

# Group22B R042B 变速箱

## 目录



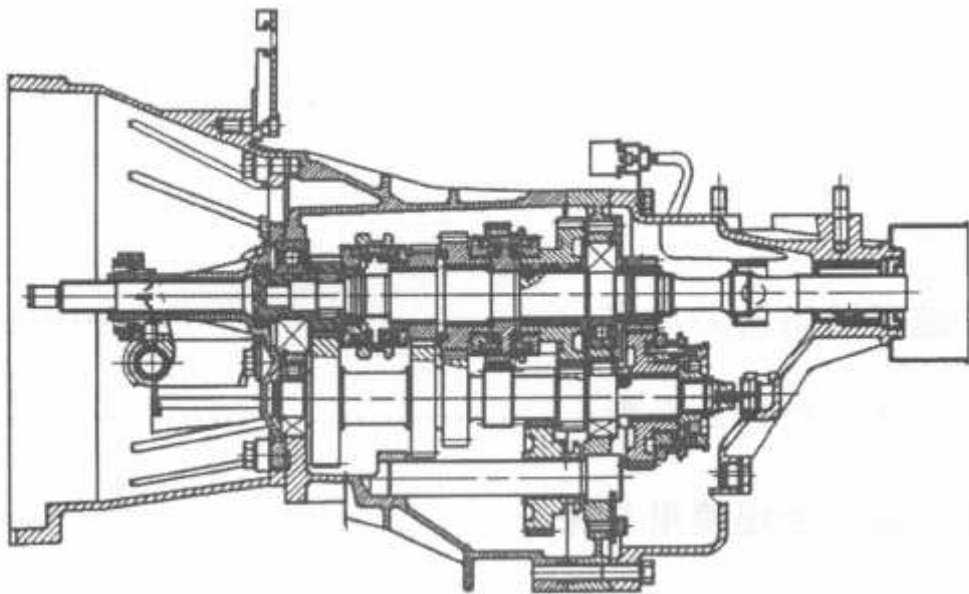
变速器的结构与特点.....	22B-1
主要技术数据与参数.....	22B-1
变速器的合理使用与保养.....	22B-2
变速器的拆装与调整.....	22B-3
变速器常见故障分析与排除方法.....	22B-11

一、变速器的结构与特点

R042B 汽车变速器为三轴式有级机械变速器；其前进档均采用惯性同步器换档机构，换档平顺、轻快；中联板采用压铸铝合金材料实现了轻量化，齿轮采用细长齿技术，大大降低了噪音。

该变速器的操纵机构除装有定位钢球、弹簧，使换档灵活、准确、手感更清晰外，五档变速器还设置了防止误挂倒档的互锁机构，增强了驾驶的可靠性。

该变速器结构紧凑，承载能力大，压铸铝合金外壳，产品轻巧，外形美观。



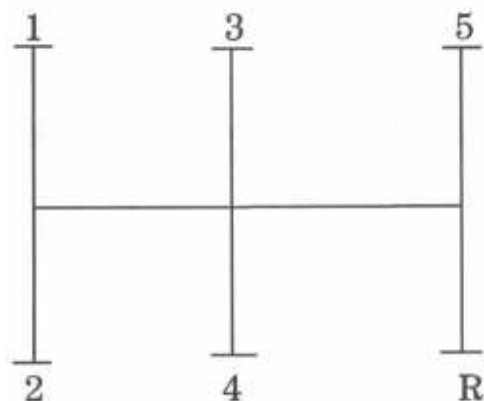
(R042B)结构示意图

二、主要技术数据与参数

R042B 变速器基本参数							
最大输入扭矩 Max Input Torque		150N.M					
各档速比 Ratio		1	2	3	4	5	R
	R041a	3.992	2.15	1.432	1	0.862	4.22
里程表速比 Ratio of speedametre		• 脉冲式传感器，每 12 孔输出一个脉冲					
中心距（mm） Center District		72					
润滑油容量（L） oil Capacity							
操纵方式 Control Mode		远距离操纵					
净重（kg） Net Weight		38kg					
匹配发动机 Matched engine		CEC12S					

档位:

Shifts:



### 三、变速器的合理使用与保养（OPERATION&MAINTANCE）

#### 1. 变速器的正确操作

- 1.1 用柔和力换档，切忌用力过猛。
- 1.2 切忌高速起步。
- 1.3 在汽力行驶过程中，不要把手一直放在变速杆上，以免换档拨叉过早磨损。

#### 2. 使用的润滑油型号：SAE75W-90 GL-4

#### 3. 新车使用注意事项：

新车处于磨合状态，必须在行驶 1500 公里后对变速器更换润滑油。

#### 4.1 变速器的三级保养：

一级保养时应检查润滑油液面，液面与注油口下边缘对齐为准，不足时添加；油面过低可能造成润滑不良而烧坏轴承和齿轮；油面过高会引起过热和漏油。

#### 4.2 变速器的二级保养：

新车第一次二级保养时应更换变速器润滑油，并用煤油清洗；而后的二级保养均应检查润滑油质量，如有稀释、结胶、过脏等现象，应更换润滑油。

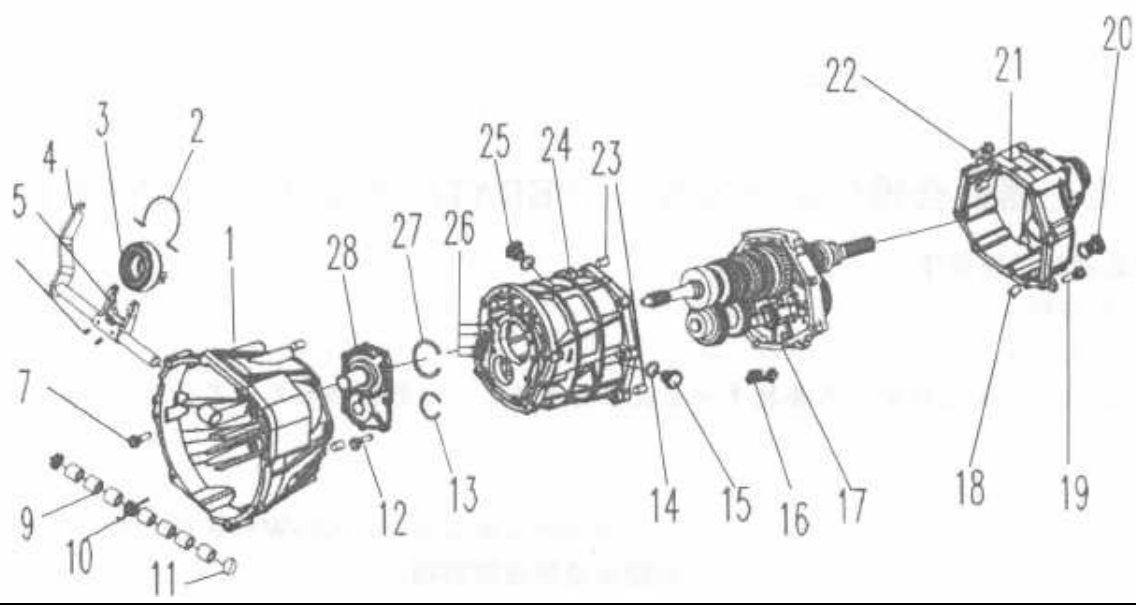
#### 4.3 变速器的三级保养：

三级保养应解体检查，清洗和换油。

四、变速器的拆装、备件明细与调整

1. 变速器的分解

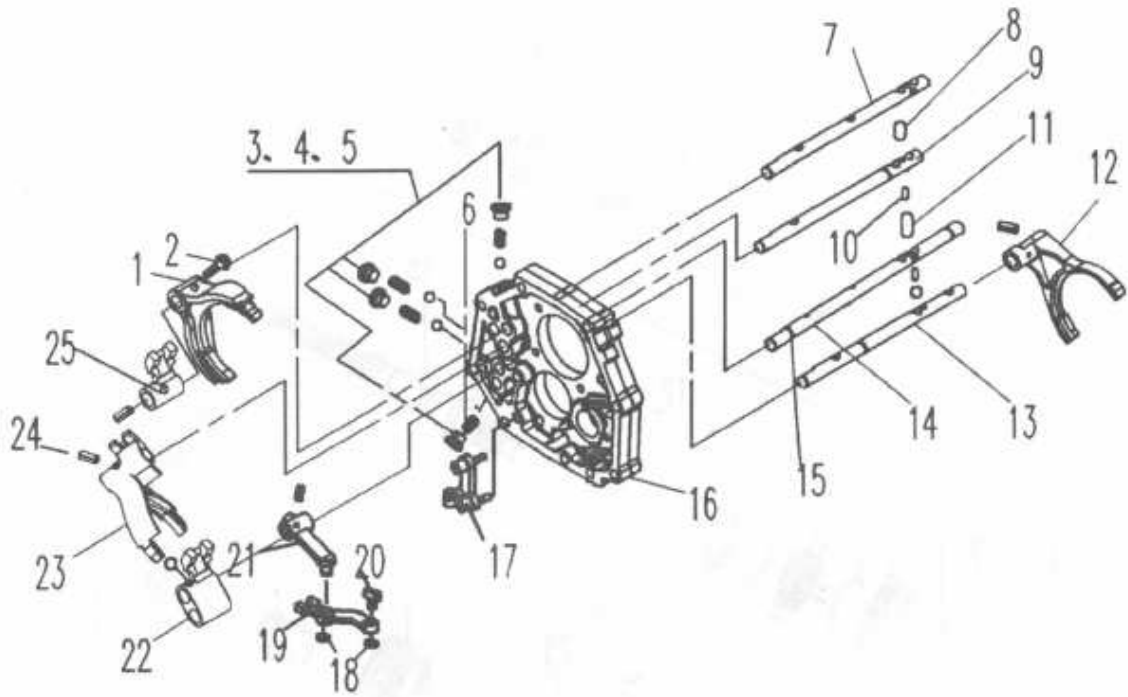
1.1. 顺序拆下离合器分离轴承、离合器壳体组件、前盖组件、轴承止动环、后体组件、变速器壳体及外连接件。



变速器总成 Transmission Assy							
标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.	标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.
1	R041A-1601010	离合器壳体组件	1	15	5RYA-1701071	六角头螺栓 M18X1.5	1
2	5VH-1601309	锁紧簧	1	16	R041A-1701033	磁体	1
3	5VH-1601308	分离轴承分总成	1	17		中联板组件	1
4	5VH-1601200	离合器分离转臂组件	1	18	5RYA-1701062	圆柱销	4
5	5VH-1601204	离合器分离拨叉	1	19	035-1701048	带垫圈螺栓 M10X80	4
6	5DYA-1702115	换挡叉锁销合件	2	20	5RYA-1701070	六角头磁性螺栓	1
7	035-1701016	带垫圈螺栓 M10X45	8	21	R041A-1701042	后体	1
8	5VH-1601206	外防尘圈	1	22	Y-1701601	带垫圈螺栓 M10 x 130	4
9	5VH-1601205	内防尘圈	7	23	5RYA-1701063	空心定位销	2
10	R041A-1601203	分离转臂扭簧	1	24	R041A-1701011	变速器壳体	1
11	Q72222	碗型塞片	1	25	035B-1701061	倒档开关总成	1
12	035-1701024	带垫圈螺栓 M8 x 25	8	26	5RYA-1701090	碗形塞片	4
13	5RYA-1701304	中间轴前轴承止动环	1	27	5RYA-1701115	输入轴轴承止动环	1
14	Q72318	密封垫圈	3	28	R041A-1701020	前盖组件	1

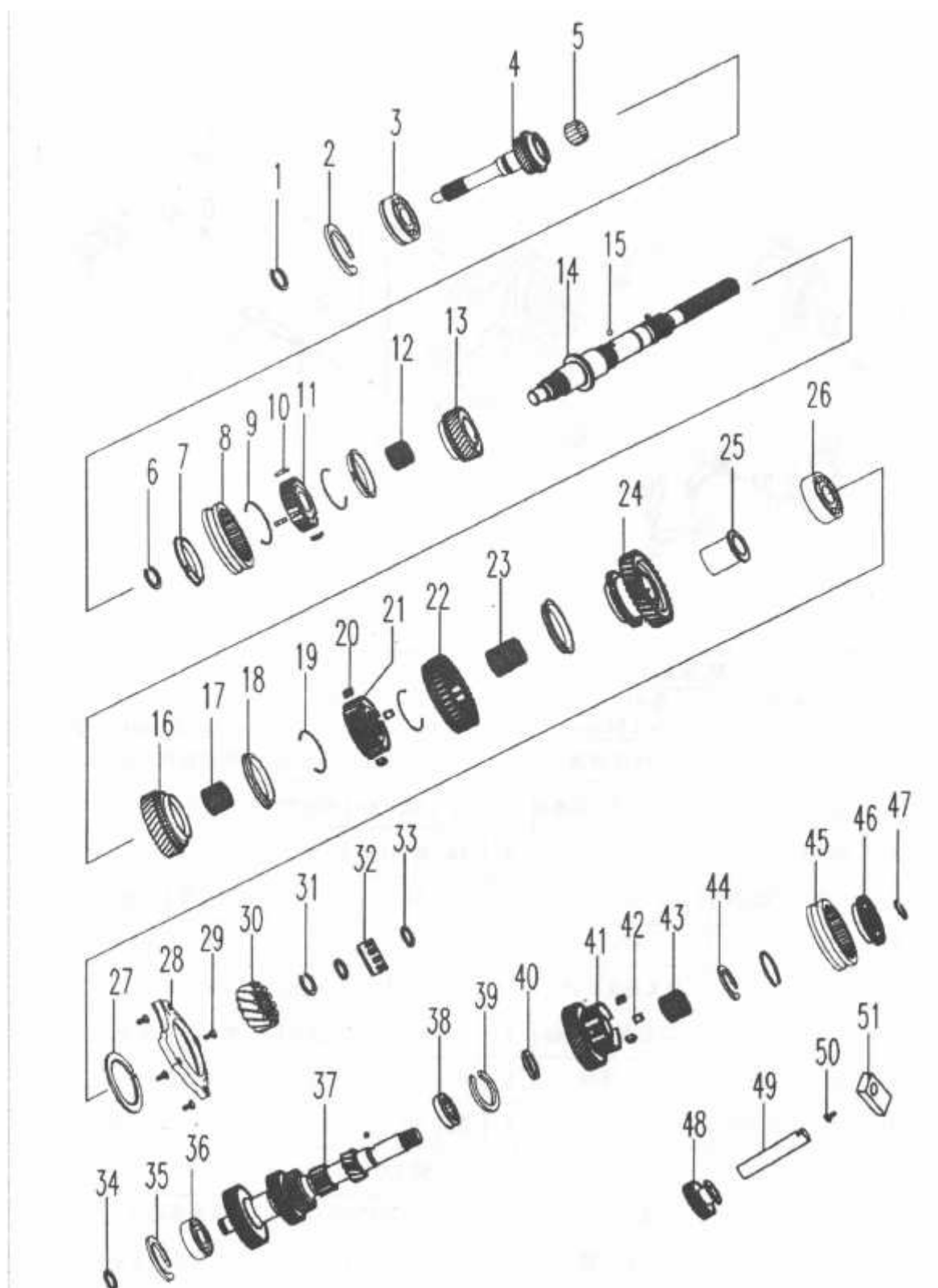
1.2. 拆卸中联板组件

1.2.1. 分解中联板组件之操纵部分



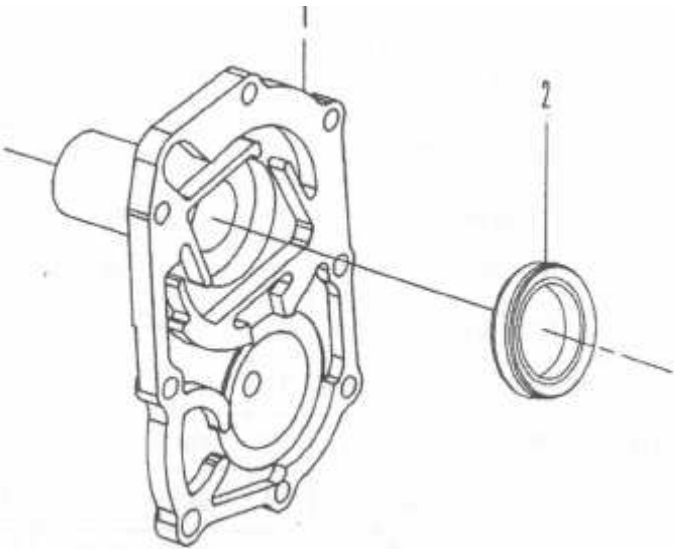
变速器总成 Transmission Assy							
标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.	标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.
1	5RYA-1702033	一二档换挡拨叉	1	14	R041A-1702066	倒档换挡叉轴	1
2	5RYA-1702034	一二档换挡叉定位螺钉	1	5	5RYA-1702077	夹紧档	4
3	5RYA-1702076	定位弹簧螺堵	4	16	R041A-1701031	中联板	1
4	5RYA-1702074	1、2、3、4 档叉轴定位弹簧	3	17	5RYA-1702060	倒档摇臂支架组件	1
5	9.525 GB308-84	钢球	6	18	Q43690F3	开口档圈	2
6	5RYA-1702075	五档叉轴定位弹簧	1	19	5RYA-1702063	倒档摇臂	1
7	5RYA-1702031	一二档换挡叉轴	1	20	5RYA-1702064	倒档换挡拨块	1
8	5RYA-1702073	短互锁销	1	21	5RYA-1702065	倒档拨杆	1
9	5RYA-1702041	三四档换挡叉轴	1	22	5RYA-1702052	五倒档换挡导块	1
10	5RYA-1702071	互锁导柱	2	23	5RYA-1702042-A	三四档换挡拨叉	1
11	5RYA-1702072	互锁销	1	24	Q5280522	弹性圆柱销	1
12	5RYA-1702053-A	五档换挡拨叉	1	25	5RYA-1702032	一二档换挡导块	1
13	5RYA-1702051	五倒档换挡叉轴	1				

## 1.2.2. 分解中联板组件之运转件部分



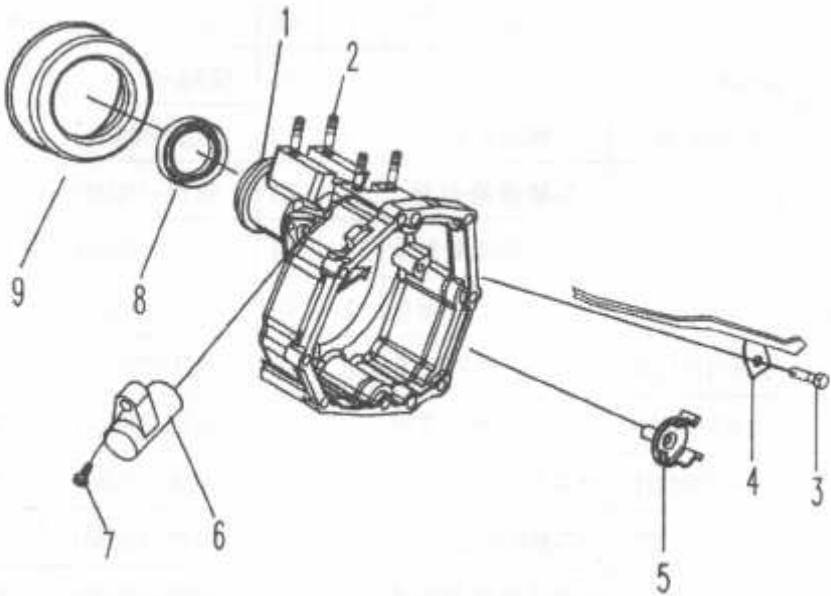
中联板组件（运转件部分）Plate Assy,Intermediate							
标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.	标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.
1	5RYA-1701113	输入轴挡圈	1	28	5RYA-1701032	输出轴后轴承挡板	1
2	5RYA-1701115	输入轴轴承止动环	1	29	Q2580820	内六角花型沉头螺钉	4
3	5RYA-1701114	输入轴轴承	1	30	5RYA-1701245-A-6	五档齿轮	1
4	R042B-1701110	输入轴组件	1	31	5RYA-1701246	五档齿轮轴用挡圈	1
5	5RYA-1701116	输入轴滚针轴承	1.3 套	32	R042B-1701212	里程表主动轮	1
6	5RYA-1701249	三四档齿毂轴用挡圈	1	33	R042B-701265	里程表主动齿轮挡圈	2
7	5GA-1701244	三、四、五档同步器齿环	3	34	5RYA-1701305	中间轴前轴用挡圈	1
8	5GA-1701252	三四档同步器啮合套	1	35	5RYA-1701304	中间轴前轴承止动环	1
9	5GA-1701253	三四五档同步器弹簧涨圈	4	36	5RYA-1701302	中间轴前轴承	1
10	33366-.35040	三四档同步器滑块	3	37	5RYA-1701301-A-6	中间轴联齿	1
11	5GA-1701251	三四档同步器齿毂	1	38	5RYA-1701306	中间轴后轴承	1
12	5RYA-1701243	三档齿轮滚针轴承	1	39	5RYA-1701307	中间轴后轴承止动环	1
13	5GA-1701240	三档齿轮组件	1	40	5RYA-1701316	五档齿轮止推垫圈	1
14	R042B-1701201	输出轴	1	41	5RYA-1701309-6	中五档齿轮齿毂合件	1
15	GB308-84	钢球 6.35	3	42	33394-30011	五档同步器滑块	3
16	5RYA-1701230-A-6	二档齿轮组件	1	43	5RYA-1701319	中五档滚针轴承	1
17	5RYA-1701232	二档齿轮滚针轴承	1	44	5RYA-1701313	五档同步器齿毂挡圈	1
18	5GA-1701213	一、二档同步器齿环	2	45	5GA-1701314	五档同步器啮合套	1
19	5GA-1701224	一二档同步器弹簧涨圈	2	46	5GA-1701317	五档联接齿轮	1
20	33365-35020	一二档同步器滑块	3	47	5RYA-1701318	中间轴后轴用挡圈	1
21	5GA-1701221	一二档同步器齿毂	1	48	5GA-1701400	倒档惰轮组件	1
22	5GA-1701222	一二档同步器啮合套	1	49	5RYA-1701403	倒档惰轮轴	1
23	5RYA-1701215	一档齿轮滚针轴承	2	50	5RYA-1701404	倒档惰轮轴压板	1
24	5RYA-1701210-A-6	一档齿轮组件	1	51	035-1701506	带垫圈六角螺栓	1
25	5RYA-1701214	一档齿轮轴套	1	52			
26	5RYA-1701247	输出轴后轴承	1	53			
27	5RYA-1701248	输出轴后轴承止动环	1	54			

1.3. 分解前盖组件：



标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.	标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.
1	R041A-1701021	前盖	1	2	5RYA-1701022	前盖油封总成	1

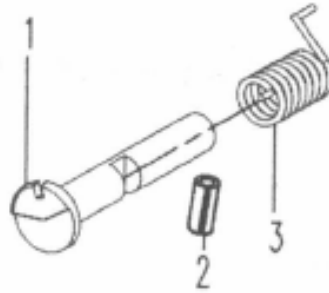
1.4. 分解后体组件：



标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.	标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.
1	R042B-701040	后体组件	1	7	035-701062	带垫圈螺栓	1
2	035-701046	双头螺柱 M10 x 1.25	4	8	035-701044	后体油封总成	1
3	Y-1701606	带垫圈螺栓 M8 x14	1	9	035-701045	后体防尘罩	1
4	R042B-1701506	导油槽	1	10			
5	5RYA-1701046	导油嘴	1	11			
6	R042B-701050	里程表传感器	1	12			

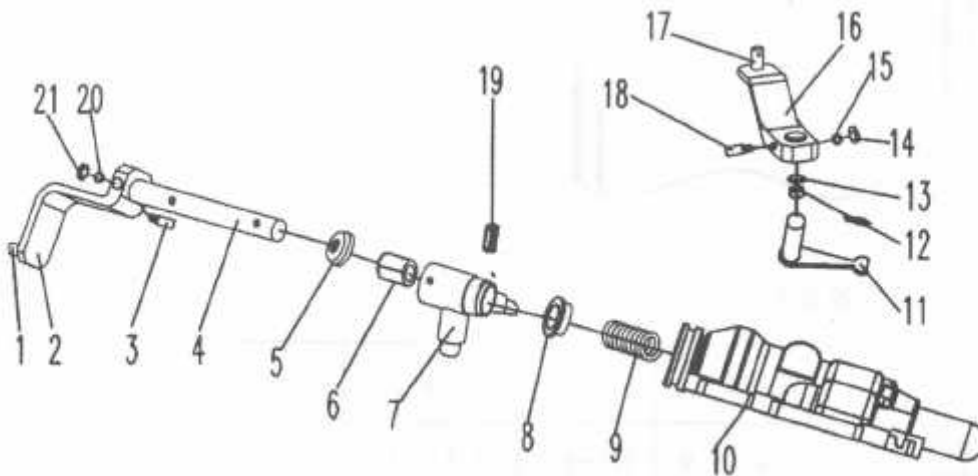


## 1.6. 分解限位机构组件:



标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.	标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.
1	5RYA-1702019	限位块	1	3	5RYA-1702023	压扭簧	1
2	Q5280424	弹性圆柱销	1				

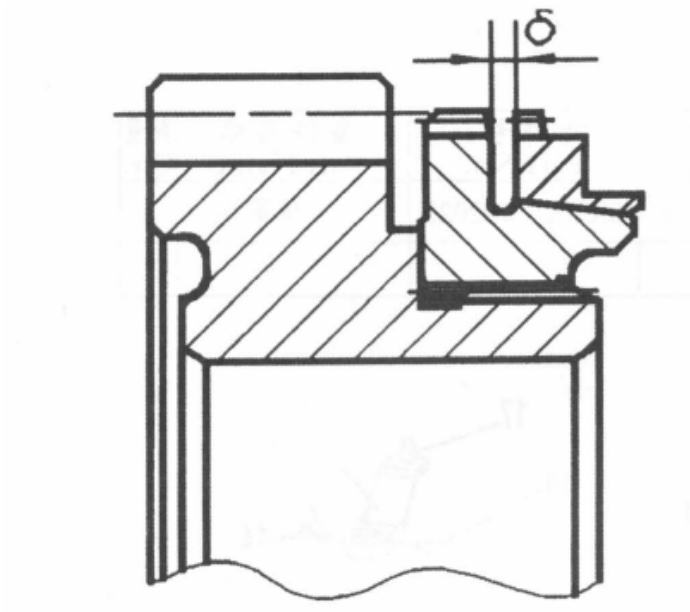
## 1.7. 分解换档盖机构组件:



标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.	标号 No.	备件号 Part No.	备件名称 Part Name	数量 Qty.
1	5VH-1702012	换档杆轴销	1	14	Q340B06	六角螺母 M6×1	1
2	R041A-1702012	换档摇臂	1	15	Q40306	弹簧垫圈	1
3	5RYA-1702016	大楔销	1	16	R041A-1702014	选档摇臂	1
4	5RYA-1702013	换档轴	1	17	5VH-1702006	选档杆轴销	1
5	5RYA-1702026	防尘罩	1	18	5RYA-1702017	小楔销	1
6	5RYA-1702026	换档轴油封	1	19	Q5280522	弹性圆柱销	1
7	5RYA-1702018	换档轴拨头	1	20	Q40308	弹簧垫圈	1
8	5RYA-1702021	弹簧座	1	21	Q340B08	六角螺母 M8×1	1
9	R041A-1702022	复位弹簧	1	22			
10	5RYA-1702009	换档盖组件	1	23			
11	5RYA-1702015	选档轴	1	24			
12	5RYA-1702024	选档轴油封	1	25			
13	5RYA-1702028	平垫圈	1	26			

2. 变速器的组装与调整:

- 2.1 组装为分解的逆过程，具体步骤参照以上零件分解示意图。
- 2.2 装配与调整技术条件。



a) 检查同步器齿环与齿轮之间的轴向间隙:

档位 shift	1	2	3	4	5
轴向间隙 (mm) standard clearance	1.1~1.9	1.1~1.9	1.1~1.9	1.1~1.9	1.1~1.9
极限间隙 (mm) limit clearance	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

B) 检查各档齿轮轴向间隙:

档位 shift	1	2	3	5
轴向间隙 (mm) standard clearance	0.1~0.25	0.09~0.26	0.09~0.26	0.1~0.3

c) 主要螺纹紧固件的拧紧力矩:

名称及位置 name and position	图号 No.	规格 type	数量 quantity	拧紧力矩 torque(Nm)	备注 remark
换档盖用螺栓 bolt(control housing)	Y-1701603	M8×1.25	6	12.7-23.6	
前盖用螺栓 bolt(input shaft)	035-1701024	M8×1.25	8	11.6-21.6	
联结壳体、中联板、 后体螺栓栓 bolt (case、mid-link board. rear housling)	035-1701048	M10×1.25	4	26.1-48.4	涂螺纹锁固胶
	Y-1701601	M10×1.25	4	26.1-18.4	涂螺纹锁固胶

倒档惰轮轴紧固螺钉 bolt (stopper,idle gear shift)	035-1701056		1	12.7-23.6	
导油槽用螺栓 bolt(oil tank)	Y-1701606	M8×1.25	1	6.8-15.8	涂螺纹锁固胶
放油塞 plug	5RYA-1701070	M18×1.5	1	30-50	
放油塞 plug	5RYA-1701071	M18×1.5	1	30-50	
倒档开关总成 plug(reverse on-off)	035B-1701061	M18×1.5	1	10.3-24	
拨叉定位螺栓 bolt(fork location)	5RYA-1702034	M6×0.75	1	17-21	涂螺纹锁固胶
联结离合器壳、壳体用螺栓 bolt(connected clutch case and housing)	035-1701016	M10 x 1.25	1	26.1-48.4	
里程表从动齿轮架锁板用螺栓 bolt(speedometer driven gear set)	035-1701062	M6	1	7-10	
换档盖用螺栓 bolt(control housing)	035-1701025	M8 x1.25	1	12.7-23.6	

### 2.3 组装注意事项:

- 装配前清洗所有零件（橡胶件与衬垫除外）。
- 各种油封、轴用挡圈、弹性销不得重复使用。
- 各磨擦面须涂敷润滑油，各油封唇部涂敷润滑脂。
- 装各轴承时，不得用滚动体传递压力。
- 装配唇形油封时，不得倾斜。
- 装配同步器组件时，两侧弹簧涨圈开口要错开。
- 变速器正常工作位置时，各部位不得有渗漏滑油现象。

## 一、 变速器常见故障分析与与排除方法:

常见故障	可能的原因	排除的方法
挂档困难	未使用离合器	使用正确的驾驶方法
	离合器分离不彻底	检查调整
	同步器齿环磨损严重	更换零部件
	定位弹簧过硬	更换零部件
噪音过大 或异常	油面过低	加油至规定位置
	润滑油质量低劣	使用规范油料
	换油不及时	换油和损坏零件
	齿轮轴向位置和间隙不合适	检查调整
	轴承损坏	更换零部件
	内部有毛刺或磕碰	修复或更换齿轮
渗、漏油	加油过多, 油面达高	使油面至规定位置
	螺栓松动或漏装	重新补装, 按规定拧紧
	通气塞失效	更换零部件
	密封件损坏	更换零部件
同步器损坏	换档用力过猛	更换零部件
	没有使用离合器	使用正确的驾驶方法
	同步器弹簧涨圈损坏	更换零部件
	传动轴安装不当	检查、调整
掉档	操纵机构有故障	检查、调整
	漏装定位弹簧或钢球	补装
	定位弹簧失效	更换零部件
	齿套叉槽磨损严重	更换零部件
	拨叉磨损严重	更换零部件
轴承烧伤 齿轮烧伤	油面太低	更换零部件并加油
	润滑油质量低劣	更换零部件及润滑油
	换油不及时、太脏	更换零部件及润滑油
	不同油料混用或使用添加剂	更换零部件及润滑油
摘档困难	同步器弹簧失效	更换零部件
	同步器齿环内槽磨损	更换零部件
	同步器齿环咬死在锥面上	更换零部件
	拨叉或拨叉轴变形	更换零部件
	拨叉磨损严重	更换零部件