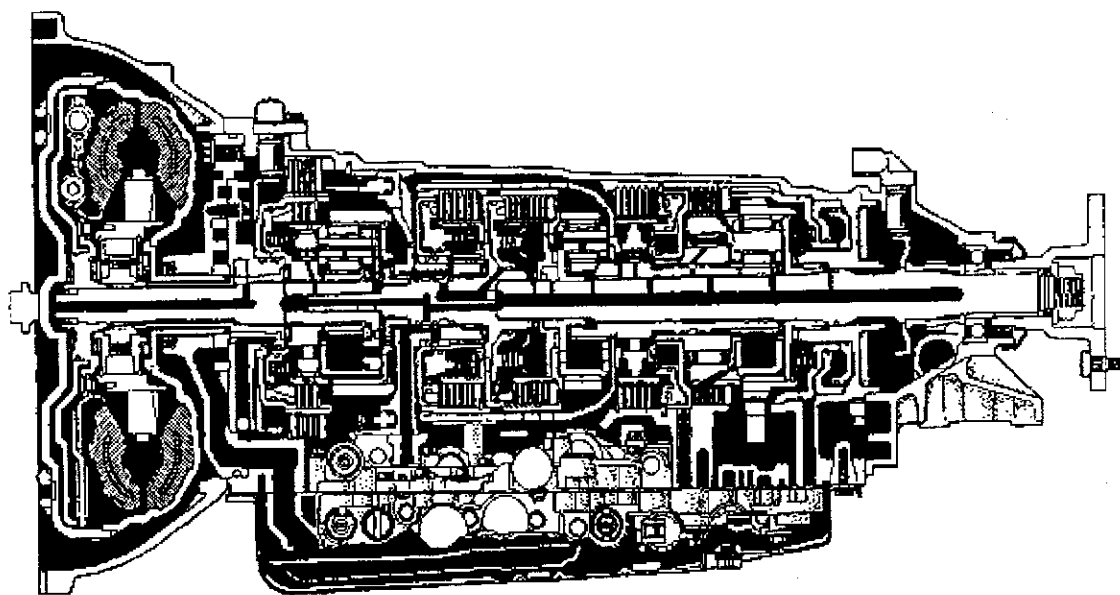


23 自动变速器

AT205 自动变速器概述

AT205 自动变速器是一种六挡电脑控制智能变速器,它的传动机构由液力变矩器和变速机构构成。变速机构由二组行星齿轮机构组成。发动机的动力通过液力变矩器输入到自动变速器的变速机构,控制系统通过电脑 TCM 以及位于不同位置各种传感器、电磁阀等作用于执行机构;执行机构通过制动器、离合器使行星齿轮机构各元件进行不同的组合,从而得到不同的传动比,使自动变速器自动变速、变矩及倒车输出。它具有以下特点:

- 当换挡操纵杆换挡时,换挡阀两端分别由两个电磁阀(A、B 阀)控制着换挡油压。电磁阀 A、B 由 TCM 控制。换挡时一端泄油,另一端充油;或者两端都充油、泄油,使换挡阀位移而换挡。
- 新型 ATF-T-Ⅲ 变速器油的使用能够极大提高变速器的整体性能。(AT205 采用 ATF-Ⅲ 变速器油或同等产品)
- 特殊的流力扭矩连接离合器能够提高变速器的整体性能。
- AT205 自动变速器由液力变矩器、锁止离合器、二组行星齿轮机构、压力控制系统、电脑控制系统组成。



各种传感器的作用

- 超速挡/直接挡离合器速度传感器:此传感器可以从超速挡/直接挡离合器鼓的转动检测超速挡的转速。它的结构同二号车速传感器的相同。
通过将超速挡/直接挡离合器的速度信号同二号车速传感器的信号比较,电子控制模块可发现换挡的时间,并在相应的情况下,正确地控制发动机的转矩和液压系统压力,从而达到平顺换挡。
- 二号车速传感器可检测变速器输出轴的转速并将信号传送给电子控制模块。电子控制模块以此信号为基础来确认汽车的速度。当装在输出轴上的传感器转子转动时,二号车速传感器里的线圈中便产生交流电压,此电压传送给电子控制模块。电子控制模块利用来自车速传感的信号和节气门位置传感器的信号来控制换挡点和锁定时间。如果二号速传感器有故障,电子模块便用来自一号车速传感器的输入信号作为备用信号。
- 驻车挡/空挡位置开关可检测变速杆的位置,并将信号传送到电子控制模块。电子控制模块从驻车挡/空挡位置开关接收信号(空挡、倒挡、二挡和低速挡)。如果没有信号从驻车挡/空挡位置开关传送到电子控制模块时,电子控制模块判定变速杆位于前进挡。
- 换挡电磁阀 SLU 是用于锁定操作。锁定操作的压力由新采用的线性电磁阀来控制以达到平顺接合。流向电磁阀的电流量由电子控制模块输出信号的负载率(此负载率是一个循环中导通的时段的比率)来控制。负载率越高,在锁定操作期间的液压也越高。
- 节气门位置传感器用来检查节气门的开启角度。并将信号传送给电子控制模块。
- 车速传感器:变速驱动桥差速器每转一周,车速成传感器输出一个四脉冲信号。此信号由仪表组内的波形成电路转换成更精确的矩形波再传输给电子控制模块。
- 自动变速器油温传感器将自动变速器油温度转换成电阻值输入到电子控制模块中去。

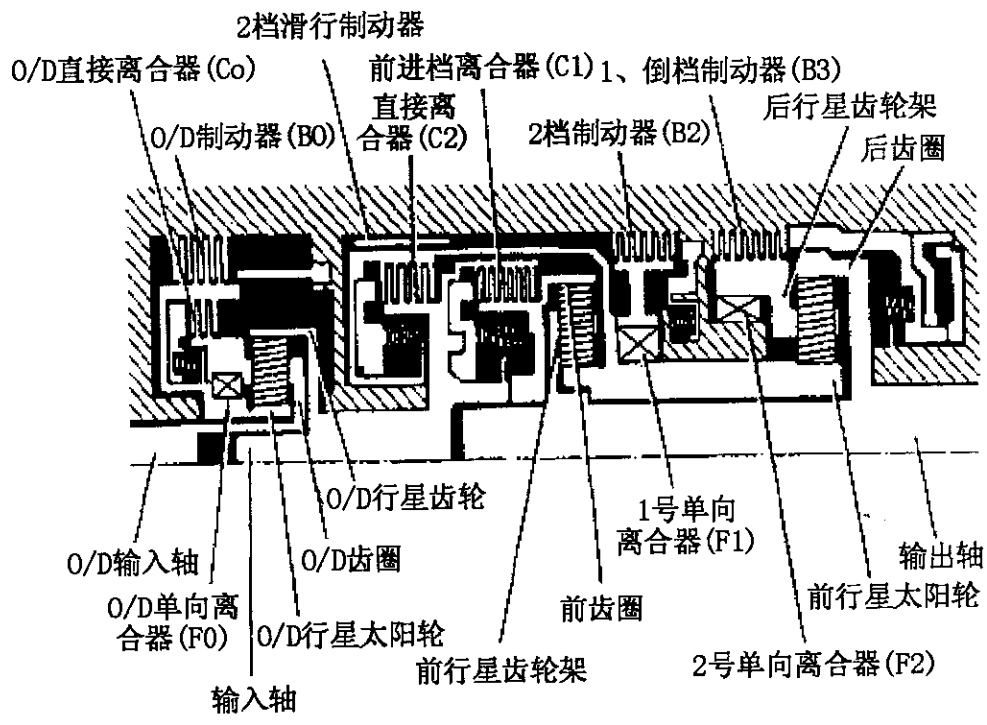
变速器规格说明

变速器规格		AT205	
发动机型号		2JZ - GTE	
液力变矩器传动比		2,000: 1	
锁自机械装置		装备	
挡位传动比	1 挡	2.804	
	2 挡	1.531	
	3 挡	1.000	
	O/D 挡	0.705	
倒挡	2.393		
磨擦盘和钢片数量		磨擦盘/钢片	压盘
	O/D 直接离合器(C0)	2/2	1
	前进挡离合器(C1)	6/6	1
	直接挡离合器(C2)	4/4	1
	2 挡制动器(B2)	5/5	1
	1 挡和倒挡制动器(B3)	6/6	1
	O/D 制动器(BO)	4/3	2
二挡滑行制动器(B1)制动带宽度 mm(in.)		40(1.57)	
变速器油		ATF - T - III 或同等产品	
容量(公升,磅) 总共		8.2(8.7,7.2)	
排出后再补充		1.9(2.0,1.7)	

本手册中的常用缩略语

A/TATM	自动变速器
ATF	液压自动变速器
B0	超速挡制动器
B1	二挡滑行制动器
B2	二挡制动器
B3	一挡和倒挡制动器
C0	超速挡离合器
C1	前进挡离合器
C2	直接挡离合器
D	磨擦盘
F	压盘
F0	超速挡单向离合器
F1	1 号单向离合器
F2	2 号单向离合器
FIPG	衬套成型
MP	多种用途
O/D	超速挡
P	金属板
SSM	专用材料
SST	专用工具
W/	相同
W/O	不相同

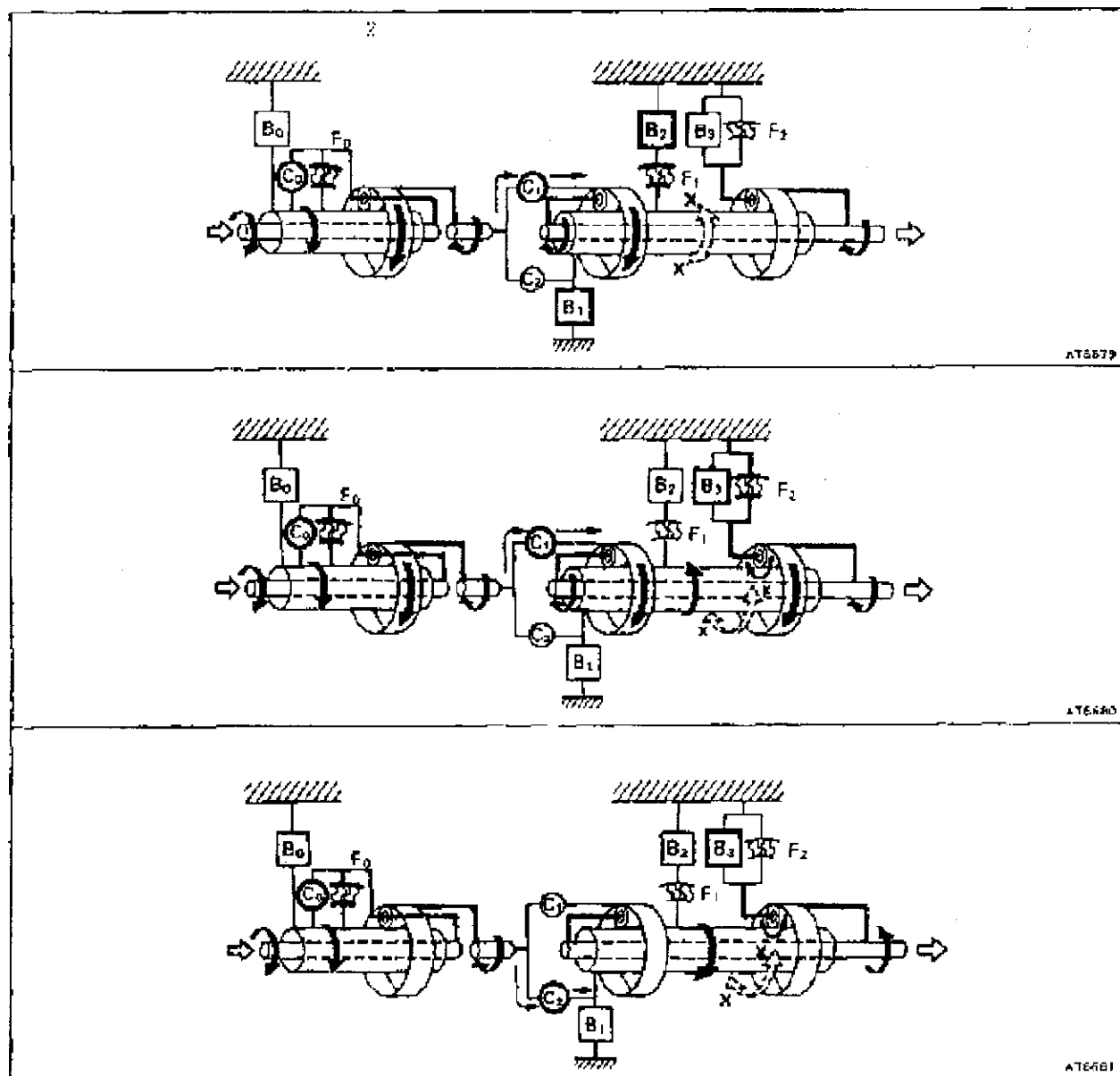
离合器、制动器、单向离合器在各挡的操作状态



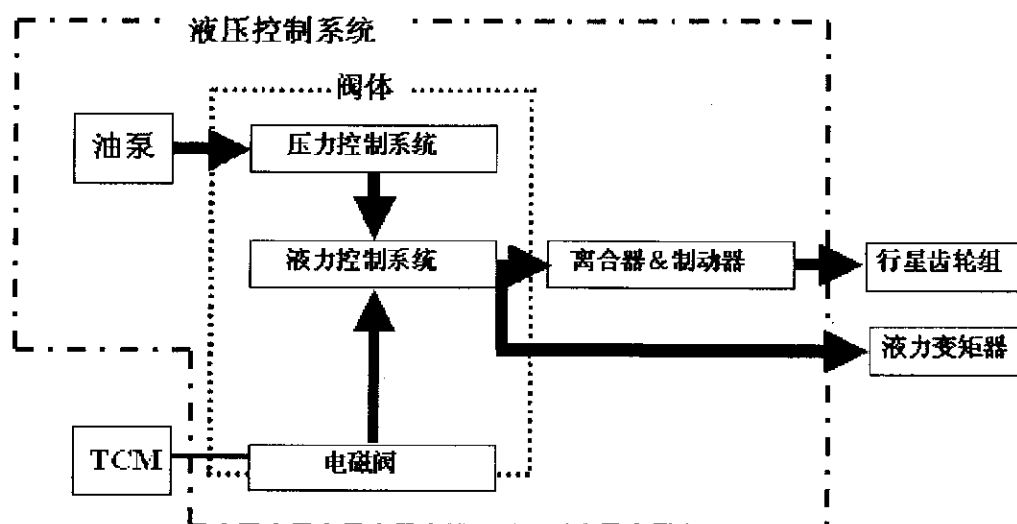
○—操作											
变速杆位置	齿轮位置	C0	C1	C2	B0	B1	B2	B3	F0	F1	F2
P	驻车挡	○									
R	倒挡	○		○				○	○		
N	空挡	○									
D	1挡	○	○						○		○
	2挡	○	○				○		○	○	
	3挡	○	○	○			○		○		
	0/D挡		○	○	○		○				
2	1挡	○	○						○		○
	2挡	○	○			○	○		○	○	
	3挡	○	○	○			○		○		
L	1挡	○	○					○	○		○
	2挡	○	○			○	○		○	○	

O/D 直接离合器(C0)	连接超速太阳轮和超速行星架
O/D 直接制动器(B0)	防止超速太阳轮顺时针或逆时针转动
O/D 单向离合器(F0)	当发动机驱动变速器时,连接超速太阳轮和超速行星架
前进挡离合器(C1)	连接输入轴和中间轴
直接挡离合器(C2)	连接输入轴和前、后行星太阳轮
2 挡滑行制动器(B1)	防止前、后行星太阳轮顺时针或逆时针转动
2 挡制动器(B2)	防止 F1 的外圈顺时针或逆时针转动,防止前、后行星太阳轮逆时针转动
1 挡和倒挡制动器(B3)	防止前行星齿轮托架顺时针或逆时针转动
1 号单向离合器	当 B2 操作时,防止前和后行星太阳轮逆时针转动
2 号单向离合器	防止前行星齿轮托架逆时针转动
2 号单向离合器	防止前行星齿轮托架逆时针转动

各单元操作(序2)



- 液压控制系统是由油泵、阀体、离合器和制动器,以及连接所有这些单元的液体通路组成。
- 液压控制系统是由油泵产生的液压为基础,根据车辆的运行条件,来控制作用在液力变矩器、离合器和制动器上的液压。
- 阀体上共有 4 个电磁阀。
- A 电磁阀和 B 电磁阀通过来自电脑 TCM 上的信号控制电磁阀通断来控制阀体的位置,从而改变活塞移动,继而达到换挡目的。
- 锁止电磁阀通过来自电脑 TCM 上的信号控制液力变矩器上锁止离合器的锁止和开启。
- 蓄压电磁阀通过来自电脑 TCM 上的信号控制油路压力的增减。

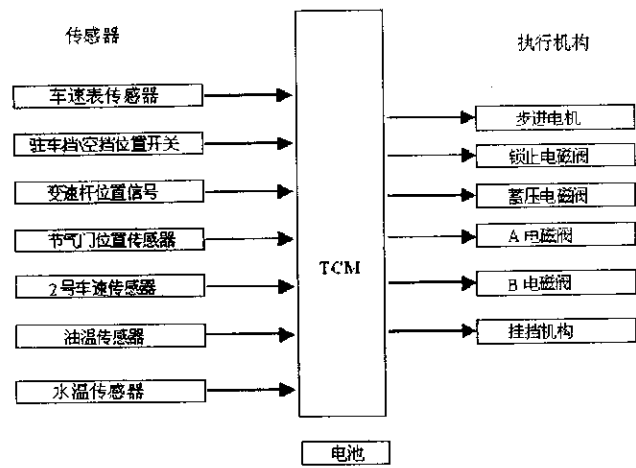


电子控制系统

电脑控制系统中储存有动力模式和经济模式、二挡和低速挡位以及锁定状态的换挡程序。根据来自模式选择开关、驻车挡/空挡位置开关以及其它各种传感器的信号所对应的程序,发动机模块通过接通和断开电磁阀来控制变速驱动桥的挡位变化和锁定离合器的运行。电子控制模块极其精确地控制来自齿轮位置传感器和锁止离合器传感器的信号以及位于不同位置的各种传感器在车辆运行时反馈回的信息来适时调整车辆在不同条件下的运行状态。

组成:电子控制系统主要由三部分组成:传感器、TCM 和执行机构。

原理简图



1. 注意事项

1.1 一般注意事项

- 1) 自动变速器发生的故障可能是由电控系统或变速器自身引起的,因此在进行故障排除之前,应将故障原因分析清楚。
- 2) 故障排除应从最简单的操作开始进行,按难易程度逐步排除故障。但是,一定要首先确定故障是出自于变速器的那一部分;然后再进一步检查。

1.2 准备工作

- 1) 所有零件和部件都应在合适的洗涤液中清洗干净,然后用清洁的压缩空气吹干以保证变速器油道不会堵塞,绝对不允许使用有绒屑的物品接触变速器零件。
- 2) 将零件按顺序排放好以便检查、修理和装配。
- 3) 在装配前,在所有的油封、离合器盘、离合器片、转动零件和滑动表面上涂上合适的自动变速器油。
- 4) 更换所有的垫圈(片)和橡胶 O 形圈。
- 5) 确认弹簧卡环的端头没有正对着切口且安装正确。
- 6) 安装前将制动器和离合器放在合适的自动变速器油中浸泡至少 2 个小时以上。
- 7) 如有必要,更换衬套和分总成。
- 8) 检查推力轴承和坐圈是否磨损,如有必要,进行更换。

2. 检查和更换自动变速器油

2.1 检查自动变速器油

- 1) 运行汽车,让自动变速器油温达到 $158 \sim 176^{\circ}\text{F}$ ($70 \sim 80^{\circ}\text{C}$)。
- 2) 将汽车停在水平面上,然后应用手制动。
- 3) 让发动机怠速运转,踩下制动踏板,然后将变速杆移过所有挡位。
- 4) 拆下变速器的油尺擦拭干净,然后再放回去。
- 5) 重新取下油尺,检查 HOT(热)位上的油面高度。

如果液位较低,应加注变速器油。请使用专用变速器油。(注意:不要加的太多)

2.2 更换自动变速器油

- 1) 放出自动变速器油,然后重新安装放油螺塞。
- 2) 在发动机熄火的情况下,从注油管加入自动变速器油,不要加油过多。
- 3) 有关自动变速器油容量和型号请使用指定的专用自动变速器油。
- 4) 起动发动机,将变速杆移过所有挡位,确认操作平顺。
- 5) 让发动机怠速运转,检查油面高度,将油加到 COOL(冷)位。
- 6) 一旦自动变速器油温度达到 $158 \sim 176^{\circ}\text{F}$ ($70 \sim 80^{\circ}\text{C}$),重新检查油面高度。

3. 检查步骤

3.1 初步检查

- 1) 检查轮胎气压。
- 2) 检查怠速。
- 3) 检查液位和液体条件。
- 4) 检查换挡连杆。
- 5) 检查空挡起动开关。

3.2 失速测试

检查发动机和液力变矩器。

(见 14 页)

3.3 时滞测试

检查自动变速器(各离合器、制动器和齿轮),是否磨损。(见 14 页)

3.4 液压测试

测量操作压力,并对液体回路作基本的检查。(见 14 页)

3.5 行驶测试

确认故障是否出自于自动变速器,如果有噪音或振动,则故障有可能是由发动机、传动轴、轮胎等引起的。(见 15 页)

3.6 电控系统的检查(见 15 页)

4. 故障排除

故障现象	可能的原因	检修内容
自动变速器油变色或有烧糊味	自动变速器油污染液力变矩器离合器故障变速器故障	更换自动变速器油更换液力变矩器离合器拆卸并检查变速器
在任何前进挡或倒挡汽车均不移动	变速杆连接装置调节不当 阀体或初级调速器故障 驻车锁爪故障 液力变矩器离合器故障 液力变矩器驱动片损坏 油泵吸入口滤网堵塞 变速器故障	调整变速杆连接装置 检查阀体 检查驻车锁爪 更换液力变矩器离合器 更换驱动片 清洗滤网 拆卸并检查变速器
变速杆位不正确	变速杆连接装置调节不当 手动阀和变速挡故障 变速器故障	调整变速杆连接装置 检查阀体 拆卸并检查变速器
所有前进挡粗暴啮合	电磁阀调节不当 阀体或调速器故障 蓄压器活塞故障 变速器故障	更换或调节电磁阀 检查阀体 拆卸并检查蓄压器 拆卸并检查变速器
1-2,或2-超速挡,或超速挡-2降挡延迟,然后挡位回到超速挡或2挡	电磁阀调节不当 阀体故障 调速器壳体故障	更换或调节电磁阀 检查阀体 检查调速器壳体
1-2,2-3,或3-超速挡,或加速挡升挡打滑或加速时打滑或振颤	变速杆连接装置调节不当 阀体故障 变速器故障	调节变速杆连接装置 检查阀体 拆卸并检查变速器
1-2,或2-超速挡升挡时延迟,卡死或错挡	变速杆连接装置调节不当 阀体故障 变速器故障	调节变速杆连接装置 检查阀体 拆卸并检查变速器
降速挡粗暴	电磁阀调节不当 蓄压活塞故障 阀体故障 变速器故障	更换或调节电磁阀 检查蓄压器活塞 检查阀体 拆卸并检查变速器

故障现象	可能的原因	检修内容
	二挡制动器故障 超速挡行星齿轮故障	检查修理或更换制动器组件 检查修理或更换行星齿轮组件
啮合噪声(空挡-倒挡,空挡-前进挡,空挡-低速挡位和1-2挡)	蓄压器故障 前进挡离合器故障 直接挡离合器故障 一档和倒挡制动挡故障	检查或更换蓄压器 检查修理或更换离合器组件 检查修理或更换离合器组件 检查修理或更换制动器组件
啮合噪声(一档、二挡、和倒挡)	初级调速器阀 降挡阀柱塞故障 超速挡/直接挡离合故障 二挡滑行制动带故障	检查或更换初级调速器阀 检查修理或更换降挡阀柱塞 检查修理或更换离合器 更换二挡滑行制动带
滑行时无降挡	阀体故障 调速器壳体故障	检查阀体 检查调速器壳体
滑行时降挡太快或太迟	电磁阀调节不当 阀体故障 调速器壳体故障 变速器故障	更换或调节电磁阀 检查阀体 检查调速器壳体 拆卸并检查阀体
无超速挡-2,或2-1降挡	电磁阀调节不当 阀体故障 变速器故障	更换或调节电磁阀 检查调速器壳体 检查阀体
二挡或低速挡无发动机制动	阀体故障 变速器故障	检查阀体 拆卸并检查变速器
变速杆在倒挡时,车不动	1-2挡换挡阀故障 2-3挡换挡阀故障 超速挡/直接挡离合器故障 直接挡离合器故障 二挡滑行制动带故障 一档和倒挡制动器故障 前行星齿轮和后行星齿轮故障	检查或更换换挡阀 检查或更换换挡阀 检查修理或更换离合器组件 检查修理或更换离合器组件 更换滑行制动带 检查修理或更换制动器组件 检查修理或更换行星齿轮组件
加速不正常	液力变矩器离合器故障 超速挡/直接挡离合器故障 前进挡离合器故障 超速挡制动器故障 二挡滑行制动带故障	检查或更换液力变矩器 检查修理或更换离合器组件 检查修理或更换离合器组件 检查修理或更换制动器组件 更换滑行制动带

5. 机械系统性能测试

5.1 失速测试

- 1) 在正常自动变速器油工作温度(122 ~ 176 °F)下进行测试。
- 2) 挡住四个轮子。
- 3) 完全拉下手制动。
- 4) 将测速表连接到发动机上。
- 5) 起动发动机,检查怠速度。
- 6) 踩住制动踏板,换到前进挡。
- 7) 完全踩下油门踏板,快速阅读失速速度。
- 8) 失速速度应为 2300 ~ 2600r/min 左右。
- 9) 在倒挡重复测试。
- 10) 如果发动机的速度在这两个挡位是相同的,但低于规定值,说明发动机的输出不足或液力变矩器导轮单向离合器运行不正常。
- 11) 如果失速速度在前进挡高于规定,说明管路压力低,前进挡离合器打滑,二号单向离合器或超速挡单向离合器运行不正常,或分动器直接挡离合器打滑。
- 12) 如果失速速度在倒挡高于规定,说明管路压力低,直接挡离合器,二挡制动器打滑,或超速挡单向离合器运行不正常。
- 13) 如果失速速度在倒挡和前进挡高于规定,说明管路压力低,油面高度不当,超速挡单向器运行不正常或直接挡离合器打滑。

5.2 时滞测试

- 1) 拉紧手制动
- 2) 起动发动机,检查发动机的怠速速度。
- 3) 将变速杆从空挡换到前进挡位,测量从换挡到感觉到啮合所用的时间。时滞应当低于 1.2s。
- 4) 以同样的方法测量从空挡到倒挡的时滞。时滞应当低于 1.5s。
- 5) 如果从空挡到前进挡的时滞大于规定,说明管路压力太低,前进挡离合器磨损或超速挡单向离合器运行不正常。
- 6) 如果从空挡到倒挡的时滞超过规定,说明管路压力太低,直接挡离合器磨损,二挡制动器磨损或超速挡单向离合器运行不正常。

5.3 管路压力测试

- 1) 拆下变速器壳体上的测试螺塞,然后使用专用接线工具安装液压表。
- 2) 拉紧手制动并挡住四个轮子。
- 3) 起动发动机,检查怠速转速。
- 4) 换到前进挡,拉紧手制动,测量发动机在所有的规定转速下的管路压力。
- 5) 如果所测量的压力不在规定范围之内,调节节气门阀,然后重复测试。
- 6) 如果在所有挡位所测量的值都大于规定,说明节气门调节不当,节气门故障或调速器阀故障。
- 7) 如果在所有挡位所测量的值都小于规定,说明节气门调节不当,节气门故障,调速器阀,油泵,超速挡离合器,分动器直接离合器,二挡制动器故障。
- 8) 如果压力只在倒挡低,说明倒挡油路上漏油,直接挡离合器或二挡制动器故障。

5.4 道路行驶测试

5.4.1 前进挡测试

- 1) 换到前进挡,完全踩下油门。
 - a、检查 1-2 挡,2-3 挡,3 挡-超速挡是否出现升挡。
 - b、确认发动机冷却液温度为 140 °F 或更低。

- c、检查在巡航控制装置设定速度和实际汽车速度之间是否有 6mile/h 的差别。(有的车型没有配备)
- d、检查超速挡主开关是否推到“ON”位。(有的车型没有配备)

2) 按以下检查超速挡主开关锁定禁止控制。

- a、确认踩下制动踏板,冷却温度为 140 °F 或更低。
- b、检查 1 挡 - 2 挡 - 3 挡和 3 挡 - 超速挡的升挡是否有振动或打滑的情况。
- c、检查是否有不正常的噪声或振动。
- d、以前进挡,二挡,三挡和超速挡运行时,检查 2 - 1 挡,3 - 2 挡和超速挡 - 3 挡降挡的汽车速度是否同表中所示的换挡程序相一致。
- e、检查降挡时是否有不正常的振动和打滑情况。
- f、以超速挡和约定 43mile/h 的稳定速度行驶。
- g、轻踩油门,检查发动机转速有无跳动。

5.4.2 二挡测试

- 1) 换到二挡,完全踩下油门,然后检查下列情况。
- 2) 检查是否出现 1 - 2 挡升挡,且换挡点同换挡程序中相同。
- 3) 在二挡位二挡行驶时,松开油门,检查发动机的制动效应。
- 4) 检查加速和降速时是否有不正常的噪声。

5.4.3 低速挡测试

- 1) 换到二挡,完全踩下油门,然后检查下列情况。
- 2) 以低速挡运行时,检查没有升速到二挡。
- 3) 以低速挡运行时,松开油门,检查发动机的制动效应。

6.4.4 倒挡测试

换到倒挡,在节气门全开位置检查打滑情况。

5.4.5 驻车挡测试

将车停在超过 50 以上的斜坡路面上,换到驻车挡,然后松开手制动,确认驻车锁爪能保持汽车不移动。

5.5 换挡锁定电磁阀

1) 换挡锁定控制计算机

使用合适的电压表测量每一个端子的电压。

2) 换挡电磁阀

- a、断开换挡锁定电磁阀的接线器。
- b、使用合适的欧姆表测量端子之间的电阻。
- c、电阻应为 20 ~ 28Ω。
- d、在端子之间加上蓄电池电压,确认可听到运行声音。

3) 换挡互锁电磁阀

- a、断开换挡互锁电磁阀的电气接线器。
- b、使用合适的欧姆表测量端子之间的电阻。
- c、电阻应为 12 ~ 17Ω。
- d、在端子之间加上蓄电池电压,确认可听到运行声音。

4) 换挡锁定控制开关

- a、检查每个端子之间的导通状况。
- b、如果导通状况和规定的相符,更换开关。

6. 调整

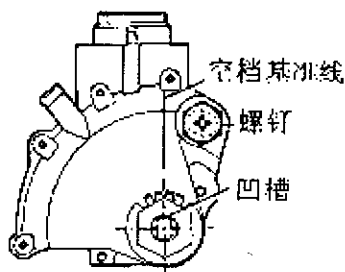
6.1 换挡连接装置调整

- 1) 松开换挡连接装置的螺母。

- 2) 将手动杆完全推向前方,然后将杆向空挡位方向返回两个刻度。
- 3) 将变速杆稍微推向倒挡位,然后按技术要求紧固换挡连接装置的螺母。

6.2 空挡起动开关

- 1) 检查汽车是否只可在驻车挡(P)和空挡(NJ)位起动。
- 2) 如果汽车在任何其他挡位起动,按以下调节空挡起动开关。
 - a、松开空挡起动开关的螺栓,将变速器杆拉到空挡位。
 - b、按图将凹槽对准空挡基准线。
 - c、保持住位置,锁紧螺栓。



7. 随车维修

7.1 更换阀体

1) 拆卸

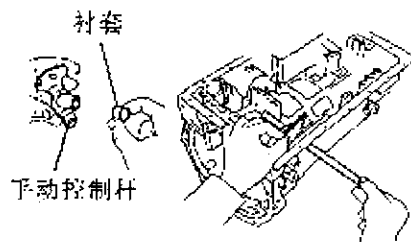
- a、清洗变速器的外部。
- b、升起并撑住汽车,然后排空自动变速器油。
- c、对于所有车型,拆下油底壳的 19 个固定螺栓,然后在油底壳和变速器壳体之间插入油底壳油封切割工具或同等工具拆下油底壳,割掉油封。
- d、当心不要损坏油底壳的边缘或使其变型,提起变速器拆下油底壳。
- e、拆下 3 个固定螺栓,然后拆下自动变速器滤清器和两个垫圈。
- f、标出自动变速器油管的位置以便安装,然后拆下自动变速器油管。
- g、断开电磁阀的接线器。
- h、拆下 20 个固定螺栓,放好阀体。

2) 安装

- a、将手动阀的槽对准手动杆的销钉。
- b、确认弹簧正确地安装到蓄压器活塞里。
- c、安装阀体,然后将螺栓紧固到变速器壳体上。
- d、在将电磁阀电线安装到变速器壳体之前,在新的 O 形圈上涂上自动变速器油,然后安装到密封圈里。
- e、将电磁阀电线插入到变速器壳体里,然后安装线束挡片。
- f、将剩余的接线器连接到 A、B 换挡电磁阀和锁止电磁阀、蓄压电磁阀上。
- g、使用塑料锤将管安装入位。
- h、安装两个新垫圈和自动变速器油滤清器,将固定螺栓锁紧,然后夹好电磁阀电线。
- i、将四块磁铁安装到油底壳的凹槽里。
- j、在油底壳上涂上专用密封和专用胶水或同等材料。
- k、安装油底壳并锁紧螺栓。
- l、安装放油螺塞,然后锁紧螺栓。
- m、对于所有车型,按规定加注自动变速器油,然后对汽车进行道路行驶测试。

7.2 更换驻车锁爪

- 1) 按“更换阀体”所列的步骤拆下阀体。
- 2) 拆下驻车锁爪的托架。
- 3) 拆下驻车爪枢轴销钉的弹簧,然后拆下驻车爪。
- 4) 按逆顺序进行安装。将托架螺栓拧紧。



7.3 更换加长外壳

- 1) 升起并撑住汽车。
- 2) 放一个油盘接住可能滴下的自动变速器油。
- 3) 带中心轴承一起拆下驱动轴。

- 4) 断开车速表的线缆,然后拆下车速表的从动齿轮和车速传感器。
- 5) 如果装有的话,拆下输出万向轮。
- 6) 用千斤顶稍微将变速器升起一点,从后支座上拆下配重。
- 7) 拆下二号车速传感器。
- 8) 拆下接地线,然后拆下后支座梁。
- 9) 拆下加长外壳和垫圈。
- 10) 按逆顺序进行安装,将加长外壳的螺栓拧紧。
- 11) 对于装有输出万向轮的车型,装配好万向轮。

7.4 更换车速传感器转子

- 1) 按“更换加长外壳”所列的步骤拆下加长外壳。
- 2) 使用弹簧卡环钳拆下弹簧卡环,然后拆下车速表的齿轮和锁球。
- 3) 从输出轴上拆下车速传感器转子。
- 4) 按逆顺序进行安装,确认车速传感器转子的半圆键安装在槽里。

7.5 更换后油封

- 1) 升起并撑住汽车,然后放一个油盘接住可能滴下的自动变速器油。
- 2) 带中心轴承一起拆下驱动轴。
- 3) 用专用油封拆卸工具或合适的同等工具拆下油封。
- 4) 按逆顺序进行安装,使用专用安装工具或合适的同等工具安装新油封。

8. 变速器的更换(有关拆卸步骤详情,请参见图)。

- 1) 拆下空气滤清器。
- 2) 从托架上和自动变速器拆下线束和线束固定架。
- 3) 拆下起动机上部安装的螺栓或螺母。
- 4) 顶起并撑住汽车,放出自动变速油。
- 5) 断开倒车灯,空挡起动开关和超速挡电磁阀的电气接线器。接线器位于起动机附近。
- 6) 拆下起动机下部安装螺栓,把起动机安全地放在一边。
- 7) 拆下万向节轴总成。
- 8) 从变速器上断开自动变速器油冷却管路,变速杆连接装置和连在变速器上车速表传感器转子。
- 9) 拆下排气管撑臂和变速器注油管。
- 10) 用合适的千斤顶撑住变速器,拆下变速器后支座和托架。
- 11) 从发动机上拆下下盖。
- 12) 在发动机油底壳和横梁之间放上木块,然后降下支撑变速器的千斤顶直到发动机落在木块上。
- 13) 从发动机后盖上撬出检查孔盖,拆下固定液力变矩器和驱动片的6个(M9)螺栓。
- 14) 拆下两侧的加强杆撑臂和变速器的所有安装螺栓。确认变速器受到千斤顶的安全支撑。
- 15) 将变速器朝汽车后部的方向拉出。
- 16) 按逆顺序进行安装。

9. 变速器的解体

- 1) 拆下液力变矩器,然后拆下自动变速器注油管和油尺。
- 2) 拆下电磁阀电线固定螺栓,然后拆下控制杆轴。
- 3) 拆下驻车挡/空挡起动开关的固定螺母和螺栓,然后拆下定位卡片和橡胶垫圈,并拆下驻车挡/空挡起动开关。
- 4) 拆下通气软管和油温传感器。
- 5) 拆下1号车速传感器和车速表从动齿轮。
- 6) 拆下O/D离合器速度传感器。

- 7) 拆下 2 号车速传感器。
- 8) 拆下注油管、油冷却管, 直管接头和弯管接头。
- 9) 拆下变速器外壳的 6 个螺栓和变速器外壳(俗称大瓢)。
- 10) 拆下加长外壳和垫圈(俗称小瓢)。
- 11) 使用合适的工具测量加长外壳衬套的内径。最大直径应为 1.5783in。
- 12) 拆下油底壳的 19 个螺栓。
- 13) 从油底壳上拆下磁铁, 然后检查变速器的部件是否磨损过度。查看油底壳中的颗粒。拆下磁铁并使用磁铁收集钢屑。仔细查看油底壳中和磁铁上的碎屑和粒子以确认变速驱动桥中的磨损类型。钢屑表明是轴承、齿轮、和片磨损; 铜屑表明是衬套磨损。
- 14) 提起变速器驱动桥壳体, 拆下油底壳。不要将变速驱动桥翻过来, 因为这样会让油底壳底部的异物弄脏阀体。
- 15) 拆下自动变速器油滤清器的螺栓, 然后从阀体上拆下滤清器。
- 16) 从电磁阀接线端中取出电磁阀接线器以及和它连接的线束, 然后从变速器壳体里将电线拉出来。
- 17) 拆下手动变速杆止动弹簧。
- 18) 按“更换阀体”所描述的步骤拆下阀体。
- 19) 拆下单向阀体和弹簧。
- 20) 使用低压缩空气(14lbf/in²), 拆下 B2 蓄压器活塞和弹簧, 将蓄压器活塞冲到擦布里并拆下弹簧。
- 21) 使用低压缩空气(14lbf/in²), 拆下 C2 蓄压器活塞和弹簧, 将蓄压器活塞冲到擦布里并拆下弹簧。
- 22) 使用低压缩空气(14lbf/in²), 拆下 B0 蓄压器活塞和弹簧, 将蓄压器活塞冲到擦布里并拆下弹簧。
- 23) 使用低压缩空气(14lbf/in²), 拆下 C0 蓄压器活塞和弹簧, 将蓄压器活塞冲到擦布里并拆下弹簧。
- 24) 拆下二挡滑行制动带的销钉。
- 25) 按以下步骤拆下手动阀轴:
 - a、使用合适的旋具和锤子, 松开垫片并拆下来。
 - b、使用合适的冲头和锤子慢慢将弹簧销冲出来, 不要让它掉到变速器驱动桥壳体里。
 - c、拆下固定弹簧。
 - d、穿过变速器壳体将手动阀轴拉出来, 然后拆下手动阀的油封。
- 26) 如有必要, 更换手动阀轴的油封。
- 27) 对于所有车型, 放好变速器以拆下油泵的 7 个螺栓, 然后使用专用工具或同等工具, 从变速器壳体上拆下油泵和坐圈。
- 28) 从变速器壳体上拆下超速挡行星齿轮, 超速挡/直接挡离合器和单向离合器。
- 29) 拆下坐圈以及装配在一起的轴承和坐圈。
- 30) 从变速器壳体上拆下超速挡齿圈。
- 31) 按以下步骤检查超速挡活塞的行程。
 - a、安装专用测量工具或同等工具以及合适的千分表检查超速挡活塞的行程。
 - b、活塞的行程为 0.0551in ~ 0.0669in。
- 32) 拆下 1 个弹簧卡环, 2 个钢片和 2 个磨擦片和 1 个压盘。
- 33) 用千分表测量磨擦盘的厚度。最小厚度应为 0.0724in。
- 34) 按以下步骤检查二挡滑行制动器的活塞行程:
 - a、在二挡滑行制动器的活塞推杆上标出标记。
 - b、向活塞通入压缩空气, 使用专用测量工具或同等工具测量行程。
 - c、活塞的行程应在 0.059 ~ 0.118in 之间。
 - d、如果行程不在规定范围内, 检查制动带和活塞推杆。有两种长度的活塞推杆可供选择, 分别为 2.811in 或 2.870in。

- e、如果在更换之后行程仍然达不到规定要求,更换制动带。
- 35)使用弹簧卡环拆卸工具或同等工具拆下弹簧卡环。向自动变速器油孔中通入压缩空气,拆下二挡滑行制动器盖和二挡滑行制动器活塞总成。
- 36)拆下止推垫圈和两个坐圈,然后拆下超速挡行星齿轮组支坐总成和变速器壳体之间的两个固定螺栓。
- 37)使用专用工具或同等工具拆下弹簧卡环;使用专用工具或同等工具拆下超速挡行星齿轮组支坐总成,然后拆下坐圈。
- 38)拆下直接挡离合器,前进挡离合器,轴承和坐圈。
- 39)从销钉上拆下 E 形卡环,然后从二挡滑行制动器上拆下制动带和销钉。从变速器壳体上拆下二挡滑行制动器。
- 40)从变速器壳体上拆下前齿圈,轴承和坐圈。
- 41)在输出轴下面放上木块,将变速器放在输出轴上。从变速器壳体上拆下弹簧卡环和前行星齿轮。
- 42)拆下行星太阳轮和一号单向离合器。
- 43)使用合适的塞尺测量二挡制动器的弹簧卡环和压盘之间的间隙。
- 44)间隙应为 0.0244 ~0.0780in。
- 45)对于所有车型,拆下弹簧卡环,压盘、钢片、磨擦盘,然后测量磨擦盘的厚度。厚度应为 0.0724in。各单元的压盘、钢片、磨擦盘、卡环数量如下

单元名称	压盘数量	钢片数量	磨擦盘数量	卡环数量	备 注
O/D 直接离合器(C0)	1	2	2	1	所有组件均在离合器鼓里
O/D 制动器(B0)	2	3	4	1	
前进挡离合器(C1)	1	6	6	1	所有组件均在离合器鼓里
直接挡离合器(C2)	1	4	4	1	所有组件均在离合器鼓里
2 挡制动器(B2)	1	5	5	1	
1 挡和倒挡制动器(B3)	1	6	6	无卡环!	

- 46)使用塞尺测量钢片和二挡制动鼓之间的间隙,组合间隙应为:0.0193 ~0.0437in。
- 47)对所有车型,拆下二挡制动器活塞的套筒。
- 48)连同二挡制动鼓一起拆下后行星齿轮,并将一挡和倒挡制动器和输出轴作为一个总成拆下。
- 49)从变速器上拆下装配在一起的轴承和坐圈。
- 50)拆下片簧。
- 51)拆下驻车锁爪和轴。
- 52)对所有车型检查一挡和倒挡制动器的活塞行程。
- 53)拆下一挡和倒挡制动器活塞的部件。
- 54)使用合适的旋具拆下制动鼓的垫圈。
- 55)使用内径千分表测量变速器壳体后衬套的内径。

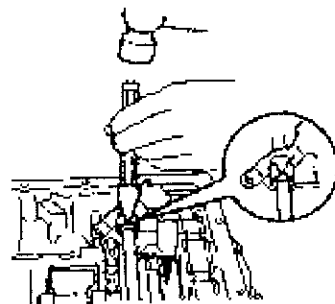
10. 部件维修

拆卸之后,所有的零件均应用合适的清洗剂进行清洗。所有垫圈和 O 形圈都要更换。所有油封,离合器,盘和滑动表面都应在装配前涂上自动变速器油。

10.1 手动阀杆和手动阀杆轴

- 1)使用凿子割开垫片,将其从手动阀杆上拆下来。使用冲子冲出销钉。
- 2)拉住螺纹,将手动阀杆的轴通过壳体拉出来。

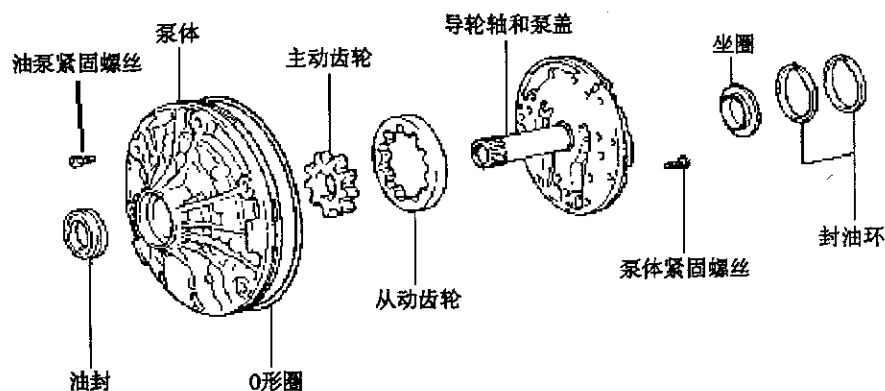
- 3) 使用旋具拆下油封。
- 4) 在新油封的唇部涂上合适的自动变速器油, 然后进行安装。
- 5) 在手动阀上装上新的垫片。将手动阀的轴穿过手动阀杆将螺纹部分安装到变速器壳体上。
- 6) 装入销钉, 让槽与轴成直角。
- 7) 将垫片的孔对准手动阀杆上的填隙空穴, 然后将垫片固定到手动阀杆上。
- 8) 确保手动阀杆轴转动自如。



10.2 油泵

10.2.1 拆卸

- 1) 利用液力变矩器作为工作台, 从定子轴上拆下油泵的 O 形圈。
- 2) 拆下两个油封环。
- 3) 从定子轴的后侧拆下坐圈。
- 4) 从油泵上拆下 13 个螺栓和定子轴。
- 5) 拆下油泵的主动齿轮和从动齿轮。



10.2.2 检查

- 1) 使用千分表测量油泵体衬套的内径。最大内径应为 1.5035in。
- 2) 使用千分表测量定子轴衬套的内径。前端最大内径应为 0.8496in。后端的最大内径应为 1.0661in。
- 3) 将从动齿轮压到油泵体的侧面上, 然后使用合适的塞尺测量齿轮和油泵体之间的间隙。间隙应为 0.0028 ~ 0.0059in。油泵体的最大间隙应为 0.012in。
- 4) 测量轮齿和油泵体的月牙形部分之间的间隙。间隙应为 0.0043 ~ 0.0055in。最大的顶部间隙应为 0.004in。
- 5) 使用合适的直尺和塞尺测量两个齿轮之间的端隙。端隙应为 0.0008 ~ 0.0020in, 最大端隙为 0.004in。
- 6) 检查油封是否磨损, 损坏或有裂缝, 如有必要, 进行更换。

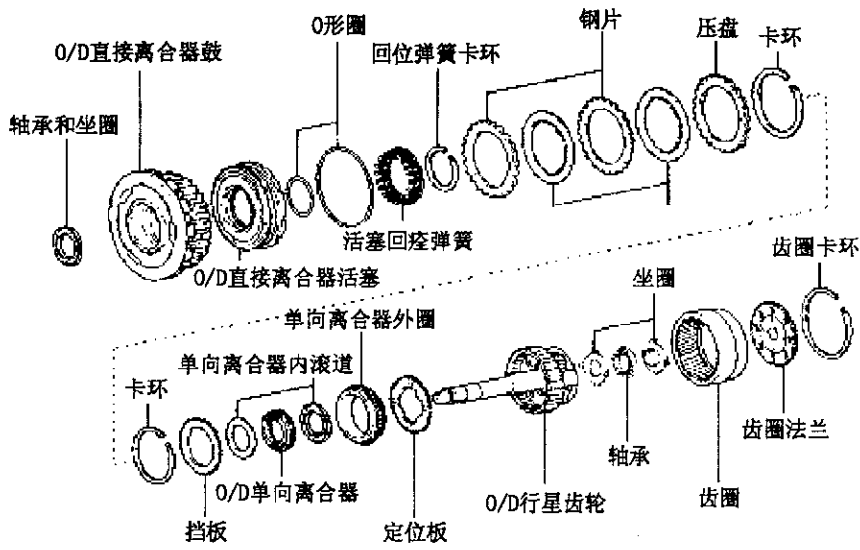
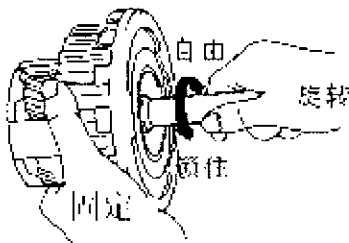
10.2.3 装配

- 1) 将油泵放到液力变矩器上, 然后在从动齿轮和主动齿轮上涂上合适的自动变速器油。安装从动齿轮和主动齿轮。
- 2) 将定子轴对准螺栓孔, 然后插入 13 个固定螺栓并拧紧。
- 3) 在两个油封圈上涂上合适的自动变速器油, 然后将油封装到定子轴上。
- 4) 在新的 O 形圈上涂上合适的自动变速器油, 然后安装到油泵上。
- 5) 安装液力变矩器时确认主动齿轮转动自如。

10.3 超速挡直接离合器

10.3.1 拆卸

- 1) 握住超速挡/直接离合器鼓并转动输入轴。输入轴应当顺时针自由转动,而在逆时针方向锁止。
- 2) 从超速挡行星齿轮组上拆下超速挡直接离合器总成。从超速挡直接离合器上拆下装配在一起的轴承和坐圈。
- 3) 将油泵放到液力变矩器上,然后将超速挡直接离合器总成放到油泵上。
- 4) 向油道内通入并释放压缩空气,使用千分表测量超速挡直接离合器活塞的行程。活塞的行程应为 0.0728 ~ 0.0846in。
- 5) 对于所有车型,从离合器鼓上拆下弹簧卡环,压盘,磨擦盘,和钢片。
- 6) 使用活塞弹簧压缩工具,用压力机压住回位弹簧。拆下弹簧卡环。
- 7) 拆下活塞的回位弹簧。



- 8) 将油泵放到液力变矩器上,然后将超速挡直接离合器放到油泵上。
- 9) 用手固定住超速挡直接离合活塞的位置,然后向油泵通入压缩空气,拆下活塞。
- 10) 拆下超速挡直接离合器的活塞。
- 11) 从活塞上拆下两个 O 形圈。
- 12) 从超速挡齿圈上拆下轴承和坐圈。
- 13) 拆下齿圈卡环和齿圈法兰。
- 14) 拆下弹簧卡环,定位板,超速单向离合器,单向离合器外圈和挡板。

10.3.2 检查

- 1) 检查磨擦盘、钢片、压盘的滑动表面是否磨损或烧坏。
- 2) 使用合适的千分尺测量磨擦盘的厚度。最小厚度应为 0.0724in。
- 3) 使用卡钳测量活塞回位弹簧的自由长度。活塞回位弹簧的长度应为 0.622in。
- 4) 晃动活塞以确认单向阀转动自由。通入低压压缩空气以确认阀门不漏气。
- 5) 使用千分表测量离合器鼓衬套的内径。最大内径应为 1.0673in。
- 6) 使用千分表测量行星齿轮衬套的内径。最大内径应为 0.4437in。

- 7) 使用合适的塞尺测量行星小齿轮的推力间隙。间隙应为 0.0079 ~ 0.0236in。最大间隙应为 0.0394in。

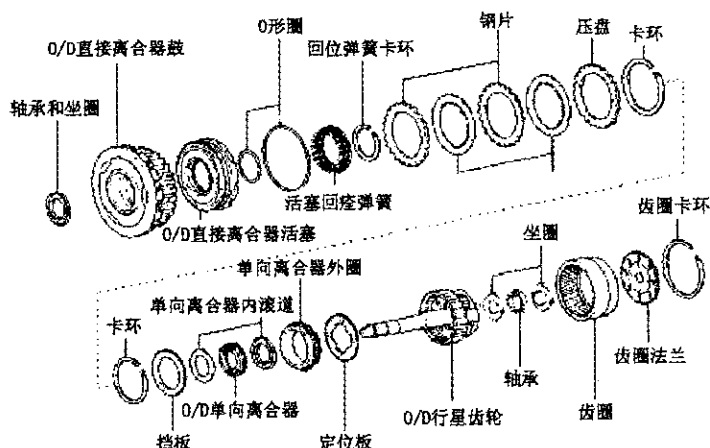
10.3.3 装配

- 1) 将定位板安装到超速行星齿轮上,带槽的一侧朝上。
- 2) 将超速挡单向离合器安装到单向离合器外圈,让单向离合器的法兰面朝上。
- 3) 带外圈一起将超速挡单向离合器安装到超速挡行星齿轮上。
- 4) 安装挡板和卡环。
- 5) 将齿圈法兰安装到齿圈上,然后安装齿圈卡环。
- 6) 在 O 形圈上涂上合适的自动变速器油,然后安装到超速挡直接离合器活塞上。
- 7) 用双手将直接离合器的活塞压进离合器鼓里,当心不要损坏 O 形圈。
- 8) 安装活塞回位弹簧。
- 9) 将活塞弹簧压缩工具放到弹簧保持架上,用压力机压住回位弹簧。安装弹簧卡环,确认端口没有正对着弹簧保持架的爪。
- 10) 对于所有车型,以钢片、磨擦盘、钢片、磨擦盘的顺序,安装钢片和磨擦盘。
- 11) 平端朝下安装压盘,然后安装弹簧卡环。
- 12) 将油泵放到液力变矩器上,然后将超速挡直接离合器总成安装到超速挡行星齿轮上。
- 13) 按“拆卸”步骤中的说明,使用千分表测量超速挡直接离合器活塞的行程。
- 14) 对正直接挡离合器中盘上的锚爪,然后将直接离合器总成安装到超速挡行星齿轮上。
- 15) 用手保持住超速挡直接离合器鼓的位置,然后转动输入轴。输入轴应当顺时针自由转动,而在逆时针方向锁止。

10.4 超速挡制动器

10.4.1 拆卸

- 1) 将超速挡行星齿轮组支座总成(O/D 托架)放到直接挡离合器总成上。
- 2) 向油道内通入压缩空气,确认超速挡制动器活塞运动自如。
- 3) 从超速挡行星齿轮组支座(O/D 托架)拆下直接挡离合器鼓的止推垫圈。
- 4) 压住活塞的回位弹簧,拆下弹簧卡环。拆下活塞的回位弹簧。
- 5) 将超速挡行星齿轮组支座(O/D 托架)放到直接离合器总成上,握住超速挡制动活塞不要让它倾斜;向通道内通入压缩空气拆下超速挡制动活塞。



- 6) 从超速制动活塞上拆下 O 形圈。拆下两个油封环。

10.4.2 检查

- 1) 检查磨擦盘、钢片、和压盘的滑动表面是否磨损或烧坏。

2) 如果磨擦盘的衬里剥落或失色,即使部分印刷的编码看不清楚,更换所有的磨擦盘。

3) 在装配新磨擦盘之前,将它们放在合适的自动变速器油中浸泡。

10.4.3 装配

1) 在两个油封环上涂上合适的自动变速器油,然后安装到超速挡行星齿轮组支座(O/D托架)上。

2) 在两个新的O形圈上涂上合适的自动变速器油,然后安装到超速挡制动活塞上。

3) 用双手将超速挡制动活塞压到超速挡行星齿轮组支座(O/D托架)里,当心不要损坏O形圈。

4) 压住活塞的回位弹簧,然后将弹簧卡环安装到槽里。确保弹簧卡环的端口没有正对着超速挡行星齿轮组支座(O/D托架)的切口部分。

5) 在直接挡离合器鼓的止推垫圈和坐圈上涂上凡士林,然后安装到超速挡行星齿轮组支座上。确保凸耳的形状同超速挡行星齿轮组支座上的孔相吻合。

6) 将超速挡行星齿轮组支座(O/D托架)总成放到直接挡离合器总成上。向油道内通入压缩空气,确认超速挡制动器活塞运动自如。

10.5 直接挡离合器

10.5.1 拆卸

1) 从前进挡离合器总成上拆下直接挡离合器总成。

拆下直接挡离合器鼓的止推垫圈。

2) 将直接挡离合器总成放到超速挡行星齿轮组(O/D托架)支座总成上。

3) 使用千分表,通入和释放压缩空气(57~114lbf/in²)测量直接挡离合器活塞的行程。活塞的行程应为0.0539~0.0630in。

4) 对所有车型,从直接挡离合器鼓上拆下弹簧卡环、压盘、磨擦盘和钢片。

5) 压住活塞的回位弹簧,拆下弹簧卡环,然后拆下活塞的回位弹簧。

6) 将直接挡离合器鼓放到超速挡行星齿轮组支座上(O/D托架)。用手保持住直接挡活塞的位置,然后向超速挡行星齿轮组支座通入压缩空气,拆下直接挡离合器的活塞。

7) 从活塞上拆下两个O形圈。

10.5.2 检查

1) 检查磨擦盘、钢片、压盘的滑动表面是否磨损或烧坏。

2) 使用千分表测量磨擦盘的厚度,最小厚度应为0.724in。

3) 使用卡钳测量回位弹簧的自由长度。回位弹簧标准自由长度应为0.780in。

4) 晃动活塞以确认单向阀转动自由。通入低压压缩空气以确认阀门不漏气。

5) 使用千分表测量直接挡离合器鼓衬套的内径。最大内径应为2.1256in。

10.5.3 装配

1) 在新的O形圈上涂上合适的自动变速器油,然后安装到直接挡离合器的活塞上。当心不要损坏O形圈。用双手将直接离合器的活塞压到离合器鼓里。

2) 安装活塞的回位弹簧。

3) 压住活塞的回位弹簧,将弹簧卡环安装到槽里。

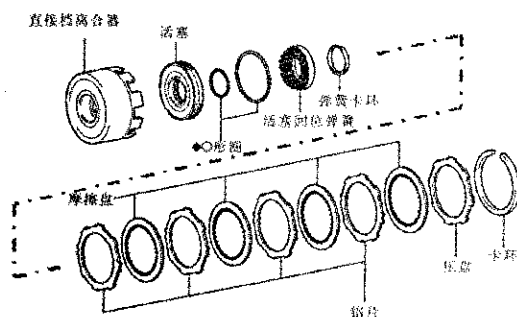
4) 安装钢片,磨擦盘和压盘,让平端朝下。

5) 安装弹簧卡环。

6) 将直接挡离合器总成放到超速挡行星齿轮组支座总成上。

7) 按“拆卸”步骤中的描述,使用千分表测量直接挡离合器活塞的行程。

8) 如果活塞的行程不在规定范围内,应当更换压盘。压盘有七种不同的厚度。(见59页表)



9) 在直接挡离合器鼓的止推垫圈上涂上凡士林, 然后安装到直接挡离合器上。

10) 对正直接挡离合器中磨擦盘的锚爪, 然后将直接挡离合器总成安装到前进挡离合器总成上。从直接挡离合器上的末端到前进挡离合器的末端之间的间距离应为 2.803in。

10.6 前进挡离合器

10.6.1 拆卸

1) 从直接挡离合器总成上拆下前进挡离合器

2) 放上木块以防前进挡离合器的轴碰到工作台。将超速挡行星齿轮组支座 (O/D 托架) 放到木块上。

3) 将前进挡离合器放到超速挡行星齿轮组 (O/D 托架) 支座上, 拆下轴承和坐圈。

4) 使用千分表, 通过通入和释放压缩空气 (57 ~ 114lb/in²) 测量前进挡离合器活塞的行程。活塞的行程应为 0.0167 ~ 0.0314in。

5) 对于所有车型, 从前进挡离合器鼓上拆下弹簧卡环、压盘、磨擦盘和钢片。拆下止推垫片。

6) 压住活塞的回位弹簧, 拆下弹簧卡环和活塞的回位弹簧。

7) 将前进挡离合器鼓放到超速支座上 (O/D 托架)。用手握住活塞, 然后向超速挡行星齿轮组支座 (O/D 托架) 通入压缩空气, 拆下前进挡离合器的活塞。8) 从活塞上拆下两个 O 形圈。

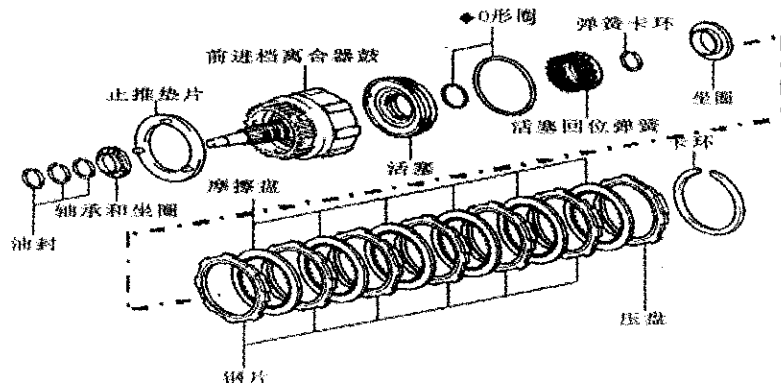
9) 从前进挡离合器上拆下 O 形圈。

10) 拆下 3 个油封圈和装配在一起的轴承和坐圈。

10.6.2 检查

1) 检查磨擦盘、钢片、压盘的滑动表面是否磨损或烧坏。

2) 使用千分尺测量盘的厚度。最小厚度应为 0.0314in。



3) 使用卡钳测量回位弹簧的自由长度。标准长度应为 0.4547in。

4) 晃动活塞以确认单向阀转动自由。通入低压压缩空气以确认阀门不漏气。

5) 使用千分表测量前进挡离合器鼓衬套的内径。最大内径应为 0.9480in。

10.6.3 装配

1) 将装配在一起的轴承和坐圈涂上凡士林, 安装到前进挡离合器鼓上, 让坐圈侧朝下。装配在一起的轴承和坐圈的内径应为 1.323in。外径应为 1.882in。

2) 在 3 个油封上涂上合适的自动变速器油, 安装到前进挡离合器上。

3) 在新的 O 形圈上涂上合适的自动变速器油, 安装到前进挡离合器鼓活塞上。

4) 给装好 O 形圈的前进挡离合器活塞涂上合适的自动变速器油。

5) 将离合器的活塞压到前进挡离合器的鼓里, 当心不要损坏 O 形圈。

6) 安装活塞的回位弹簧, 压住回位弹簧, 安装弹簧卡环, 确认卡环的端口没有正对着弹簧保持架的爪。

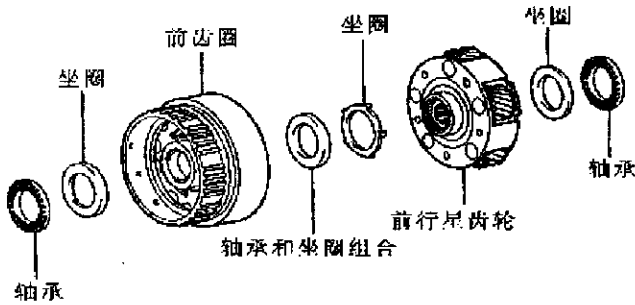
7) 安装止推片, 圆端朝下。

8) 安装磨擦盘、钢片和压盘。压盘的圆边端朝下。

- 9) 安装弹簧卡环, 确认端口没有正对着前进挡离合器鼓的切口部分。
- 10) 按“拆卸”步骤中描述, 使用千分表测量前进挡离合器活塞的行程。
- 11) 给坐圈和轴承上涂上凡士林, 安装到前进挡离合器鼓上。
- 12) 对正直接挡离合器中盘上的锚爪, 将直接挡离合器总成安装到前进挡离合器中。
- 13) 检查从直接挡离合器的末端到前进挡离合器末端之间的间距, 应为 2.803in。

10.7 前行星齿轮

10.7.1 拆卸



- 1) 从前齿圈上拆下轴承和坐圈。
- 2) 从前行星齿轮上拆下轴承和坐圈。

10.7.2 检查

- 1) 使用千分表测量前齿圈衬套的内径。最大内径应为 0.9480in。
- 2) 使用合适的塞尺测量行星齿轮的轴向间隙。间隙应为 0.0079in ~ 0.0236in。最大间隙为 0.0394in。如果所测量的值不符合规范, 更换行星齿轮总成。

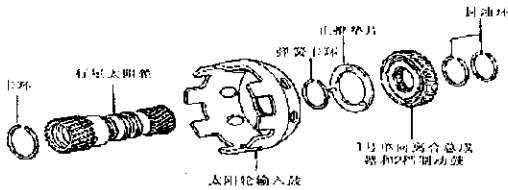
10.7.3 装配

- 1) 在前齿圈的轴承和坐圈上涂上凡士林, 然后安装到行星齿轮的后侧上。
- 2) 将行星齿轮翻过来, 安装坐圈。
- 3) 给坐圈和轴承上涂上凡士林, 然后安装到前齿圈的后侧上。
- 4) 将前齿圈倒过来, 将坐圈安装到前齿圈的前侧上。

10.8 太阳轮和一号单向离合器

10.8.1 拆卸

- 1) 握住太阳轮, 转动二挡制动鼓。二挡制动鼓应当顺时针自由转动, 而在逆时针方向锁止。
- 2) 拆下装配在一起的一号单向离合器和二挡制动鼓。



- 3) 从太阳轮的输入鼓上拆下止推垫片和两个油封环。
- 4) 从太阳轮上拆下弹簧卡环和太阳轮的输入鼓。
- 5) 从太阳轮上拆下弹簧卡环。

10.8.2 检查

使用千分表测量太阳轮衬套的内径。最大内径应为 1.0661in。

10.8.3 装配

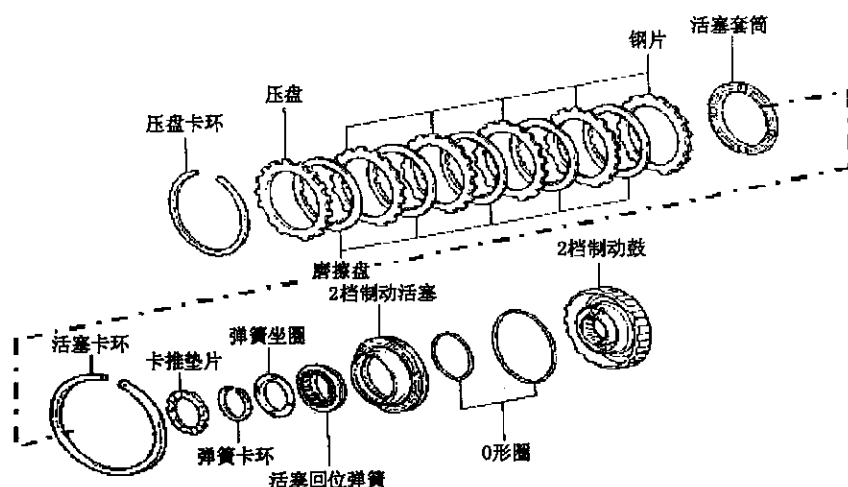
- 1) 将卡环安装到太阳轮上。

- 2) 将太阳轮输入鼓安装到太阳轮上。安装弹簧卡环。
- 3) 在两个油封圈上涂上合适的自动变速器油,然后安装到太阳轮上。
- 4) 安装止推垫圈。
- 5) 将装配在一起的一号单向离合器和二挡制动鼓安装到行星太阳轮上。
- 6) 握住行星太阳轮,转动二挡制动鼓。二挡制动鼓应能顺时针自由转动,而在逆时针方向锁止。

10.9 二挡制动器

10.9.1 拆卸

- 1) 从输出轴上拆下二挡制动器总成。
- 2) 拆下止推垫片。
- 3) 压住活塞的回位弹簧,拆下弹簧卡环。拆下弹簧保持架和活塞回位弹簧。



- 4) 用手固定住二挡制动活塞的位置,然后向二挡制动鼓通入压缩空气,拆下二挡制动活塞。
- 5) 从二挡制动活塞上拆下 O 形圈。

10.9.2 检查

- 1) 检查摩擦盘、钢片、压盘的滑动表面是否磨损或烧坏。
- 2) 使用千分尺测量盘的厚度。最小厚度应为 0.0314in。
- 3) 使用卡钳测量回位弹簧的自由长度。标准长度应为 0.5925in。

10.9.3 装配

- 1) 在新的 O 形圈上涂上合适的自动变速器油,然后安装到二挡制动活塞上。
- 2) 将二挡制动活塞压到二挡制动鼓里,当心不要损坏 O 形圈。
- 3) 安装活塞的回位弹簧和弹簧保持架。
- 4) 压住活塞的回位弹簧,将弹簧卡环安装到槽里。
- 5) 向二挡制动鼓通入和放出低压压缩空气来确认二挡制动活塞运动自如。
- 6) 在止推垫片上涂上凡士林,然后进行安装。
- 7) 将二挡制动器总成安装到输出轴上。

10.10 后行星齿轮和输出轴

10.10.1 拆卸

- 1) 从后行星齿轮总成上拆下输出轴。
- 2) 从输出轴上拆下油封。
- 3) 从后齿圈上拆下后行星齿轮。
- 4) 握住行星齿轮,转动单向离合器的内滚道。单向离合器的内滚道应能逆时针自由转动,而在顺时针

方向锁止。

5) 从后行星齿轮上拆下二号单向离合器内滚道。

6) 从后行星齿轮上带保持架一起拆下弹簧卡环和单向离合器。

7) 拆下二号和一号止推垫片。

8) 从后齿圈上拆下坐圈、轴承和齿圈卡环。

9) 拆下齿圈凸缘。

10.10.2 检查

使用合适的塞尺测量行星齿轮的轴向间隙。

最大间隙为 0.0394in。

10.10.3 装配

1) 安装齿圈凸缘和齿圈卡环。

2) 在坐圈和轴承上涂上凡士林,然后安装到后齿圈上。

3) 在止推垫片上涂上凡士林,然后安装到后行星齿轮的两侧上。

4) 将单向离合器安装到后行星齿轮上。

5) 安装卡环。

6) 握住行星齿轮,转动单向离合器的内滚道。单向离合器的内滚道应能逆时针自由转动,而顺时针时锁止。

7) 将后行星齿轮安装到后齿圈上。

8) 在油封上涂上合适的自动变速器油,然后安装到输出轴上。确认油封转动自如。

9) 将输出轴安装到后行星齿轮总成里。

10.11 一档和倒挡制动器

10.11.1 拆卸

1) 从变速器壳体上拆下装配在一起的轴承和坐圈。

2) 向变速器壳体内通入和放泄压缩空气,确认一档和倒挡制动活塞运动自如。

3) 压住活塞的回位弹簧,拆下弹簧卡环。拆下活塞的回位弹簧。

4) 用手握住一档和倒挡的二号制动活塞,向变速器壳体里通入压缩气体,拆下活塞。

5) 在反作用套后面插入专用维修工具,慢慢将反作用套从变速器里提出来。

6) 将专用维修工具插入到一号制动器活塞的后面,慢慢将它提出变速器。

7) 从输出轴上拆下二挡制动器。

8) 从输出轴上拆下磨擦盘、钢片和压盘。

10.11.2 检查

1) 使用千分尺测量磨擦盘的厚度。最小厚度应为 0.0594in。

2) 使用卡钳测量回位弹簧的自由长度应为 0.5154in。

10.11.3 装配

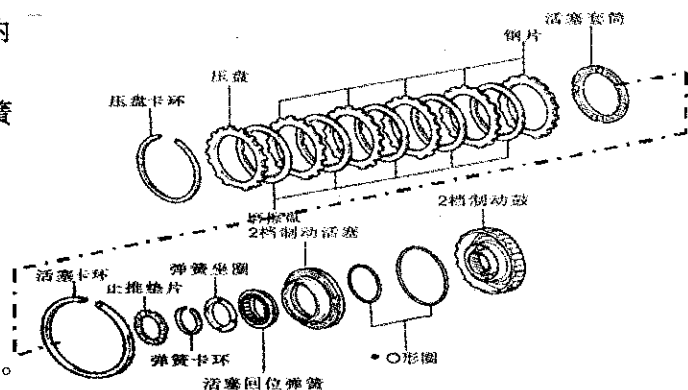
1) 安装压盘、磨擦盘、钢片,首先让压盘对着圆边。

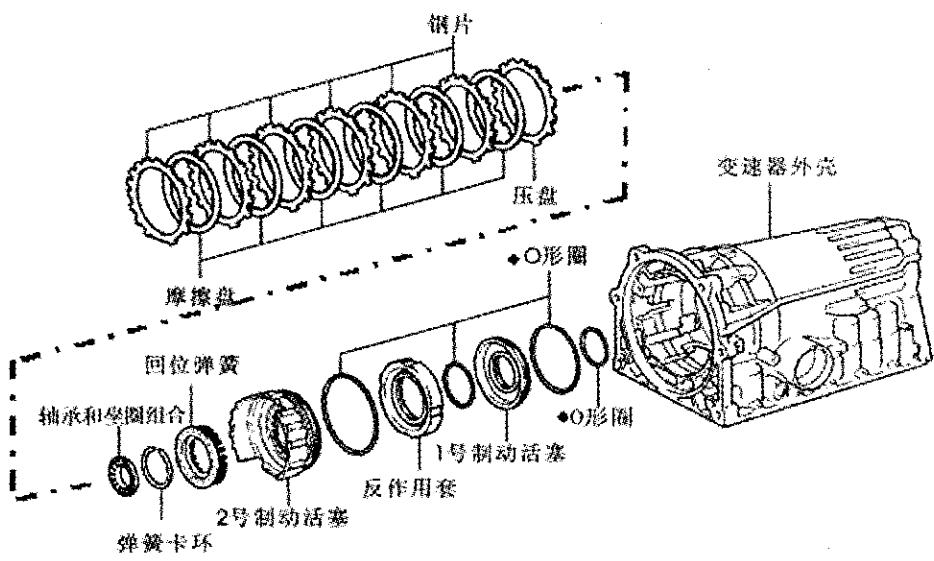
2) 将二挡制动器安装到输出轴上。

3) 在三个新的 O 形圈上涂上合适的自动变速器油,然后将两个 O 形圈安装到一号制动活塞上,另一个安装到反作用套上。

4) 将一号制动活塞安装到反作用套上。

5) 在新的 O 形圈上涂上合适的自动变速器油,然后将两个 O 形圈安装到二号制动活塞上。将带反作用套的一号制动活塞安装到二号制动活塞上。





- 6) 将二号制动活塞的齿对入正确的槽中。一号制动活塞在前,将二号制动活塞和倒挡制动活塞和倒挡制动活塞压入到变速器壳体里,当心不要损坏 O 形圈。
- 7) 将活塞的回位弹簧放到二号制动活塞上。
- 8) 压住活塞的回位弹簧,将弹簧卡环安装到槽里。
- 9) 向变速器壳体里通入和放泄压缩空气,确认一档和倒挡活塞运动自如。
- 10) 给装配在一起的轴承和坐圈涂上凡士林,然后进行安装让轴承侧朝上。

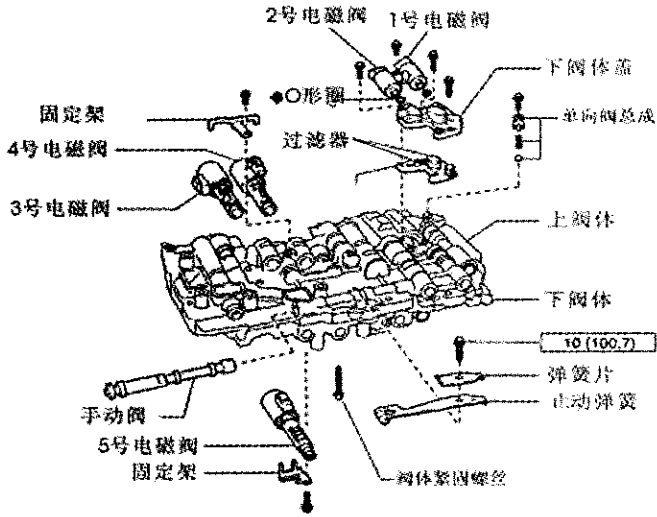
10.12 阀体的拆卸

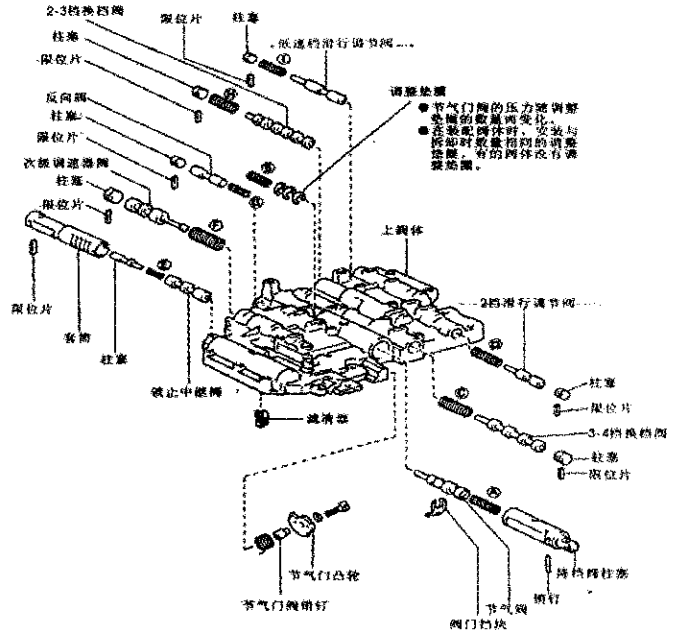
- 1) 拧下螺栓,拆下止动弹簧。
- 2) 拆下手动阀。
- 3) 将总成翻过来,拆下 28 个螺栓。
- 4) 将上阀体和上阀体片作为一个单独的组件提起来。当心不要让单向阀总成和滤清器掉出来。

10.13 上阀体

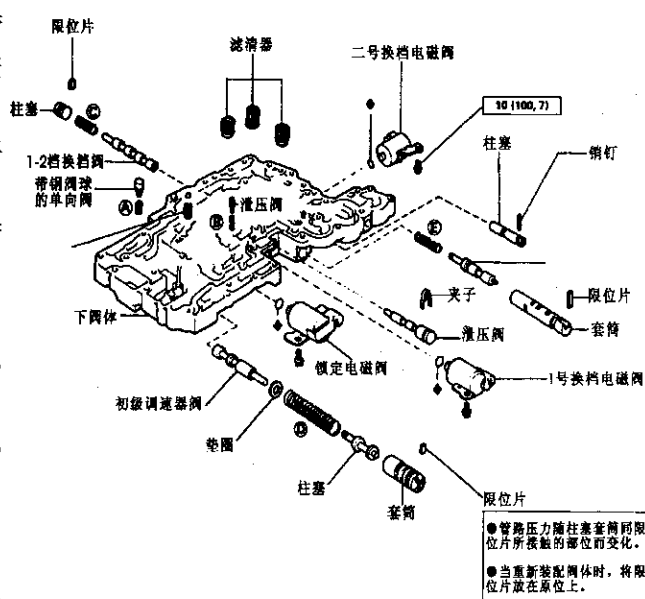
10.13.1 拆卸

- 1) 拆下阀体和垫圈。
- 2) 拆下滤清器。
- 3) 拆下 9 个单向阀。
- 4) 拆下阀门的挡块。
- 5) 拆下节气门阀的凸轮。
- 6) 拆下降挡阀柱塞、磁性钩并一起拆下节气门的销钉。
- 7) 拆下降挡塞,弹簧和节气门电磁阀。
- 8) 将总成翻过来,拆下弹簧和调节垫片。记下所使用的调节垫片的数量。
- 9) 通过拆下滤清器来拆下 3-4 挡换挡阀。
- 10) 拆下二挡滑行调节阀。
- 11) 拆下锁止中继阀。
- 12) 拆下次级调速器阀。
- 13) 拆下反向阀。





- 1) 将蓄压器控制阀和弹簧安装到套筒里。将带蓄压器控制阀的套筒和弹簧安装到孔里。安装限位片。
- 2) 将蓄压器的泄压阀柱塞安装到孔里,然后将夹子插入到泄压阀柱塞的槽里。
- 3) 将带垫圈的初级调速器阀安装到孔里。将带柱塞和弹簧的套筒安装到孔里。推进套筒,安装限位片。
- 4) 将1-2挡换挡阀,弹簧和柱塞安装到孔里。安装限位片。
- 5) 将柱塞,弹簧和锁止中继阀安装到套筒里。将套筒安装到孔里。安装限位片。
- 6) 将带新O形圈的锁止电磁阀安装到阀体上,将螺丝拧到71lb. ft。
- 7) 安装带新的O形圈的A和B换挡电磁阀,将螺丝拧到71lb. ft。
- 8) 确保夹子和4个限位片均安装正确。
- 9) 按图示安装滤清器。
- 10) 安装单向阀,泄压阀和弹簧。



10.15 阀体的装配

- 1) 将新的一号垫圈放到上阀体上。
- 2) 将阀体片放到一号垫圈上。
- 3) 将新的二号垫圈放到片上。
- 4) 将带片和垫圈的上阀体放到下阀体的上部。
- 5) 将28个螺栓安装到上阀体上并拧到56lb. ft。
- 6) 安装手动阀。
- 7) 安装止动弹簧,紧固到7lb. ft。

10.16 液力变矩器

10.16.1 检查

- 1) 将维修工具插入到液力变矩器的端头。插入挡块使其同变矩器鼓的切口和单向离合器的外滚道相配合。
- 2) 当逆时针转动时,单向离合器应当锁止,而顺时针转动自如。单向离合器顺时针转动所需要的力矩不到22lb. in。如有必要,清洗变矩器并重新测试单向离合器。如果还不行,更换变矩器。
- 3) 使用合适千分表测量驱动片的偏心。如果超过0.0079in或齿圈损坏,更换驱动片。
- 4) 临时将液力变矩器安装到驱动片上。使用合适的千分表测量液力变矩器套筒的偏心,如果超过0.0118in。
- 5) 纠正重新安装的变矩器。如果纠正不过来,更换液力变矩器。

11 变速器装配

装配前,所有的零部件都应当在合适的洗涤液中清洗干净,然后用清洁的压缩空气吹干以保证自动变速器油道不堵塞;将所有的零件按顺序放好以便装配;在所有的油封、离合器盘、离合器片、转动零件和滑动表面涂上合适的自动变速器油;更换所有垫圈(片)和橡胶O形圈;安装前要将新制动带和离合器放在合适的自动变速器油中浸泡至少2小时;用凡士林将小零件粘在其位置上。

- 1) 在装配在一起的轴承和坐圈上涂上凡士林,安装到变速器壳体里。轴承的内径为1.543in,外径为2.

272in。

- 2) 对正二挡制动鼓的齿、压盘、磨擦盘和钢片。
- 3) 对正变速器壳体的齿槽和装配好的后行星齿轮,二挡制动鼓,一挡和倒挡制动器组件以及输出轴。
- 4) 安装弹簧卡环。
- 5) 使用合适的塞尺检查一挡和倒挡制动器组件的间隙。测量制动器和二挡制动鼓之间的间隙。间隙应当为 0.0197in ~0.0402in。
- 6) 如果间隙不符合要求,选择另一个压盘。有六种不同厚度的压盘。

编号	厚度/mm(in)	编号	厚度/mm(in)
77	3.3(0.130)	81	3.8(0.150)
78	3.5(0.138)	82	3.9(0.154)
79	3.6(0.142)	无编号	4.0(0.157)
80	3.7(0.146)		

- 7) 安装二挡制动活塞的套筒。
- 8) 安装制动鼓的垫圈。
- 9) 安装弹簧,驻车锁爪和驻车锁爪传动杆。
- 10) 将驻车锁爪传动杆连接到手动阀杆上。
- 11) 安装驻车锁爪固定架。
- 12) 将手动阀杆换到“驻车挡”位,确认行星齿圈正确地锁定驻车锁爪。
- 13) 对于所有车型,安装单向离合器。
- 14) 安装压盘、磨擦盘和钢片。
- 15) 安装厚度为 0.071in 的钢片,让钢片的圆边对着盘。
- 16) 对于所有车型,交错安装磨擦盘和钢片。
- 17) 安装压盘,让压盘的圆边对着盘,然后插入弹簧卡环。
- 18) 使用塞尺测量弹簧卡环和压盘之间的间隙。
- 19) 间隙应为 0.0244in ~0.0780in。
- 20) 对于所有车型顺时针转动太阳轮输入鼓,将输入鼓安装到单向离合器里。
- 21) 将前行星齿轮安装到太阳轮上,确认轴承和坐圈安装正确。
- 22) 安装弹簧卡环。
- 23) 在轴承和坐圈上涂上凡士林,然后安装到前行星齿轮上。
- 24) 将二挡滑行制动带安装到变速器壳体上。将销钉穿入到制动带里,然后将 E 形卡环安装到销钉上。
- 25) 安装轴承和坐圈,然后将前行星齿圈安装到前进挡离合器上。
- 26) 将坐圈安装到前行星齿轮上。
- 27) 对正前进挡离合器中盘上的锚爪。
- 28) 将前行星齿轮的齿槽对准盘的锚爪,然后将前行星齿轮安装到前进挡离合器上。
- 29) 在轴承和坐圈上涂上凡士林,然后安装到齿圈上。
- 30) 将装配好的直接挡离合器,前进挡离合器和前行星齿轮安装到变速器壳体内。
- 31) 使用游标卡尺测量太阳轮输入鼓和直接挡离合器之间的间隙。对于所有车型高度间隙应为 0.386in ~0.465in。对于所有车型水平间隙应为 0.0209in ~0.0287in。
- 32) 在装配好的轴承和坐圈上涂上凡士林,然后安装到前进挡离合器上。

- 33) 在油封环上涂上合适的自动变速器油,然后安装到二挡滑行制动活塞上。
- 34) 将垫圈、弹簧、活塞和 E 型卡环安装到活塞推杆上。
- 35) 在两个新油封上合适的自动变速器油,然后安装到二挡滑行制动活塞的盖上。将弹簧、二挡滑行制动活塞总成安装到变速器壳体上。安装弹簧卡环。
- 36) 在二挡制动活塞推杆上做出标记。向活塞通入压缩空气(57 - 1141bf/in²),使用 9240 - 00020 号维修工具测量行程。活塞行程应为 0.059 - 0.118in。
- 37) 在滚道上涂上凡士林,然后安装到超速挡行星齿轮支座总成上。滚道的内径为 1.449in,外径为 2.004in。
- 38) 使用专用工具或同等工具将螺栓和超速挡行星齿轮支座的油孔对向阀体的孔一侧,然后将它们对准变速器壳体的螺栓孔,插入螺栓。
- 39) 安装弹簧卡环。
- 40) 安装两个螺栓并拧到 191bf · ft。
- 41) 使用千分表测量输出轴的端隙。端隙应为 0.0106 - 0.0339in。
- 42) 安装厚的压盘(0.157in),让圆边对着磨擦盘。
- 43) 交错安装盘和片。
- 44) 安装阶梯状圈形压盘,让压盘平的一侧对着盘。安装弹簧卡环。
- 45) 将维修工具和千分表放到超速挡制动活塞上,通入和泄放压缩空气(57 - 1141bf/in²)来测量活塞的行程。活塞的行程应为 0.0520 - 0.0638in。
- 46) 如果间隙不符合规定,选择另一个压盘。
- 47) 拆下弹簧卡环、压盘、磨擦盘和钢片。
- 48) 在轴承和坐圈上涂上凡士林,然后安装到超速挡行星齿轮支座(O/D 托架)上。轴承的内径为 1.283in,外径为 1.878in。前坐圈内径为 1.209in,外径为 1.878in。后坐圈内径为 1.350in,外径为 1.882in。
- 49) 安装超速挡齿圈。
- 50) 在轴承和坐圈上涂上凡士林,然后安装到超速挡行星齿圈上。轴承的内径为 1.024in,外径为 1.839in。坐圈内径为 0.953in,外径为 1.882in。
- 51) 给坐圈涂上凡士林,然后安装到行星齿轮上。
- 52) 安装超速挡行星齿轮和直接挡离合器。
- 53) 在装配好的轴承和坐圈上涂上凡士林,然后安装到直接挡离合器上。
- 54) 安装厚度为 0.157in 的压盘,让压盘的圆边对着磨擦盘,交错安装盘和片。
- 55) 安装阶梯状圈形压盘,让压盘平的一侧对着盘。安装弹簧卡环。
- 56) 给坐圈涂上凡士林,然后安装到油泵上。
- 57) 在 O 形圈上涂上自动变速器油,然后安装到油泵的周围。
- 58) 穿过输入轴安放油泵,将油泵的螺栓孔对准变速器驱动桥壳体上的螺栓孔。
- 59) 握住输入轴,轻轻地压住油泵,将油封环穿过直接离合器鼓滑到定子轴上。
- 60) 安装螺栓,拧到 161bf · ft。
- 61) 在新的 O 形圈上涂上自动变速器油,然后安装到节气门和电磁阀接线连接器上。
- 62) 按图示,向油孔内通入压缩空气,检查活塞的运行。受压缩空气影响的部件如下:
 - a、超速挡/直接挡离合器,1
 - b、直接挡离合器,2
 - c、前进挡离合器,3
 - d、超速挡制动器,4
 - e、二挡滑行制动器,5

f、二挡制动器,6

g、一档和倒挡制动器,7

- 63) 将车速传感器半圆键安装到输出轴上,然后将传感器转子的槽对准半圆键,然后安装半圆键,弹簧卡环。
- 64) 使用专用工具或同等工具安装手动阀轴的油封。
- 65) 安装手动阀杆垫片,然后将杆安装到变速器驱动桥壳体上。
- 66) 安装新的弹簧销,将手动阀杆的槽对准垫片进行安装。确保轴转动平顺。
- 67) 将 E 型卡环安装到驻车锁爪轴上,然后将锁爪传动杆安装连接到手动阀杆上。
- 68) 将锁爪托架安装到变速器驱动桥壳体上,将固定螺栓拧到 65lbf · in。
- 69) 将手动阀杆换到“驻车”位,确认行星齿轮锁定正确。
- 70) 对于所有车型,在检查直接挡离合器的同时,要注意在 C0 蓄压器活塞孔关闭的情况下进行。
- 71) 在 O 形圈上涂上自动变速器油,然后安装到蓄压器活塞上。
- 72) 将 C0、C2、B0、B2 蓄压器的弹簧和活塞安装到对应的孔里。
- 73) 安装新的单向阀体和弹簧。
- 74) 将手动阀的槽对准杆的销钉;确保蓄压器活塞中的弹簧安装正确,然后安装阀体。
- 75) 安装阀体的 20 个固定螺丝并拧到 65lbf · ft。
- 76) 在新的 O 形圈上涂上自动变速器油,然后安装到电磁阀电线上。将电磁阀电线插入到变速驱动桥壳体里,然后安装电磁阀线束固定架。将接线器连接到 A、B 换挡电磁阀和锁止电磁阀、蓄压电磁阀上。
- 77) 使用塑料锤安装油管。
- 78) 安装自动变速器油滤清器和新的垫圈,将螺栓拧到 71lbf · ft。
- 79) 将磁铁安装到油底壳里,确保磁铁不与油管和放油孔发生干涉。
- 80) 在油底壳上涂上密封材料。安装油底壳并将 19 个螺栓拧到 65lbf · in。
- 81) 安装弹簧卡环,车速传感器转子和半圆键。
- 82) 安装车速表驱动齿轮,锁止阀球和弹簧卡环。
- 83) 安装通气软管和外部线束固定架。
- 84) 将带新垫圈并安装好后衬套供油管的加长外壳安装到变速器外壳上并将 6 个螺栓拧到 27lbf · ft。
- 85) 安装变速器驱动桥壳体。安装 6 个固定螺栓,将 14mm 的拧到 25lbf · ft,17mm 的拧到 42lbf · ft。
- 86) 安装车速传感器并紧固到 65lbf · ft。
- 87) 安装车速表的从动齿轮并紧固到 12lbf · ft。
- 88) 安装变速驱动桥温度传感器并紧固到 11lbf · ft。
- 89) 在新的 O 形圈上涂上合适的自动变速器油,然后直管接头和弯管接头。
- 90) 使用换挡杆,完全将手动杆的轴转回来,返回两个刻度到空挡。
- 91) 将空挡起动开关插入到手动阀轴上,临时紧固调节螺栓。安装锁紧垫圈,安装螺母并拧到 61lbf · in。对准空挡基准线和开关的槽,按技术要求紧固调节螺栓。将螺栓拧到 9lbf · ft。至少弯下锁紧垫圈的两凸舌。
- 92) 安装换挡杆轴并紧固到 12lbf · ft。
- 93) 安装液力变矩器,然后使用卡钳和直尺测量从变速器到变速驱动桥外壳表面之间的距离。距离应为 1.02in。

12 挂档机构

12.1 挂档操作杆的使用说明

1) “P” 档位操作

a、从“P”档位挂档到其它档:此时刹车标志白灯亮,该灯提醒司机步进电机锁定操纵杆必须踩刹车才

能移动操纵杆,当踩好刹车后,刹车标志白灯灭,此时红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了,当移动到指定档位时,该档位红灯亮,松开刹车,刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),表示操纵杆已经挂到该档。

- b、从其它档位挂档到“P”档位:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),行车档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了;当移动操纵杆时,行车档位红灯灭;当操纵杆到“P”档位时,“P”档位红灯亮,松开刹车,刹车标志白灯亮,表示步进电机已锁定操纵杆,并挂到“P”档。

2)“R”档位操作

- a)、从“R”档位挂档到“P”档位以外的其它档:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),“R”档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了,当移动到指定档位时,该档位红灯亮;松开刹车,刹车标志灯灭,表示操纵杆已经挂到该档。
- b)、从“P”档位以外的其它档位挂档到“R”档位:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),行车档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了;当移动操纵杆时,行车档位红灯灭;当操纵杆到“R”档位时,“R”档位红灯亮,松开刹车,刹车标志灯灭,表示操纵杆已经挂到“R”档。

3)“N”档位操作

- a)、从“N”档位挂档到“P”档位以外的其它档:此时刹车标志白灯亮(“P”档时白灯亮),该灯提醒司机步进电机锁定操纵杆必须踩刹车才能移动操纵杆,当踩好刹车后,刹车标志白灯灭,此时红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了,当移动到指定档位时,该档位红灯亮,松开刹车,刹车标志灯灭,表示操纵杆已经挂到该档。
- b)、从“P”档位以外的其它档位挂档到“N”档位:此时刹车标志灯灭(“P”档时白灯亮),行车档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了;当移动操纵杆时,行车档位红灯灭;当操纵杆到“N”档位时,“N”档位红灯亮,松开刹车,刹车标志白灯亮,表示步进电机已锁定操纵杆,并挂到“N”档。

4)“D”档位操作

- a)、从“D”档位挂档到“P”档位以外的其它档:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),“D”档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了,当移动到指定档位时,该档位红灯亮;松开刹车,刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),表示操纵杆已经挂到该档。
- b)、从“P”档位以外的其它档位挂档到“D”档位:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),行车档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了;当移动操纵杆时,行车档位红灯灭;当操纵杆到“D”档位时,“D”档位红灯亮,松开刹车,刹车标志灯灭,表示操纵杆已经挂到“D”档。

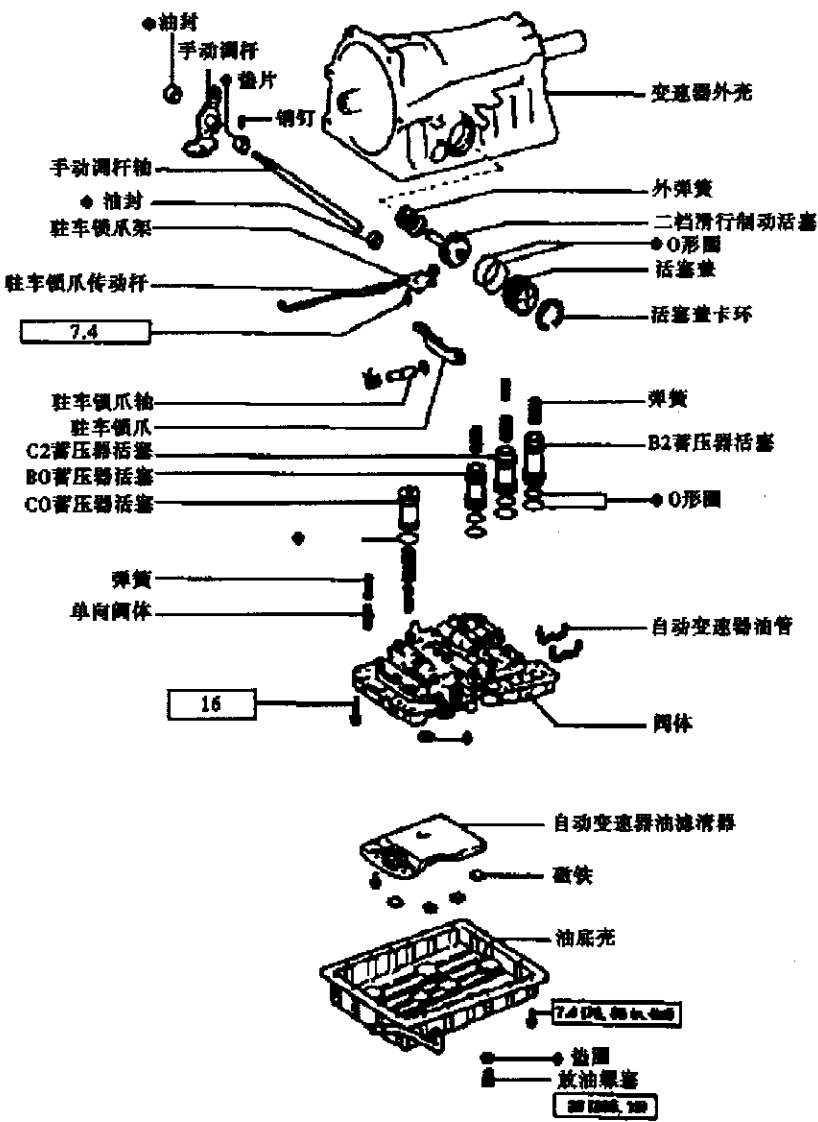
5)“2”档位操作

- a)、从“2”档位挂档到“P”档位以外的其它档:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),“2”档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了,当移动到指定档位时,该档位红灯亮;松开刹车,刹车标志灯灭,表示操纵杆已经挂到该档。
- b)、从“P”档位以外的其它档位挂档到“2”档位:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),行车档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了;当移动操纵杆时,行车档位红灯灭;当操纵杆到“2”档位时,“2”档位红灯亮,松开刹车,刹车标志灯灭,表示操纵杆已经挂到“2”档。

6)“1”档位操作

- a)、从“1”档位挂档到“P”档位以外的其它档:此时刹车标志灯灭(“N”档时白灯亮),“1”档位红灯亮,当踩住刹车后,刹车标志红灯亮,表示操纵杆已经可以安全移动了,当移动到指定档位时,该

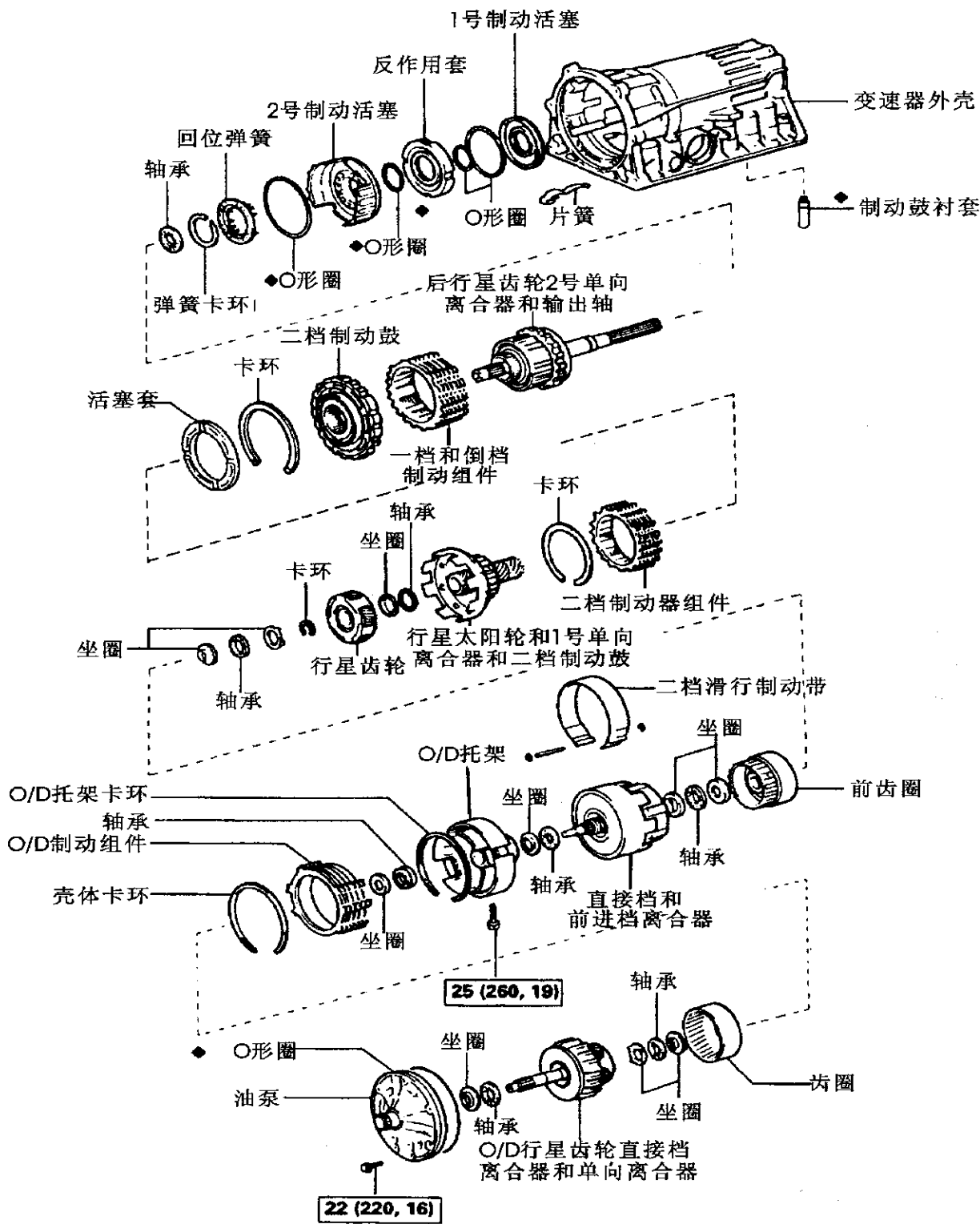
13.2 变速器外部单元(二)



(N·m) (kgf·cm, ft·lb) : 拧紧力矩规范
◆ 不可重复使用的零件

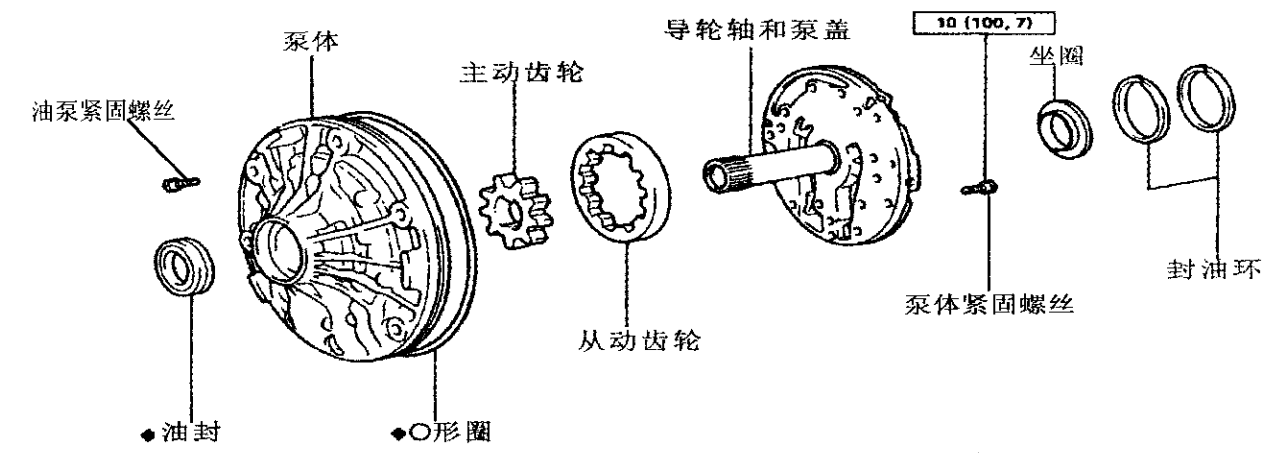
编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205001001	调节螺丝	1	AT205001002	手动阀杆轴	1
AT205001003	控制轴杆	1	AT205001004	油封(手动阀杆轴)	1
AT205001005	空挡起动开关	1	AT205001006	驻车锁爪架	1
AT205001007	直管接头	1	AT205001008	驻车锁爪传动杆	1
AT205001009	弯管接头	1	AT205001010	驻车锁爪轴	1
AT205001011	电磁阀电线	1	AT205001012	驻车锁爪	1
AT205001013	定位卡片	1	AT205001014	外弹簧	1
AT205001015	线束固定架	2	AT205001016	二挡滑行制动器活塞	2
AT205001017	液力变矩器	1	AT2050010180	形圈(活塞盖)	2
AT205001019	变速驱动桥外壳	1	AT205001020	活塞盖	1
AT205001021	垫圈(供油管)	1	AT205001022	活塞盖卡环	1
AT205001023	后衬套供油管	1	AT205001024	弹簧	1
AT205001025	加长外壳	1	AT205001026B2	蓄压器活塞	1
AT205001027	半圆键	1	AT205001028C2	蓄压器活塞	1
AT205001029	定位球	1	AT205001030B0	蓄压器活塞	1
AT205001031	外卡环	1	AT205001032C0	蓄压器活塞	1
AT205001033	检速齿轮	1	AT205001035	弹簧(单向阀体)	1
AT205001035	车速表驱动齿轮	1	AT205001035	单向阀体	1
AT205001037	垫圈(加长外壳)	1	AT205001038	自动变速器油管	1
AT205001039	1号车速传感器	1	AT205001040	阀体	1
AT205001041	2号车速传感器	1	AT205001042	自动变速器油滤清器	1
AT205001043	油封(手动阀杆)	1	AT205001044	磁铁	1
AT205001045	手动阀杆	1	AT205001046	油底壳	1
AT205001047	垫片	1	AT205001048	垫圈	1
AT205001049	销钉	1	AT205001050	放油螺塞	1
AT205001051	变速器外壳	2	AT205001052	驻车锁爪传动杆	1

13.3 变速器内部单元



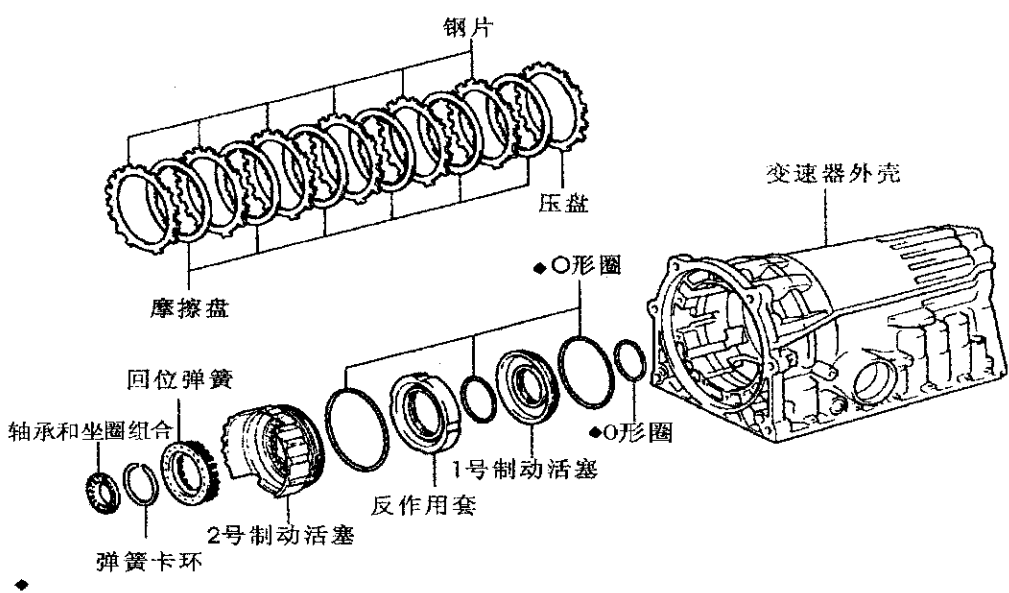
N·m (kgf·cm, ft·lbf) : 拧紧油泵力矩规范油泵
◆不可重复使用的零件

13.3.1 油泵



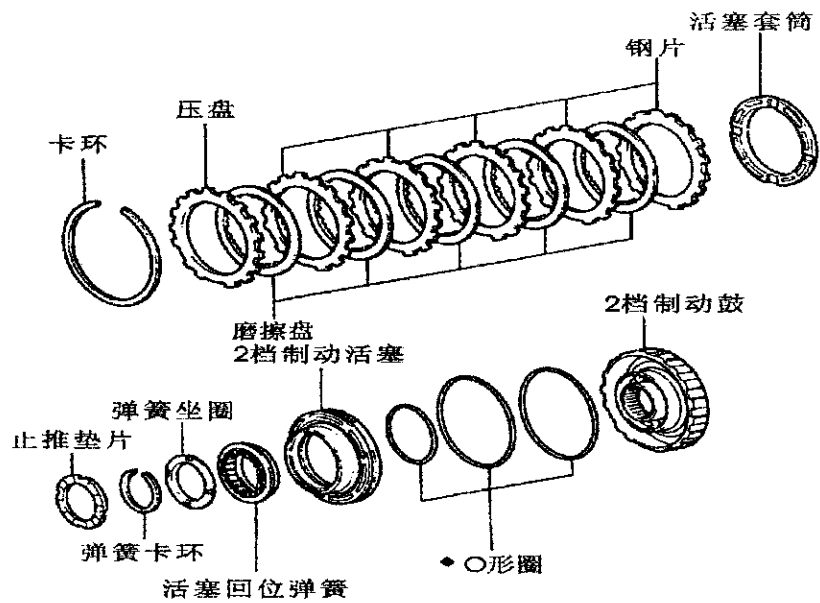
名称	数量	编号	名称	数量
油泵紧固螺丝	7	AT205002006	从动齿轮	1
油封	1	AT205002007	导轮轴和泵盖	1
泵体	1	AT205002008	泵体紧固螺丝	13
O 形圈	1	AT205002009	坐圈	1
主动齿轮	1	AT205002010	封油环	2

13.3.2 一档和倒档制动器



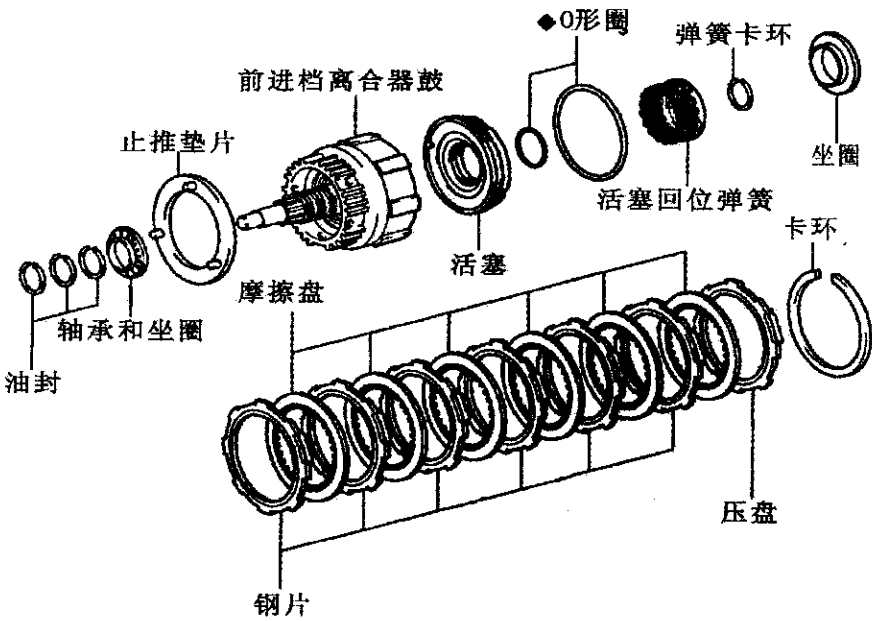
编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205011001	磨擦盘	6	AT205011006	回位弹簧	1
AT205011002	钢片	6	AT2050110072	号制动器	1
AT205011003	压盘	1	AT205011008	反作用套	1
AT205011004	轴承和坐圈组合	1	AT205011009	1 号制动活塞	1
AT205011005	弹簧卡环	1	AT205011010	O 形圈	4

13.3.3 二挡制动器



编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205009001	卡环	1	AT205009008	弹簧卡环	1
AT205009002	压盘	1	AT205009009	弹簧坐圈	1
AT205009003	磨擦盘	5	AT205009010	活塞回位弹簧	1
AT205009004	钢片	5	AT205009011	2 挡制动活塞	1
AT205009005	活塞套筒	1	AT205009012	O 形圈	2
AT205009006	活塞卡环	1	AT205009013	2 挡制动鼓	1
AT205009007	止推垫片	1			

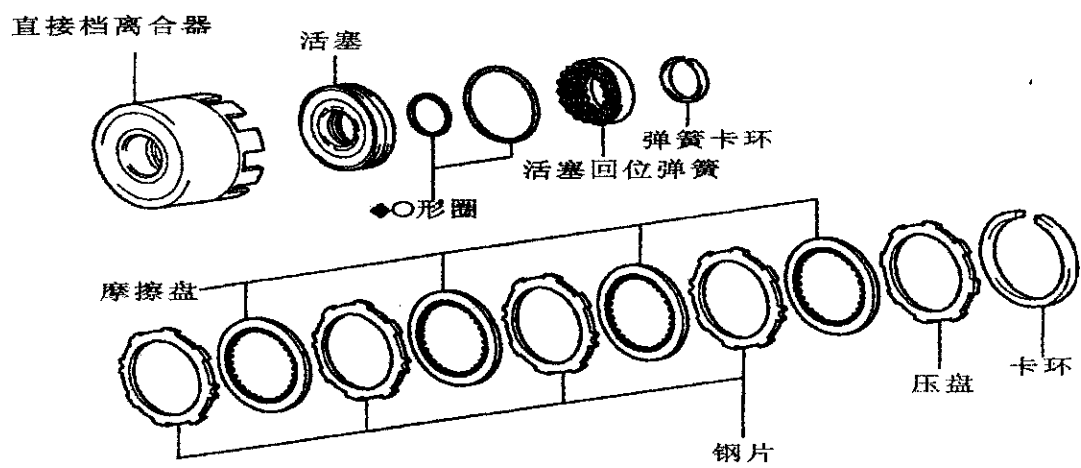
13.3.4 前进挡离合器



编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205007001	油封	3	AT205007008	弹簧卡环	1
AT205007002	轴承和坐圈	1	AT205007009	坐圈	1
AT205007003	止推垫片	1	AT205007010	钢片	6
AT205007004	前进挡离合器	1	AT205007011	摩擦盘	6
AT205007005	活塞	2	AT205007012	压盘	1
AT205007006	O 形圈	1	AT205007013	卡环	1
AT205007007	活塞回位弹簧	1			

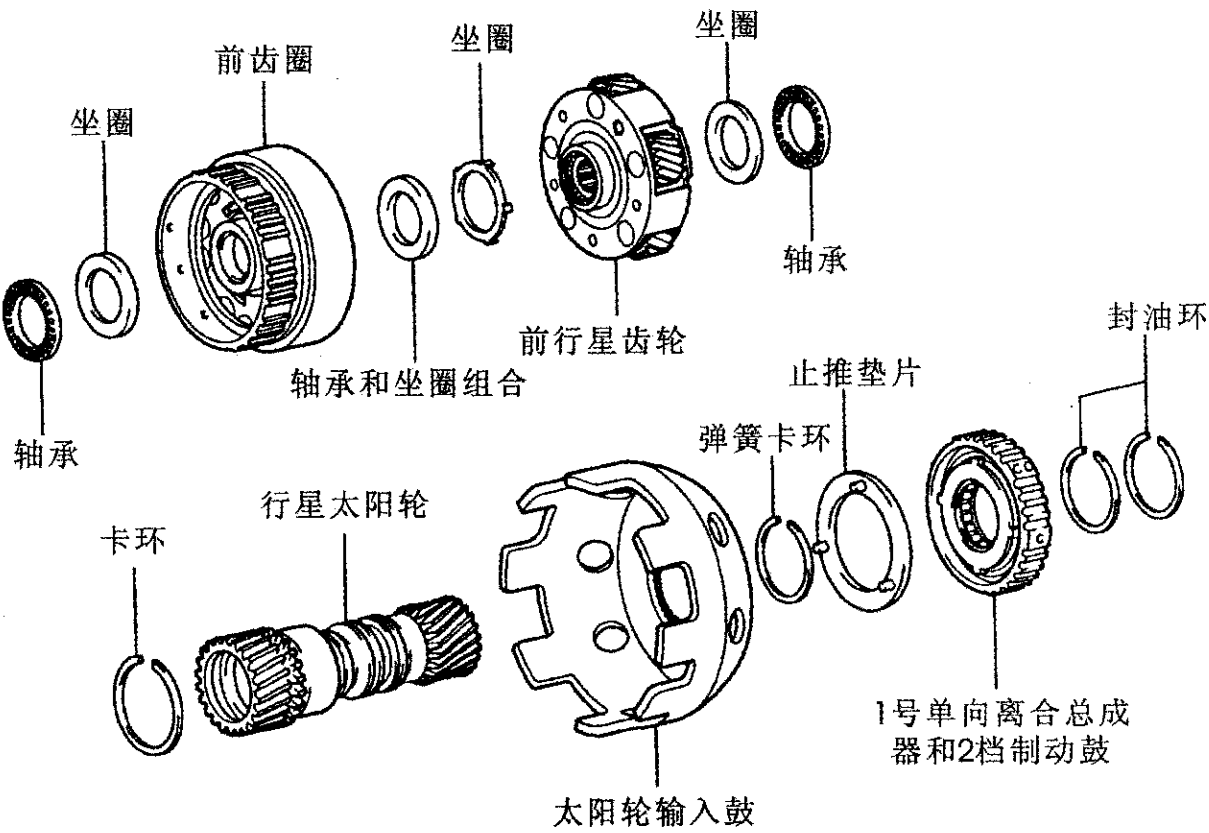
编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205004001	轴承和坐圈	1	AT205004012	挡板	1
AT205004002	O/D 直接离合器鼓	1	AT205004013	单向离合器内滚道	2
AT205004003	O/D 直接离合器活塞	1	AT205004014	O/D 单向离合器	1
AT205004004	O 形圈	2	AT205004015	单向离合器外圈	1
AT205004005	活塞回位弹簧	1	AT205004016	定位板	1
AT205004006	回位弹簧卡环	1	AT205004017	O/D 行星齿轮	1
AT205004007	钢片	2	AT205004018	坐圈	2
AT205004008	磨擦盘	2	AT205004019	轴承	1
AT205004009	压盘	1	AT205004020	齿圈	1
AT205004010	压盘卡环	1	AT205004021	齿圈法兰	1
AT205004011	卡环	1	AT205004022	齿圈卡环	1

13.3.6 超速挡制动器



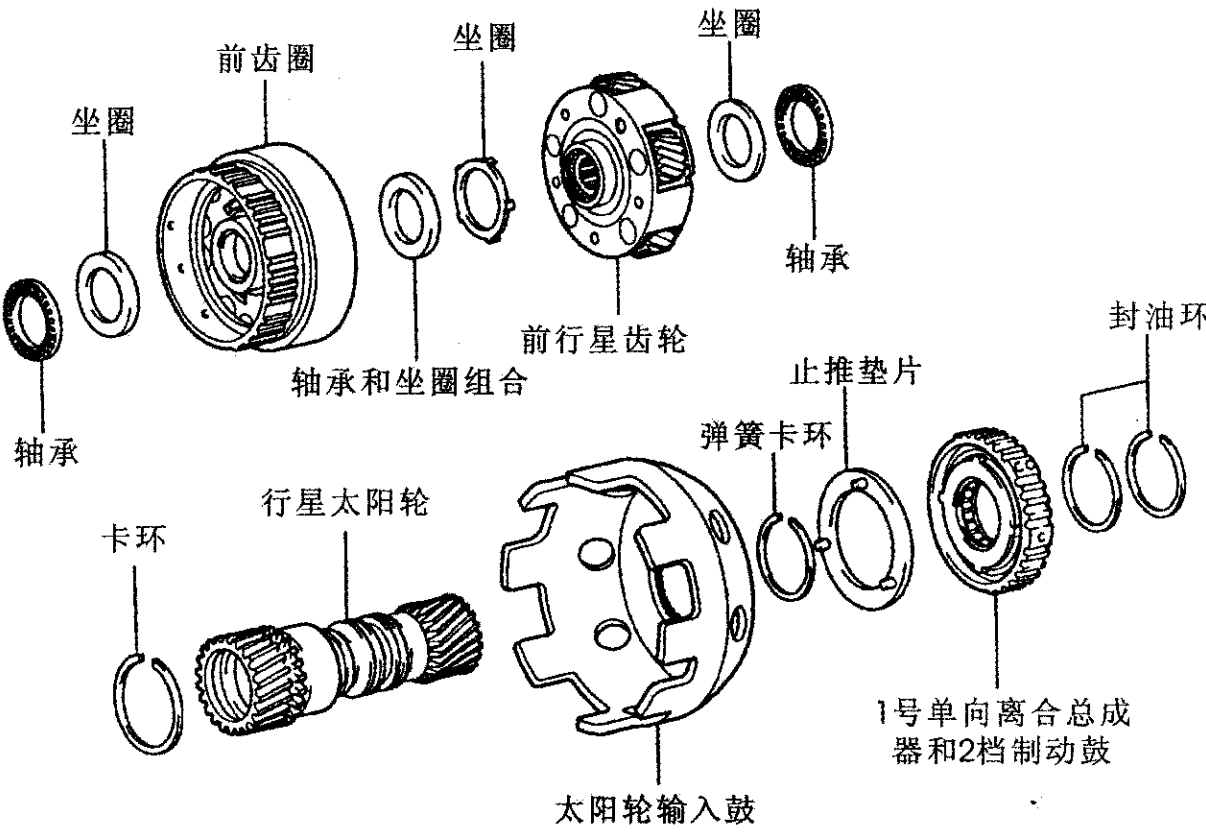
编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205005001	压盘卡环	2	AT205005009	O 形圈	2
AT205005002	压盘 1	1	AT205005010	O/D 制动活塞	1
AT205005003	钢片	3	AT205005011	轴承和坐圈	1
AT205005004	磨擦盘	4	AT205005012	O/D 托架	1
AT205005005	压盘 2	1	AT205005013	O/D 托架螺丝	2
AT205005006	O/D 托架卡环	1	AT205005014	止推垫片	1
AT205005007	弹簧卡环	1	AT205005015	油封环	2
AT205005008	活塞回位弹簧	1			

13.3.7 直接挡离合器



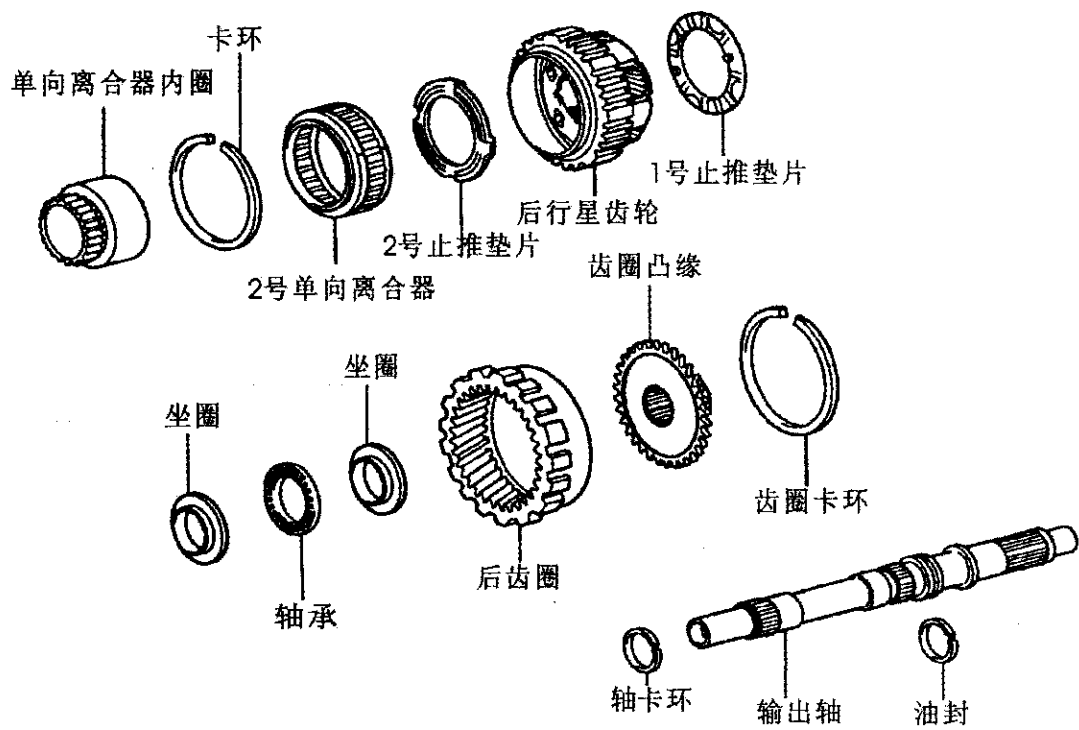
编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205006001	直接挡离合器	1	AT205006006	磨擦盘	4
AT205006002	活塞	1	AT205006007	钢片	4
AT205006003	O 形圈	2	AT205006008	压盘	1
AT205006004	活塞回位弹簧	1	AT205006009	卡环	1
AT205006005	弹簧卡环	1			

13.3.8 前行星齿轮



编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205008001	轴承	1	AT205008009	卡环	1
AT205008002	坐圈	1	AT205008010	行星太阳轮	1
AT205008003	前齿圈	1	AT205008011	太阳轮输入鼓	1
AT205008004	轴承和坐圈组合	1	AT205008012	弹簧卡环	1
AT205008005	坐圈 1	1	AT205008013	止推垫片	1
AT205008006	前行星齿轮	1	AT205008014	1 号单向离合器总成 和 2 档制动器	1
AT205008007	坐圈 2	1			
AT205008008	轴承	1	AT205008015	油封环	2

13.3.9 后行星齿轮



编号	名称	数量	编号	名称	数量
AT205010001	轴卡环	1	AT205010009	坐圈 2	1
AT205010002	输出轴	1	AT205010010	1 号止推垫片	1
AT205010003	油封	1	AT205010011	后行星齿轮	1
AT205010004	齿圈卡环	1	AT205010012	2 号止推垫片	1
AT205010005	齿圈凸缘	1	AT205008013	2 号单向离合器	1
AT205010006	后齿圈	1	AT205008014	卡环	1
AT205010007	坐圈 1	1	AT205008015	单向离合器内圈	1
AT205010008	轴承	1			

14 挂档机构

