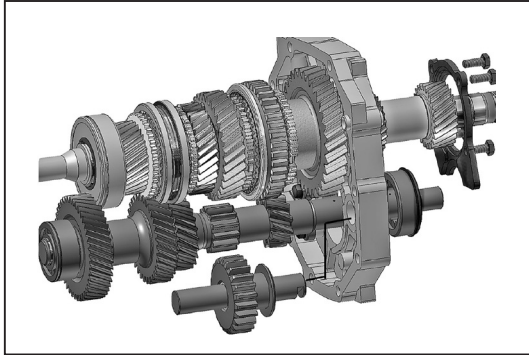
- (c) 拆下倒挡摇臂、倒挡拨杆，五六挡换挡拨叉、一二挡换挡拨叉、三四挡换挡拨叉。



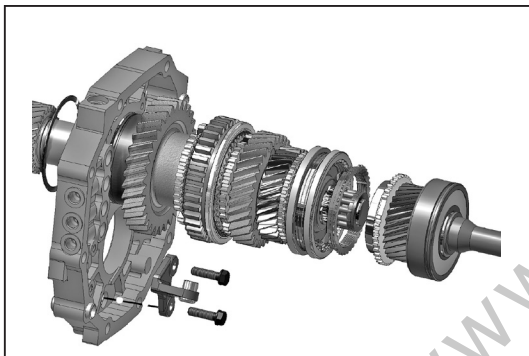


### 3. 拆除中联板组件之运转件部分

- (a) 顺序拆下轴用挡圈、深沟球轴承。
- (b) 顺序拆下轴用挡圈、中六挡轴套、中六挡齿轮组件、滚针轴承、钢球；拆下五六挡同步器组件、中五挡齿轮组件、滚针轴承、中五挡轴套、钢球。



- (c) 顺序拆下输出轴轴承挡板、倒挡惰轮轴及倒挡惰轮组件。
- (d) 拆下中间轴分总成及中间轴中轴承。



- (e) 取下输入轴组件、三四挡同步器齿环、滚针轴承。
- (f) 拆下输出轴分总成；再拆倒挡摇臂支架。

### 4. 最后依次拆解输入轴组件、输出轴分总成

备注：

- 可参考后述的变速器的组装（拆解为组装的逆过程）。



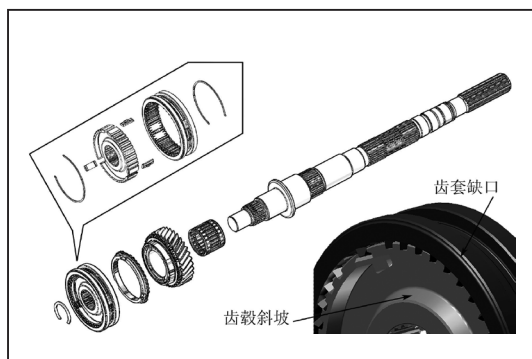
## 组装

### 1. 输出轴分总成的装配

- (a) 按图示装配三四挡同步器组件，再依次装上三挡齿轮滚针轴承、三挡齿轮组件，三挡同步器齿环，三四挡同步器组件，最后装上轴用挡圈（选装，轴向间隙 0.1mm 以下）。

**注意：**

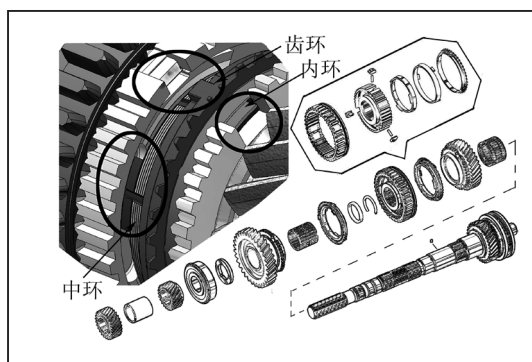
- 三四挡同步器齿毂有斜坡的一侧朝向输入轴，三四挡同步器齿套有倒角缺口的一侧朝向输入轴；两个弹簧涨圈的开口方向要错开。



- (b) 装配一二挡同步器组件，再依次装上二挡滚针轴承、二挡齿轮组件、二挡同步器齿环组件、一二挡同步器组件、轴用挡圈（选装，轴向间隙 0.1mm 以下）、隔垫；再装上一挡滚针轴承、一挡同步器齿环组件、一挡齿轮组件、圆柱销（涂上润滑脂）、止推垫、深沟球轴承。最后装上六挡齿轮、隔套、五挡齿轮。

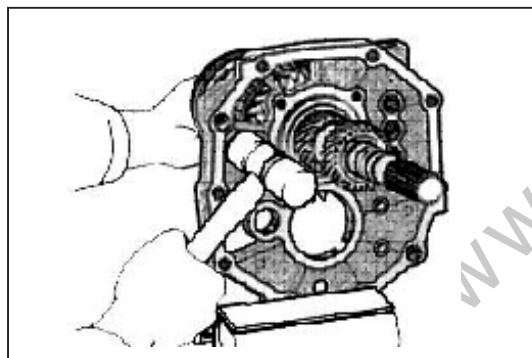
**注意：**

- 同步器齿环组件凸出部位与齿毂、结合齿缺口对齐，一挡齿环缺齿处有小突起（以区别二挡齿环）。



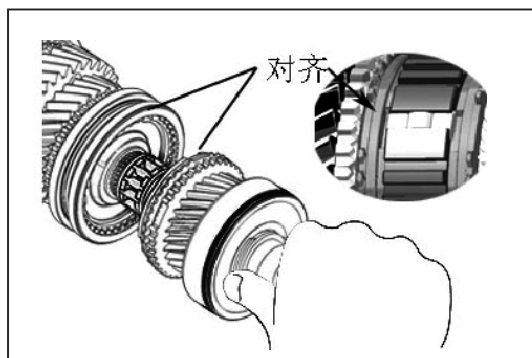
### 2. 将输出轴分总成装入中联板

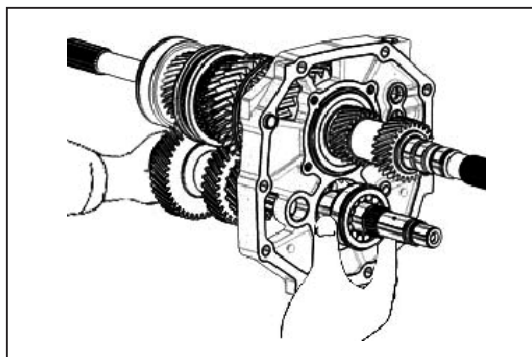
- (a) 将空心圆柱销（4 颗）、倒挡摇臂支架装上中联板。  
 (b) 一边拉输出轴，一边敲进中联板，将输出轴装入中联板。  
 (c) 使用卡环钳装入轴承止动环（止动环应与中联板表面贴实）。



### 3. 将输入轴装到输出轴上

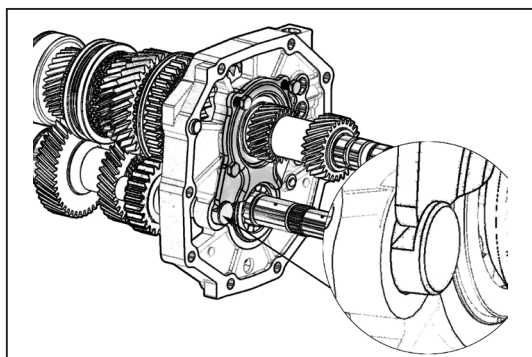
- (a) 将输入轴轴承装到输入轴上，用卡环钳装入输入轴挡圈（选装，轴向间隙 0.1mm 以下）。  
 (b) 装入滚针轴承、三挡同步器齿环，将输入轴分总成装入输出轴，使齿环三槽对正同步器滑块。





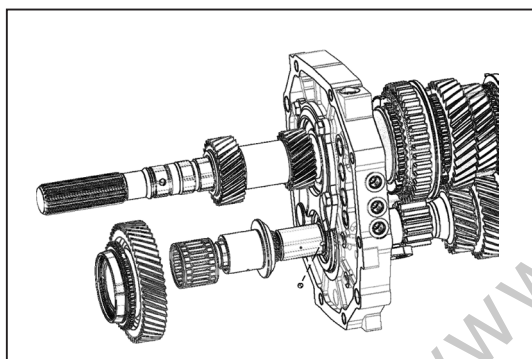
#### 4. 将中间轴装入中联板

- (a) 将中间轴前轴承安装在中间轴上，再装上轴用挡圈（选装，轴向间隙 0.1mm 以下）。
- (b) 将中间轴分总成装入中联板，同时握住中间轴，装入中间轴中轴承。



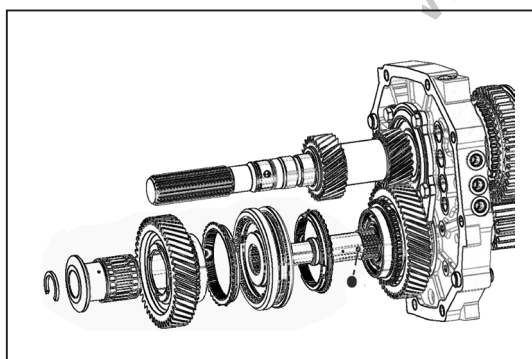
#### 5. 安装倒挡惰轮和轴承挡板

- (a) 安装倒挡惰轮和轴。
- (b) 安装中轴承挡板（挡板脚装入惰轮轴槽），拧紧螺钉。  
拧紧力矩：（见表）



#### 6. 安装中六挡齿轮组件

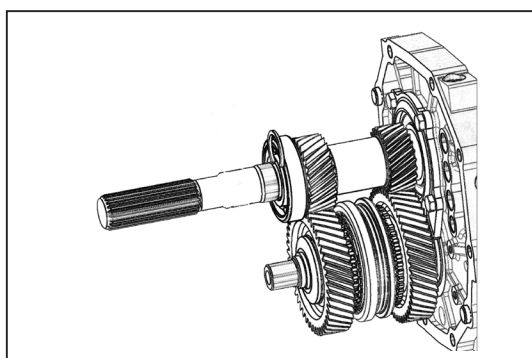
将钢球涂上润滑脂装上输出轴，再装入中六挡轴套、滚针轴承、中六挡齿轮组件。



#### 7. 安装五六挡同步器组件和中五挡齿轮组件

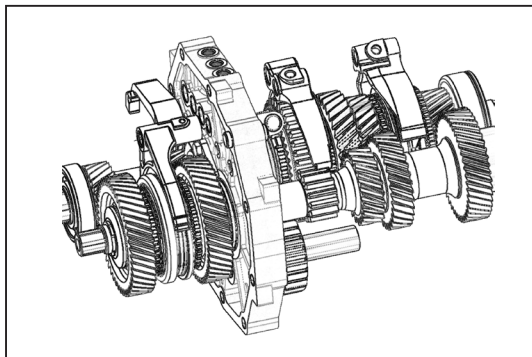
装入三挡同步器齿环、五六挡同步器组件，再装入钢球、三挡同步器齿环、中六挡齿轮组件、滚针轴承、中五挡轴套、最后装上轴用挡圈（选装，轴向间隙 0.1mm 以下）。  
注意：

- 五六挡同步器齿套有大倒角（区别三四挡齿套）的一侧朝向中五挡齿轮。



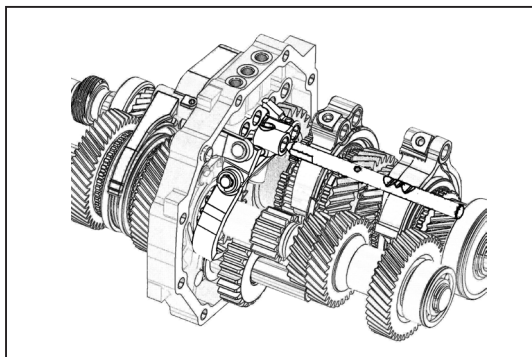
#### 8. 安装输出轴后轴承

用专用工具装入输出轴后轴承，装上轴用挡圈（选装，轴向间隙 0.1mm 以下）。



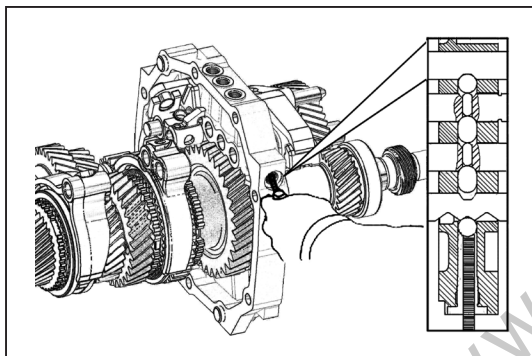
### 9. 安装各挡换挡拨叉

安装一二挡、三四挡、五六挡换挡拨叉。

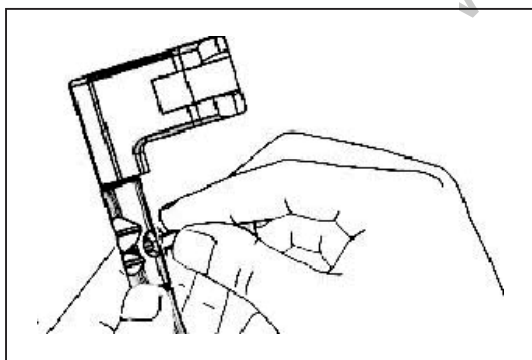


### 10. 安装五六挡换挡叉轴

- (a) 将倒挡拨杆装入倒挡摇臂，装上开口挡圈；再将倒挡摇臂开口端装在倒挡摇臂支架上。
- (b) 将五六挡换挡叉轴装入倒挡拨杆、中联板和五六挡换挡拨叉。



### 11. 使用磁棒将互锁钢球装入中联板

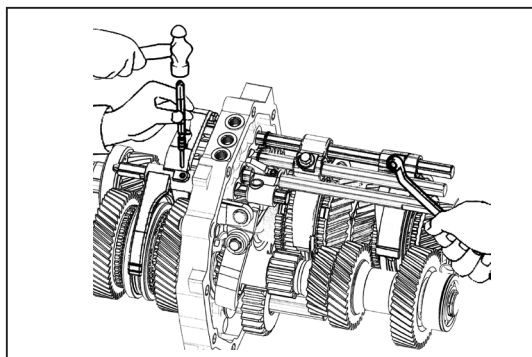


### 12. 安装互锁导柱

在互锁导柱上涂上润滑脂，使之安装在倒挡换挡叉轴上。

### 13. 安装倒挡、一二、三四换挡叉轴

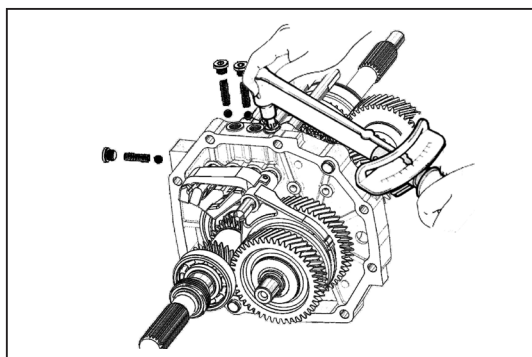
将倒挡换挡叉轴穿入中联板和倒挡拨杆，使用磁棒将短互锁销装入中联板；将互锁导柱装入一二挡换挡叉轴，将一二挡换挡叉轴穿入中联板和一二挡换挡拨叉；使用磁棒将短互锁销装入中联板，将互锁导柱装入三四挡换挡叉轴，将三四挡换挡叉轴穿入中联板和三四挡换挡拨叉、一二挡换挡拨叉。（参照步骤 10、11、12 图片）



#### 14. 安装定位螺钉、弹性圆柱销、夹紧挡圈

- (a) 使用钢棒和锤子敲进叉轴夹紧挡圈。
- (b) 使用冲头和锤子将弹性圆柱销冲入销孔。
- (c) 装上换挡叉定位螺钉，拧紧螺钉。

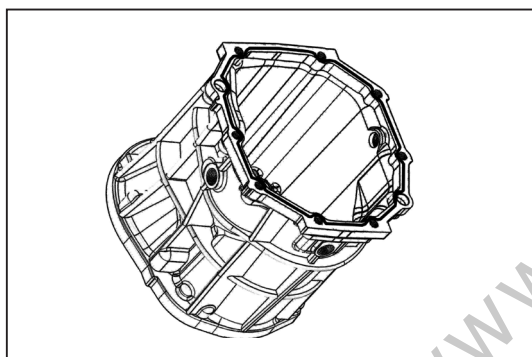
拧紧力矩：（见表）



#### 15. 安装钢球、弹簧和螺堵

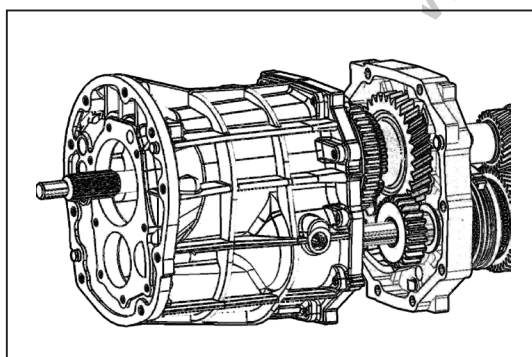
- (a) 在定位弹簧螺堵的螺纹上涂上密封剂。
- (b) 安装钢球和定位弹簧（各 4 个）。
- (c) 安装定位弹簧螺堵，使用转矩套筒扳手拧紧螺堵。

拧紧力矩：（见表）

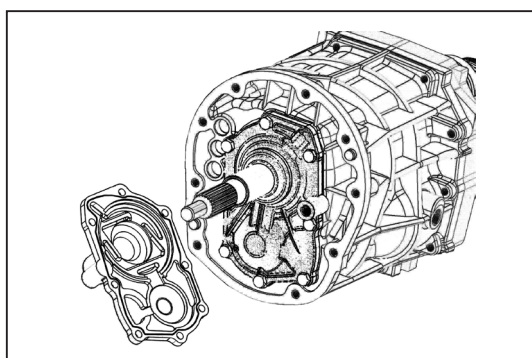


#### 16. 装变速器壳体

- (a) 如图所示在变速器壳体与中联板的结合面上涂密封胶（胶线在螺纹孔内侧封闭）。



- (b) 将变速器壳体安装在中联板上。
- (c) 使用卡环钳将 2 个轴承止动环分别装在输入轴轴承和中间轴前轴承上。



#### 17. 安装前盖组件

- (a) 将前盖油封装入前盖（注意安装方向）；在结合面上涂密封胶（胶线在螺纹孔内侧封闭）。
- (b) 在螺栓的螺纹上涂上密封胶。
- (c) 安装前盖、拧紧螺栓。

拧紧力矩：（见表）



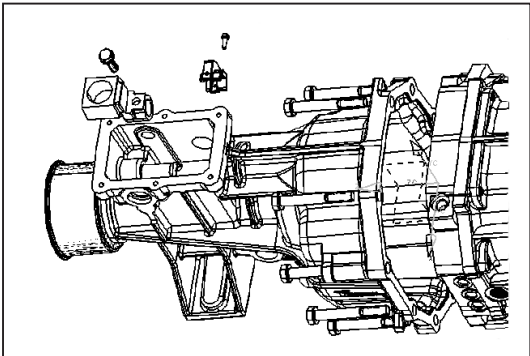
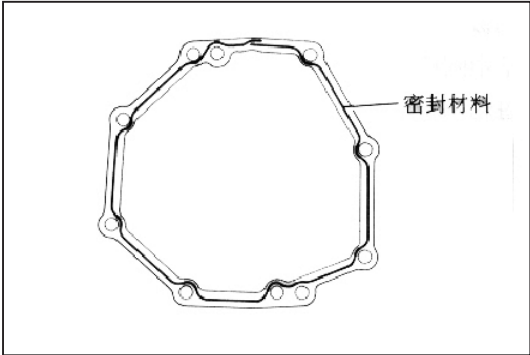
18. 安装后体组件

[ZM016B]

- (a) 安装后体内的部件：导油嘴、滚针轴承，安装后体外部件：碗形赛片。

拧紧力矩：（见表）

- (b) 如左图所示在后体上涂密封胶（胶线在螺纹孔内侧封闭）。



- (c) 将换挡拨块从后壳体上开口放入，使换挡轴穿过换挡拨块，暂不打紧螺栓。

- (d) 将变速器挂入三挡位置，将换挡轴插至三四挡叉轴拨槽内，推进后体。

- (e) 将磁钢组件安装在换挡轴上，拧紧螺栓。

拧紧力矩：（见表）

- (f) 安装、拧紧后体螺栓。

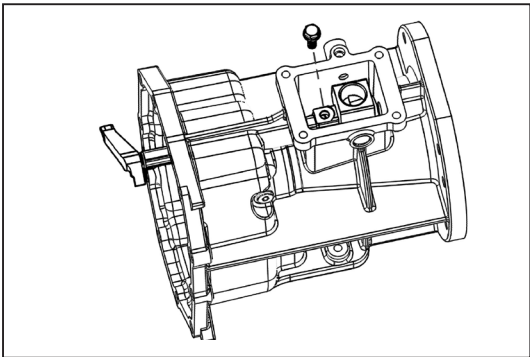
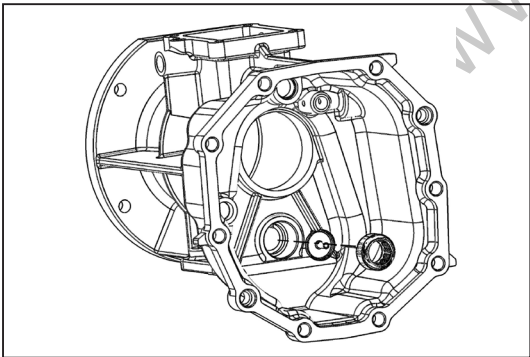
拧紧力矩：（见表）

- (g) 安装、拧紧换挡拨块螺栓。

拧紧力矩：（见表）

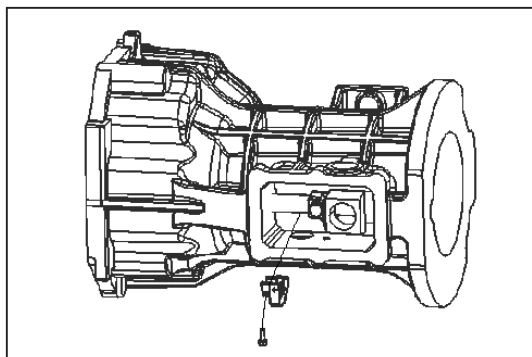
[ZM016BF]

- (a) 安装后体内的部件：导油嘴、滚针轴承。



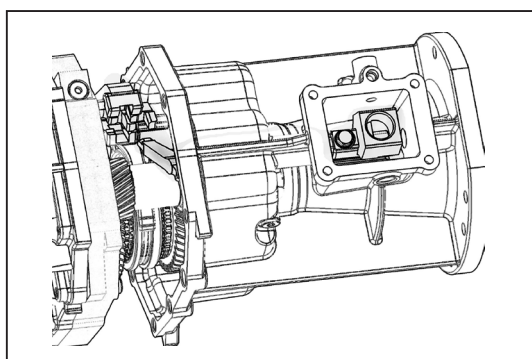
- (b) 将换挡拨块从后体上开口放入，使换挡轴穿过换挡拨块，拧紧螺栓。

拧紧力矩：（见表）



(c) 将磁钢组件安装在换挡轴上，拧紧螺栓。

拧紧力矩：（见表）

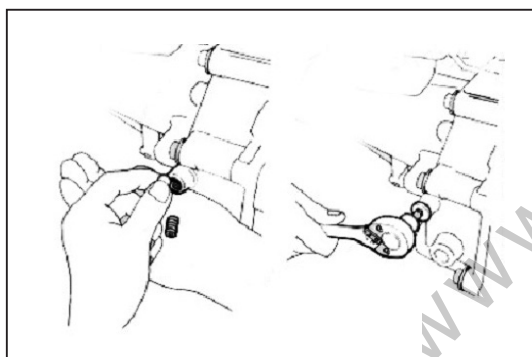


(d) 在后体大端面上涂密封胶（胶线在螺纹孔内侧封闭）。

(e) 将变速器挂入三挡位置，将换挡轴插至三四挡叉轴拨槽内，推进后体。

(f) 安装、拧紧后体螺栓。

拧紧力矩：（见表）



#### 19. [ZM016B]

安装五挡自锁钢球、弹簧和螺塞

(a) 在螺塞的螺纹上涂上密封剂。

(b) 安装锁球、弹簧和螺塞。

拧紧力矩：（见表）

#### 20. [ZM016B]

装好后壳或变速器壳体后检查下列项目

(a) 检查输入轴和输出轴的转动是否灵活。

(b) 检查各挡位换挡是否清晰、可靠，有无倒挡锁功能。

#### 21. [ZM016B]

安装定位机构组件，锁销机构分总成，空挡开关分总成

(a) 将定位机构组件安装到后体左侧（从变速器的输出轴向输入轴看）。

拧紧力矩：（见表）

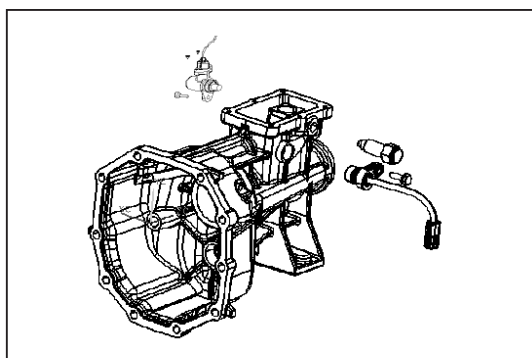
(b) 将空挡开关组件安装到后体左侧，用螺栓拧紧。

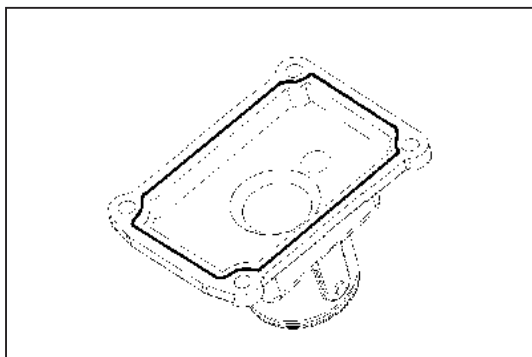
拧紧力矩：（见表）

(c) 将锁销机构分总成安装到后体右侧。

拧紧力矩：（见表）

(d) 将碗形赛片安装在后体孔上。



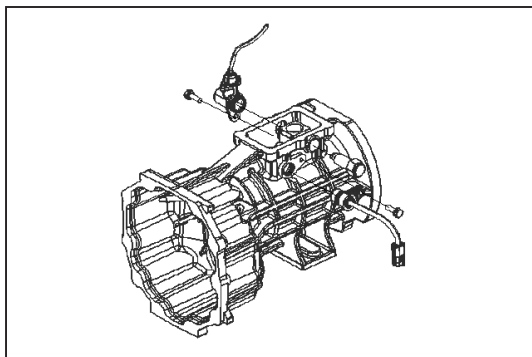


## 22. [ZM016B]

## 安装变速器的变速器操纵盖

- (a) 安装变速器操纵盖前涂密封胶（胶线在螺纹孔内侧封闭）。
- (b) 安装螺栓、拧紧螺栓。

拧紧力矩：（见表）



## 23. [ZM016BF]

## 安装定位机构组件，空挡开关组件，锁销机构分总成

- (a) 将定位机构组件装入后体。
- (b) 将锁销机构分总成装入后体
- (c) 将空挡开关组件装入后体，用螺栓拧紧。

拧紧力矩：（见表）

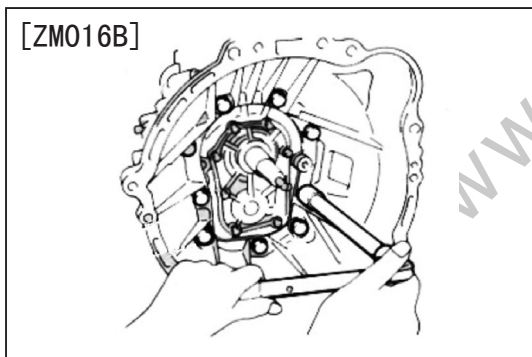
- (d) 将涂有密封胶（胶线在螺纹孔内侧封闭）的操纵盖安装到后体上，并拧紧螺栓。

拧紧力矩：（见表）

## 24. [ZM016BF]

## 装好后体和变速器壳体后检查下列项目

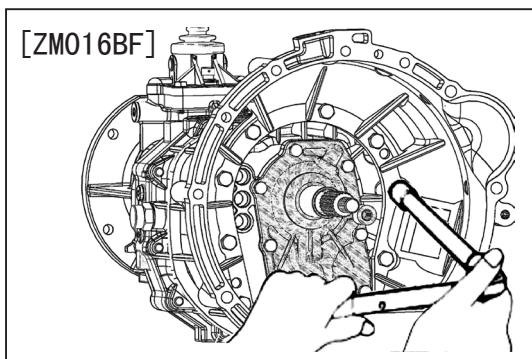
- (a) 检查输入轴和输出轴的转动是否灵活。
- (b) 检查各挡位换挡是否清晰、可靠，有无倒挡手感。



## 25. 安装离合器外壳

- (a) 安装离合器壳。
- (b) 安装并拧紧螺栓。

拧紧力矩：（见表）

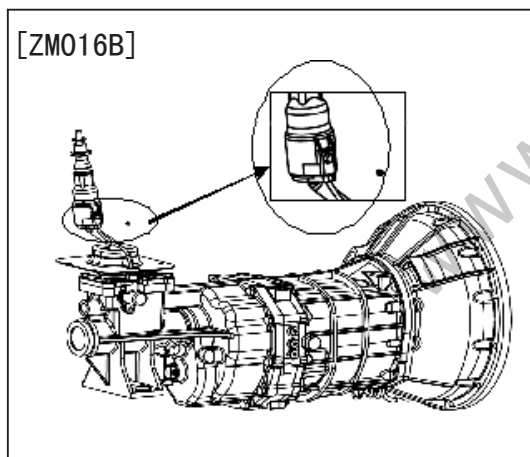
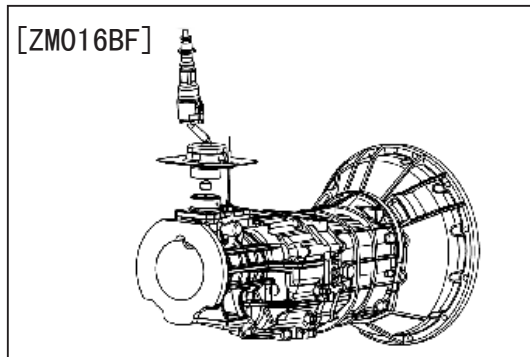
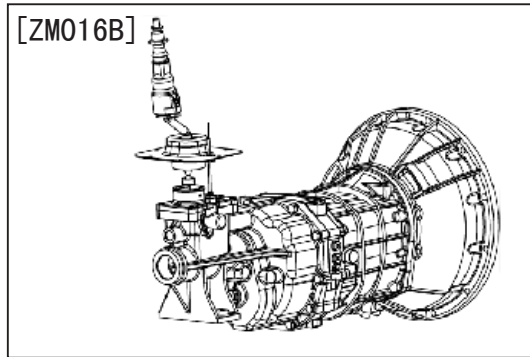


26. 装外部零件：注、放油塞，通气塞，线夹子，分离支柱，拨叉护罩，分离拨叉，离合分泵

27. 检查

28. 安装换挡杆

- (a) 换挡杆小球对准换挡拨块球窝，装好换挡杆压上弹簧压盖。（弹簧压盖需安装到位）  
(b) 装好防尘罩。



29. 固定拉线

- (a) 将锁销组件拉线从地板罩拉线孔和紧定螺母孔中穿过，并拧紧紧定螺钉。（拉线端需安装到位且拉线在自由状态下拧紧紧定螺钉）  
(b) 紧定螺钉拧紧后检查倒挡锁是否可靠。

