

Fukangjiaochedeweixiu



富康轿车的维修

富康轿车的维修

董 宁 主编

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

富康轿车的维修/董宁主编. —北京: 人民邮电出版社, 2000.10

ISBN 7-115-08710-5

I. 富... II. 董... III. 轿车, 富康-车辆修理 IV. U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 41080 号

内 容 提 要

本书详细介绍了富康轿车的发动机、电喷系统、离合器、变速器、前后悬架、转向系、制动系、电气设备、空调系以及车身等各个部件的构造、拆装以及故障排除方法。本书内容丰富, 图文并茂, 可供富康轿车用户和修理工使用, 也是广大汽车爱好者的参考读物。

富康轿车的维修

◆ 主 编 董 宁

责任编辑 于晓川 李育民

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京朝阳展望印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 26.5

字数: 664 千字

2000 年 12 月第 1 版

印数: 1—5 000 册

2000 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-08710-5/TB·007

定价: 34.00 元

前 言

富康轿车与桑塔纳轿车、捷达轿车已成为我国轿车市场保有量最大的三个品牌。富康轿车是东风汽车公司的子公司——神龙汽车公司从法国引进的产品，该车是法国雪铁龙公司 1991 年投入欧洲市场的 90 年代的先进产品。

为了提高广大读者维修富康轿车的水平，本书从富康轿车各部分的结构特点和基本原理着手，讲解拆装、检查、安装、调整、故障排除的方法。本书图文并茂、通俗易懂。

参加本书编写的人员有：董宁、王琴肖、聂海英、苗雨冉、韦德高、从学诚、肖永海、张广盛、贾士奎、张元恭、李燕华、苗晨霞、董光辉、倪志强、史元春、顾小龙、徐坤、杨明、苏光明、肖增育。

编 者

2000 年 7 月 8 日

目 录

第一章 整车介绍	1
第二章 发动机的构造、保养与使用	7
第一节 发动机的构造	7
一、发动机的纵横剖面图	7
二、进气系统的构造	8
三、冷却系的构造与工作原理	9
四、润滑系的构造与工作原理	12
第二节 发动机的保养项目	14
一、发动机每次出车前的保养项目	14
二、发动机的一级保养项目	16
三、发动机的二级保养项目	17
四、发动机的三级保养项目	19
第三节 发动机的使用	22
一、发动机在新车磨合期的使用	22
二、每次出车前必须进行的检查项目	22
三、发动机的启动	22
四、如何合理地使用发动机	24
五、发动机如何停机	24
第四节 发动机的维修数据	24
第三章 发动机的拆装及故障排除	34
第一节 冷却系的拆装及故障排除	34
一、冷却系的拆装	34
二、冷却系的故障及排除方法	39
第二节 汽缸盖及配气机构的构造、拆装及故障排除	41
一、汽缸盖及配气机构的构造	41
二、汽缸盖及配气机构的拆装	43
三、汽缸盖及配气机构的故障及排除方法	51
第三节 汽缸体、曲轴、连杆活塞与润滑系的构造、拆装及故障排除	58
一、汽缸体、曲轴、连杆活塞的构造	58
二、汽缸体、曲轴、连杆活塞及润滑系的拆卸	61

三、汽缸体、曲轴、连杆活塞及润滑系的装配	64
四、汽缸体、曲轴、连杆活塞及润滑系的故障与排除	70
第四章 燃油供给系与点火系的构造、拆装及故障排除	77
第一节 TU3 发动机燃油供给系的构造、拆装及故障排除	77
一、TU3 发动机燃油供给系的构造	77
二、TU3 发动机化油器的拆装与调整	88
三、TU3 发动机燃油供给系的故障与排除	91
第二节 TU5 发动机燃油供给系与点火系的构造及故障排除	95
一、TU5 发动机燃油供给系的构造	95
二、TU5 发动机燃油供给系与点火系的维修数据	115
三、TU5 发动机燃油供给系与点火系的故障诊断	115
四、TU5 发动机燃油供给系与点火系的检查	121
第三节 TU3 发动机点火系的构造及故障排除	127
一、TU3 发动机点火系的构造与工作原理	127
二、TU3 发动机点火系的维修数据	130
三、TU3 发动机点火系的检查与调整	130
四、TU3 发动机点火系的故障与排除程序	134
第五章 离合器和变速器的构造、拆装及故障排除	137
第一节 离合器和变速器的构造与工作原理	137
一、离合器的构造与工作原理	137
二、变速器的构造与工作原理	139
三、离合器和变速器的维修数据	144
第二节 离合器与变速器的拆装	146
一、离合器与变速器的拆卸	146
二、离合器与变速器的装配	150
第三节 离合器与变速器的故障与排除	156
一、离合器的故障与排除	156
二、变速器的故障与排除	158
三、离合器故障的诊断程序	161
四、变速器故障的诊断程序	162
第六章 传动轴与前悬架的构造、拆装及故障排除	170
第一节 传动轴与前悬架的构造	170
一、传动轴的构造	170
二、前悬架的构造	170
三、前轮毂的构造	173
四、传动轴与前悬架的维修数据	173
第二节 传动轴与前悬架的拆装	174

一、传动轴与前悬架的拆卸·····	174
二、传动轴与前悬架的安装·····	180
第三节 前轮定位角的调整·····	185
一、前束的检查与调整·····	185
二、车轮外倾角的检查与调整·····	186
三、主销内倾角和后倾角的测量·····	187
四、最大转角的检查·····	187
第四节 传动轴与前悬架的故障排除·····	187
一、传动轴与前悬架的故障原因与排除方法·····	187
二、传动轴与前悬架的故障排除程序·····	191
第七章 后悬架的构造、拆装及故障排除·····	194
第一节 后悬架的构造与工作原理·····	194
一、后悬架的构造·····	194
二、后轴弹性缓冲块的构造与工作原理·····	195
三、后悬架的维修数据·····	197
第二节 后悬架的拆卸与安装·····	198
一、后悬架的拆卸·····	198
二、后悬架的安装·····	199
第三节 后悬架的故障与排除·····	204
一、后悬架的故障原因与排除方法·····	204
二、后悬架的故障检查程序·····	205
第八章 转向系的构造、拆装及故障排除·····	207
第一节 转向系的构造·····	207
一、机械式转向系的构造·····	207
二、动力转向系的构造与工作原理·····	209
三、转向系的维修数据·····	215
第二节 转向系的拆装·····	216
一、转向系的拆卸·····	216
二、转向系的安装·····	218
第三节 转向系的故障与排除·····	225
一、机械式转向系的故障与排除·····	225
二、动力转向系的故障与排除·····	227
第九章 制动系的构造、拆装及故障排除·····	230
第一节 制动系的构造与工作原理·····	230
一、制动系的构造·····	230
二、制动防抱系(ABS)的构造·····	230
三、制动主缸与真空助力器的构造·····	231

四、前制动器的构造	234
五、后制动器与带比例阀的后制动分泵的构造	236
六、制动系的维修数据	237
第二节 制动系的拆卸与安装	238
一、制动系的拆卸	238
二、制动系的安装	242
第三节 制动系的故障原因及排除方法	247
一、制动系的故障原因及排除方法	247
二、制动系的故障原因及排除方法综合表	251
三、制动系故障的排除程序	254
第四节 ABS 电子防抱死系统的介绍	258
一、ABS 电子防抱死系统的构造	259
二、ABS 电子防抱死系统的工作原理	259
三、电磁阀的构造	259
四、液压调节器的构造与工作原理	260
第十章 电气系统的维修	261
第一节 充电与启动系的构造、拆装及故障排除	261
一、充电与启动系的构造	261
二、充电与启动系的拆卸与安装	264
三、充电与启动系的故障与排除	270
四、蓄电池的维修	285
第二节 全车电路图	291
一、全车电路图视图方法	291
二、全车电路图	298
第三节 仪表板的构造、拆装及故障排除	315
一、仪表板的构造	315
二、仪表板的拆装	321
三、仪表板的故障排除	322
第四节 转向管柱上的开关及相关电器的构造、拆装及故障排除	327
一、转向管柱上的开关及相关电器的构造	327
二、转向管柱上的开关及相关电器的拆装	330
三、转向管柱上的开关及相关电器的故障与排除	335
第十一章 空调系统的维修	339
第一节 空调系统的构造	339
一、供暖系统的构造	339
二、通风及操纵系统的构造	339
三、制冷系统的构造	341
第二节 制冷系统的拆装与调整	350

一、制冷系统拆卸前的准备工作	350
二、制冷系统管路的拆卸	350
三、干燥罐的拆卸	351
四、压缩机的分解	351
五、压缩机的组装	354
六、制冷系统的管路连接	356
七、制冷系统的抽真空	357
八、制冷剂的灌注	358
九、压缩机油的加注与检查	360
十、制冷管路泄漏的检查	361
十一、制冷系统的性能试验	361
十二、压力检查程序	362
第三节 制冷系统的检查	363
一、压缩机的检查	363
二、制冷系部件的检查	364
第四节 空调系统的故障与排除	366
一、供暖与通风系统的故障与排除	366
二、制冷系统的故障与排除	366
三、制冷系统故障的检查步骤	368
四、制冷系统故障诊断程序	368
第十二章 车身的维修	370
第一节 车身的保养	370
一、车身外部的保养	370
二、车身内部的保养	371
第二节 车身外部可拆件的维修	371
一、车身外部可拆件的范围	371
二、车身外部可拆卸零件的装配间隙	371
三、前保险杠的构造与更换	371
四、后保险杠的构造与更换	373
五、面罩的构造与更换	374
六、发动机罩的构造与更换	374
七、背门的构造与更换	375
八、挡风玻璃的更换	376
九、后窗玻璃的更换	377
十、前、后车门的构造与更换	377
第三节 车身内部可拆件的维修	386
一、仪表板总成的构造与更换	386
二、操纵台的构造与更换	386
三、顶部内饰件的构造与更换	386

四、安全带的构造与更换	387
五、座椅的维修	389
六、前围隔音板的构造与更换	390
七、前地毯装置的构造与更换	392
八、行李箱装饰件的构造与更换	393
九、后搁板的构造与更换	393
十、门柱装饰件的构造与更换	393
第四节 车身焊接件的维修	394
一、车身焊接件的特点	394
二、车身焊接件的修复	396
三、车身焊接件的更换	405

第一章 整车介绍

富康轿车的整车性能参数见表 1-1，各总成技术参数见表 1-2，底盘主要螺栓(母)拧紧力矩见表 1-3，油液加注规定见表 1-4。

表 1-1 整车性能参数

项 目		车 型	RG	AG	AL
最高车速(km/h)			160	180	180
四挡最小稳定车速(km/h)			25	25	25
原地起步连续换挡加速时间(0~100km/h)(s)			≤17	≤14.5	≤14.5
超车加速时间 30~90km/h (四挡)(s)			≤20	≤16.5	≤16.5
车速 80km/h 时制动距离(空/满载)(m)			≤44	≤44	≤44
车速 30km/h 时制动距离(空/满载)(m)			≤5.5/≤6	≤5.5/≤6	≤5.5/≤6
车速 50km/h 时制动距离(空/满载)(m)			≤13/≤16	≤13/≤16	≤13/≤16
驻坡度(满载)(%)			20	20	20
90km/h 等速油耗(L/100km)			6.3	6.3	6.3
120km/h 等速油耗(L/100km)			8.3	8.3	8.3
城市循环油耗(L/100km)			10.5	10.3	10.3
最小转弯直径(按前外轮)(m)			10.5	10.5	10.5
加速行驶车外噪声[dB(A)]			<77	<77	<77
怠速 排放	CO (%)		<3.5	<3.5	<3.5
	HC ($\times 10^{-2}\%$)		<7	<7	<7
车形风阻系数			0.315	0.315	0.315
最小离地间隙(mm)			145		
行驶角		接近角	19°		
		离去角	25°		
前 轮 定 位 角	车轮外倾角		0°30' ± 30'		
	主销内倾角		10°45' ± 40'		
	主销后倾角、整备质量: ODM		0°30' ± 40'		
	(注)满载质量		1°30' ± 30'		
前束(整备质量 ODM)(mm)			0 ~ -2		
后轮外倾角			-1° ± 30'		
后轮前束(mm)			-2 ~ +2 (空载)		

续表

项 目		车 型	RG	AG	AL
外形尺寸	总 长(mm)		4071	4071	4071
	总 宽(mm)		1702	1702	1702
	总高(空载)(mm)		1425	1425	1425
轴距(mm)			2540	2540	2540
轮距 (mm)	前轮距		1414	1414	1414
	后轮距		1407	1407	1407
前悬架(mm)			850	850	850
后悬架(mm)			680	680	680
行李箱容积 (dm ³)			324	324	324
后座翻转后行李箱容积 (dm ³)			1146	1146	1146
整车整备质量(ODM)(kg)			1037	1060	1060
整备状态下前轴负荷(kg)			635	655	655
整备状态下后轴负荷(kg)			402	405	405
厂定最大总质量(kg)			1490	1490	1490
有效载质量(kg)			453	430	430
允许前轴最大负荷(kg)			750	750	750
允许后轴最大负荷(kg)			740	740	740
牵引质量(有制动装置)(kg)			1000	1000	1000
牵引质量(无制动装置)(kg)			470	470	470
车顶行李架允许最大载质量(kg)			75	75	75
牵引杆端最大垂直负荷(kg)			70	70	70

注：用动力转向器时为 3°

表 1-2

各总成技术参数

项 目		车 型	RG	AG	AL
发 动 机	型 号		TU3F2K	TU5JPK	
	供油方式		化油器	电喷	
	排量(mL)		1360	1587	
	最大功率[kW/(r·min ⁻¹)]		49/5400	65/5600	
	最大扭矩[N·m/(r·min ⁻¹)]		110/3200	135/3200	
	压缩比		8.8	9.6	
	燃 油		90 号无铅汽油以上	90 号无铅汽油以上	
进气系统			增装进气预滤器		
发动机冷却液防冻温度(℃)			- 37		
离合器型式			单片、干式、膜片弹簧		
离合器型号			180CP3400 或 VALEO2000CPR350		

续表

项 目 \ 车 型	RG	AG	AL
摩擦片牌号	F202 或 AX202		
摩擦片外径/内径(mm)	$\phi 181.5/\phi 127$ 或 $\phi 200/\phi 137$		
离合器毂	18 齿花键		
摩擦片减震簧标记	2 蓝色 + 4 绿色或 6 淡粉红色		
分离轴承型式	自动定中心, 免维护, 与膜片弹簧长接触		
离合器操纵机构型式	钢丝绳机械操纵, 无空行程		
离合器踏板行程(mm)	145 ± 5		
变速器型式	五前进挡一倒挡, 斜齿常啮合全同步器		
一档速比	3.417		
二挡速比	1.810		
三挡速比	1.276		
四挡速比	0.975		
五挡速比	0.767		
倒挡速比	3.583		
主减速比	4.538		
里程表输出口速比	0.857		
传动轴布置型式	两根左右横向布置, 分别驱动左右前车轮		
传动轴结构型式	双万向节(三销式)等速传动, 带轴向尺寸调节		
传动轴工作直径(mm)	$\phi 26$		
转向器型式	齿轮齿条机械式		动力转向器
齿轮齿数	6		
齿条齿数	29		
转向器传动比	22/1		
转向齿条行程(mm)	73.5		
方向盘总圈数	4.25		
方向盘装置型式	方向盘高度可调, 预留安全气囊选装		
制动系型式	液压双管路, 带真空助力装置, 前盘后鼓, 自动间隙调整, 带防后轮先抱死的比例阀		
制动总泵缸径(mm)	$\phi 20.60$		
MASTER-VAC 真空助力器活塞工作直径(mm)	$\phi 230.20$		
钳式制动分泵活塞直径(mm)	$\phi 48$		
制动盘直径(mm)	$\phi 247$		
制动盘厚度(mm)	10		
制动盘允许最小厚度(mm)	8		
制动钳摩擦片规格(mm)	JURID519 (不含石棉)		
制动钳摩擦片厚度(mm)	13		
制动钳摩擦片磨损报警厚度(mm)	2		

续表

项 目	车 型	RC	AG	AL
制动鼓工作直径(mm)		φ180		
制动鼓允许最大工作直径(mm)		φ182		
制动鼓分泵缸径(mm)		φ20.6		
制动鼓摩擦片规格		ABEX325 (不含石棉)		
摩擦片厚度(mm)		4.85		
后制动摩擦片允许最小磨损厚度(mm)		1		
放气顺序		左后—右前—右后—左前		
制动踏板最大空行程(mm)		60		
手制动工作齿数		9~11		
前轿型式		麦克弗逊独立悬架, 由前轮毂转向节, 三角臂, 前托架组合而成		
空载前悬离地高度(三角臂摆动轴心处)(mm)		215		
满载前悬离地高度(三角臂摆动轴心处)(mm)		200		
空载状态前束(mm)		0~-2		
满载状态前束(mm)		1~-3		
主销后倾角		1°30' ± 30'		
车轮外倾角		0°30' ± 30'		
主销内倾角		10°45' ± 40'		
内侧车轮最大转角		38°50'		
外侧车轮最大转角		31°40'		
螺旋弹簧钢丝直径(mm)		φ12.68		
螺旋弹簧外径(mm)		φ145		
螺旋弹簧自由高度(mm)		458		
弹簧有效圈数		6.5		
前减震器减震规律		M111		
前横向稳定杆直径(mm)		φ18		
后轴型式		由轴管联接左右纵摆臂而成, 有随动转向功能		
空载后轴离地高度(φ58mm 管径处)(mm)		310		
满载后轴离地高度(mm)		250		
后轮前束(空载状态)		-2~+2		
后轮外倾角		-1° ± 30'		
扭力杆直径(mm)		φ19.3		
扭力杆长度(mm)		1068.5		
后减震器减震规律		M231		
后横向稳定杆直径(mm)		φ19		
后横向稳定杆长度(mm)		1170		
轮胎系列		165/70R14 MXL		

续表

项 目	车 型	RG	AG	AL
轮辋规格		5.5J14FH4.24		
轮胎规格		165/70R14		
适用雪地轮胎规格		165/70R14 79QM + S100		
前轮气压(Pa)		2.2×10^5		
后轮气压(Pa)		2.1×10^5		
备胎气压(Pa)		2.4×10^5		
蓄电池型号		12V (干荷)		
额定容量(A·h)		42 或 50		
额定电压(V)		12		
启动机型号		QDJ1202 型 12V1.3kW		
启动扭矩(N·m)		5.5		
启动电流(A)		250		
最大转速(r/min)		1200		
发电机型号		JFZ1812 型 12V80A		
发电机电压调节器型号		YM6952		
火花塞		K6TC (GB7825-87)		

表 1-3

底盘主要螺栓(母)拧紧力矩

拧 紧 部 位	拧紧力矩(N·m)	数 量
后轮轮毂螺母	200	2
后轴前弹性铰节—车身	45	4
后轴后弹性铰节—车身	55	2
扭力杆轴向尺寸调节螺钉	20	2
转向机总成—前托架	40	2
转向机球头销螺母	35	2
转向机输入轴—万向节	25	1
转向管柱万向节—联轴轴	25	1
转向管柱—转向转管支座	17	4
制动总泵—真空助力器	10	2
真空助力器—踏板机构	20	4
踏板机构—车身后围板	5	6
制动踏板臂上支点	25	1
启动机—变速箱前体	16	3
变速箱换挡机构联接螺栓	17	4
蓄电池支承板固定螺栓	25	4
传动轴—前轮毂	325	2

续表

拧 紧 部 位	拧紧力矩(N·m)	数 量
传动轴中间支承偏头螺栓	10	2
转向节球形接头—三角臂	45	2
转向节球形接头—转向节	40	2
转向节—减震器下端	55	2
前减震器轴—前悬架上支座	45	2
前悬架上支座—车身	25	6 或 8
车轮辐—车轮毂	90	16
三角臂前胶套轴—前托架	60	2
三角臂后胶套支架—前托架	55	2
前横向稳定杆—联接杆	40	2
联接杆—前减震器	40	2
前托架—车身	84	6
后减震器上吊耳	75	2
后减震器下吊耳	120	2

表 1-4

油液加注规定

品 种	PSA 要求	加注量	国内生产厂	国内生产厂牌号
发动机润滑油	SG 10W/30 (SAE) SG 10W/40 (SAE)	3.2L	茂名石化高润公司	QF 10W/40
变速箱油	API GL—5 75W/80	2L	兰州炼油厂	正在试制中
传动轴润滑脂	GL 245MO	170g		MOBIL GS 57C
汽油	95 ~ 98 号无铅汽油	51L	(市销)	不低于 90 号 车用汽油
冷却液	PROCOR 3000	6.5L	雷弗柯双虎化学公司	REVKOGEL107
玻璃清洗液		3L	广州金菱化学工业公司	玻璃清洗液
制冷剂	FREON R134a	950g	广东化工原料公司	FREON R134a
制动液	TOTAL FLUIDE SY	0.55L	一坪化工厂	4606 合成制动液
轮毂轴承润滑脂	TOTAL MULTIS2	0.034kg	一坪化工厂	7022 锂基脂
车身附件用润滑脂	TOTAL MULTIS.M.S	0.33kg	一坪化工厂	136
压缩机润滑油	SANDEN SP20	0.135L		
转向机润滑脂	TOTAL SHELL N3417 2842	50g		
动力转向器传动液	ESSO ATF.D	1.0L		

注：使用中对各类油液的品牌选择、加注量、更换周期都直接影响车辆使用寿命和功能的发挥，应该严格遵循随车技术资料的规定。

第二章 发动机的构造、保养与使用

第一节 发动机的构造

一、发动机的纵横剖面图

发动机的纵横剖面图如图 2-1 所示。富康轿车的三种车型采用两种发动机, RG 车型采用 TU3F2K 型发动机(其中 TU—发动机系列代号;3—发动机排量为 1.36L;F—铸铁缸体;2—双腔化油器;K—排放应符合欧洲共同体标准), AG 与 AL 车型采用 TU5JPK 型发动机(其中 TU—发动机系列代号;5—发动机排量为 1.587L;J—带有湿缸套;P—汽油喷射;K—排放应符合欧洲共同体标准)。

TU3F2K 型发动机的特点是: 铸铁缸体 11 上不带缸套, 凸轮轴 7 用齿形皮带 8 传动, 凸轮轴 7 为顶置式, 凸轮轴 7 上的凸轮推动气门摇臂 12, 气门摇臂 12 绕摇臂轴 6 转动后, 再

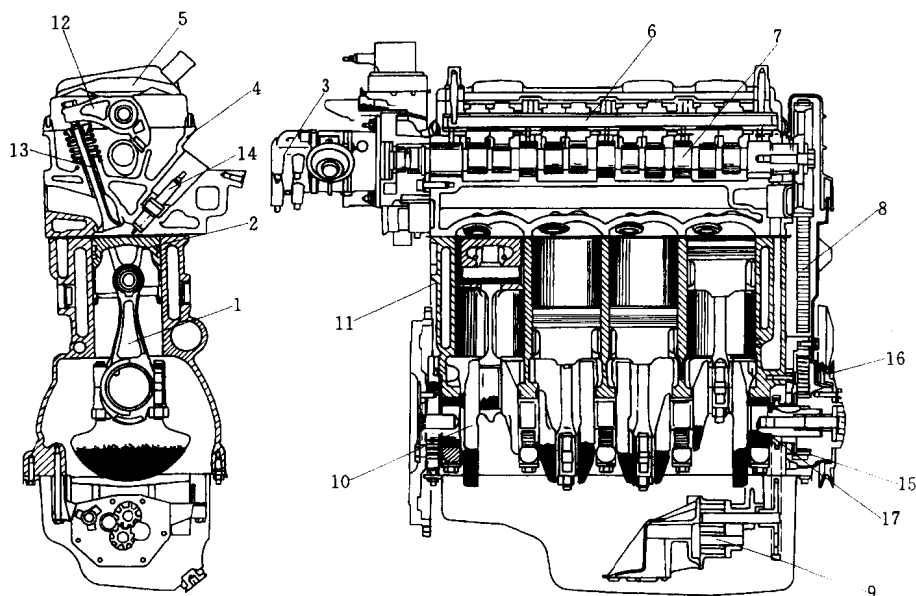


图 2-1 发动机的纵横剖面图

1. 连杆 2. 活塞 3. 分电器 4. 汽缸盖 5. 汽缸盖罩 6. 摇臂轴 7. 凸轮轴
8. 齿形皮带 9. 机油泵 10. 曲轴 11. 汽缸体 12. 气门摇臂 13. 排气门
14. 火花塞 15. 曲轴齿形带轮 16. 曲轴皮带轮 17. 链轮