

17.3 手动变速器 - D16

17.3.1 规格

17.3.1.1 紧固件紧固规格

紧固件紧固规格

应用	规格	
	公制	英制
五档拨叉螺栓	22N•m	16 英尺磅力
五档换档连接器螺栓	7N•m	62 英寸磅力
倒车灯开关	20N•m	15 英尺磅力
轴承调节卡环底板螺栓	9N•m	80 英寸磅力
轴承板螺栓	22N•m	16 英尺磅力
右侧轴承固定件螺栓	25N•m	18 英尺磅力
离合器和差速器壳体盖螺栓	30N•m	22 英尺磅力
飞轮检查孔盖螺栓	7N•m	62 英寸磅力
输入主动轴止动螺钉	15N•m	11 英尺磅力
手动变速器换档杆拉线托架螺栓	27N•m	20 英尺磅力
齿圈螺栓	70N•m + 30° ~ 45°	52 英尺磅力 + 30° ~ 45°
连杆夹紧螺栓	14N•m	124 英寸磅力
车速表从动齿轮螺栓	4N•m	35 英寸磅力
变速器壳体螺塞	6N•m + 45° ~ 180°	53 英寸磅力 + 45° ~ 180°
变速器控制螺栓	9N•m	80 英寸磅力
变速器盖螺栓	18N•m	13 英尺磅力
变速器前支座 - 至变速器螺栓	100N•m	74 英尺磅力
变速器前支座 - 至前悬架车架螺栓	100N•m	74 英尺磅力
变速器下螺栓 (1、2)	75N•m	56 英尺磅力
变速器下螺栓 (3)	35N•m	26 英尺磅力
变速器支座托架 - 左侧 - 至变速器螺栓	62N•m	46 英尺磅力
变速器支座 - 左侧 - 至变速器支座托架螺栓	50N•m + 60° ~ 75°	37 英尺磅力 + 60° ~ 75°
变速器支座 - 左侧 - 至底盘螺栓	62N•m	46 英尺磅力
变速器支座 - 左侧 - 至底盘螺母	62N•m	46 英尺磅力
变速器放油螺塞	6N•m + 45° ~ 180°	53 英寸磅力 + 45° ~ 180°

17.3.1.2 手动变速器规格

手动变速器规格

应用	规格	
	公制	英制
最终传动比 (1.6 升 LXV、1.6 升 LXT、1.6 升 LDE)	3.944	
最终传动比 (1.8 升 2HO)	3.722	

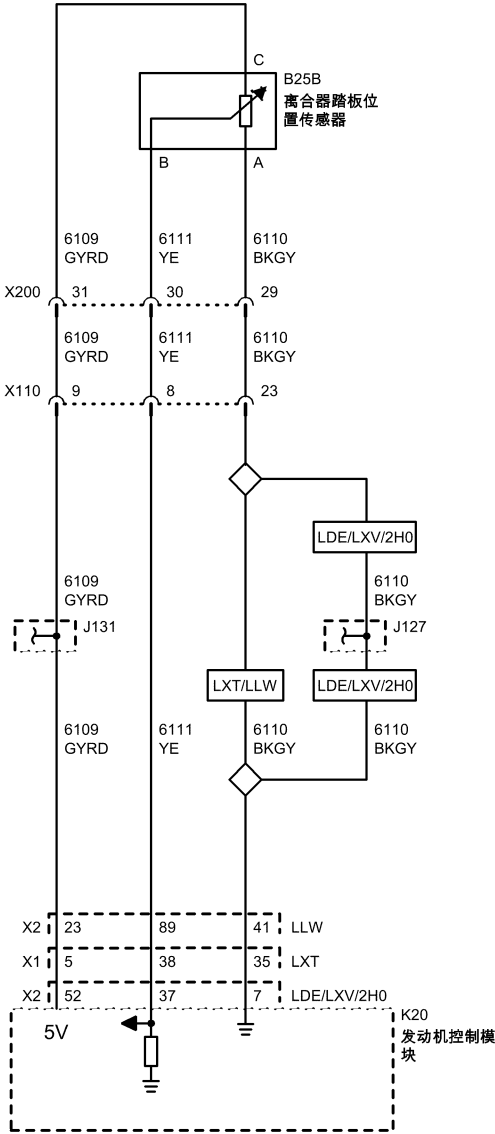
手动变速器规格（续）

应用	规格	
	公制	英制
一档 传动比（1.6 升 LXV、1.6 升 LXT、1.6 升 LDE、1.8 升 2HO）	3.818	
二档 传动比（1.6 升 LXV、1.6 升 LXT、1.6 升 LDE、1.8 升 2HO）	2.158	
三档 传动比（1.6 升 LXV、1.6 升 LXT、1.6 升 LDE、1.8 升 2HO）	1.481	
四档 传动比（1.6 升 LXV、1.6 升 LXT、1.6 升 LDE、1.8 升 2HO）	1.121	
五档 传动比（1.6 升 LXV、1.6 升 LXT、1.6 升 LDE、1.8 升 2HO）	0.886	
倒档 传动比（1.6 升 LXV、1.6 升 LXT、1.6 升 LDE、1.8 升 2HO）	3.333	
制造商	通用大宇	
机油容量	1.8 升	2 夸脱
变速器类型和型号	D16	

17.3.2 示意图和布线图

17.3.2.1 手动变速器示意图

手动变速器示意图(离合器开关)



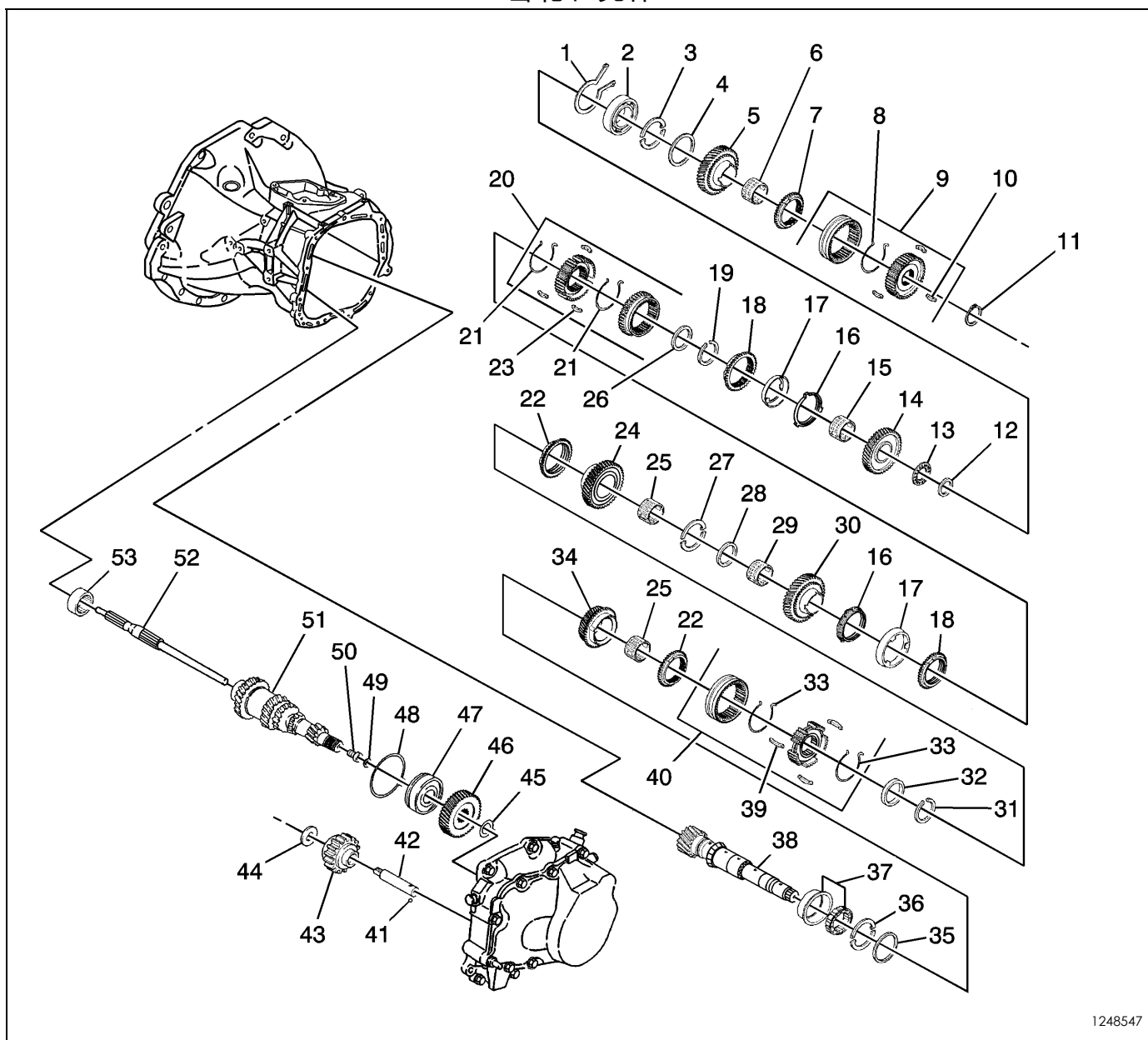
LOC



17.3.3 部件定位图

17.3.3.1 手动变速器部件视图

齿轮和壳体



1248547

图标

(1) 卡环

(2) 深沟球轴承

(3) 垫圈

(4) 卡环

(5) 5 档

(6) 针罩

(7) 同步器齿环

(8) 五档速度同步器弹簧

(9) 五档换档套管

(10) 五档速度同步器钥匙

(11) 卡环

(12) 主轴盘片

(13) 针罩

(14) 一档齿轮

(15) 针罩

(16) 内同步器齿环

(17) 中间齿环

(18) 外同步器齿环

(19) 卡环

(20) 同步器

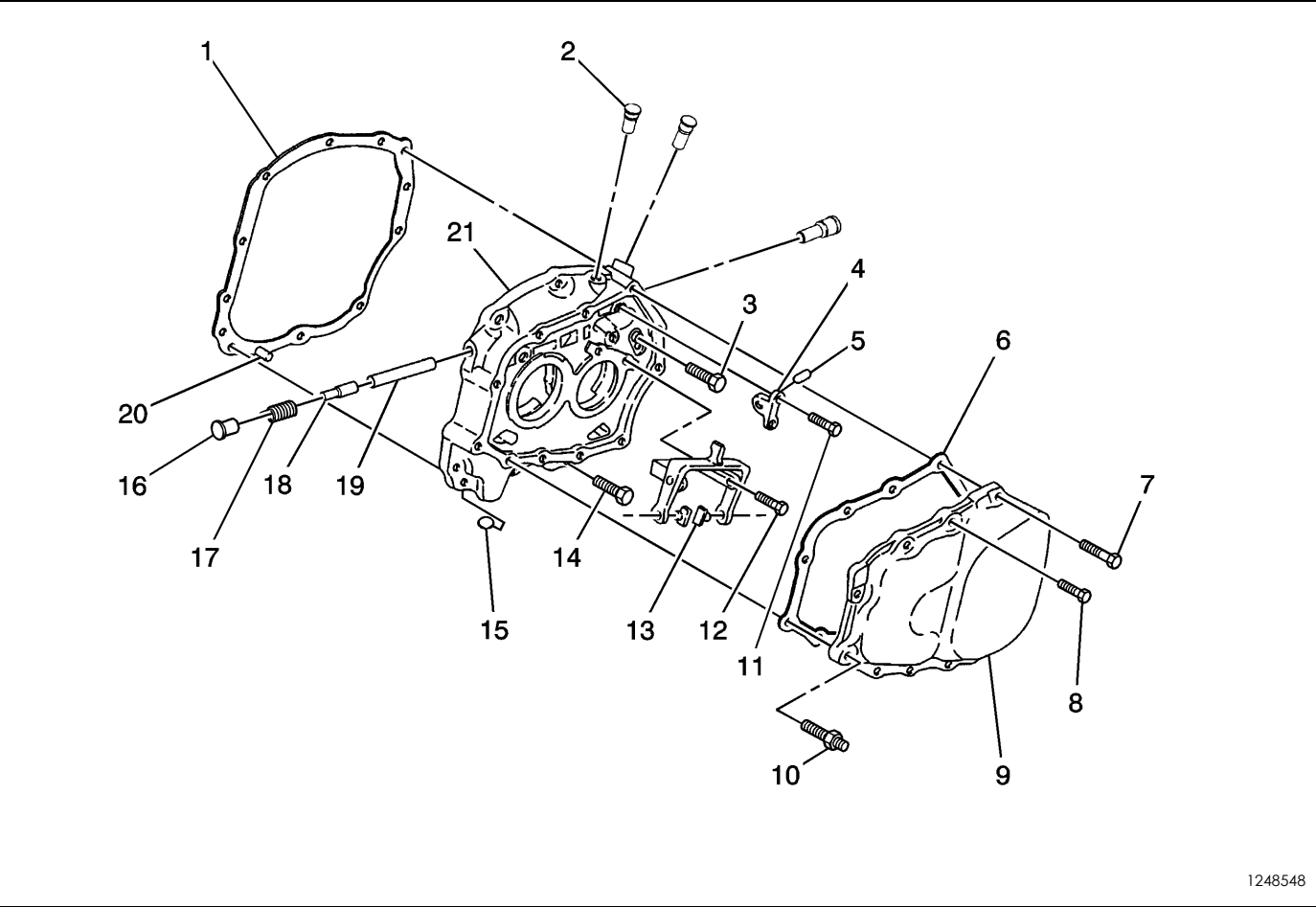
(21) 一档和二档速度同步器弹簧

(22) 同步器齿环

(23) 一档和二档速度同步器钥匙

- | | |
|-------------------|-------------|
| (24) 3 档 | (40) 换档套管 |
| (25) 针罩 | (41) 球头 |
| (26) 垫圈 | (42) 倒车惰轮轴 |
| (27) 垫圈 | (43) 倒车惰轮 |
| (28) 洗涤剂卡环 | (44) 垫圈 |
| (29) 针罩 | (45) 卡环 |
| (30) 2 档 | (46) 组合五档齿轮 |
| (31) 卡环 | (47) 深沟球轴承 |
| (32) 垫圈 | (48) 组合轴承环 |
| (33) 三档和四档速度同步器弹簧 | (49) 卡环 |
| (34) 4 档 | (50) 螺栓 |
| (35) 洗涤剂卡环 | (51) 输入轴齿轮组 |
| (36) 垫圈 | (52) 输入轴 |
| (37) 滚柱轴承 | (53) 针套 |
| (38) 变速器主轴 | |
| (39) 同步器钥匙 | |

轴承板

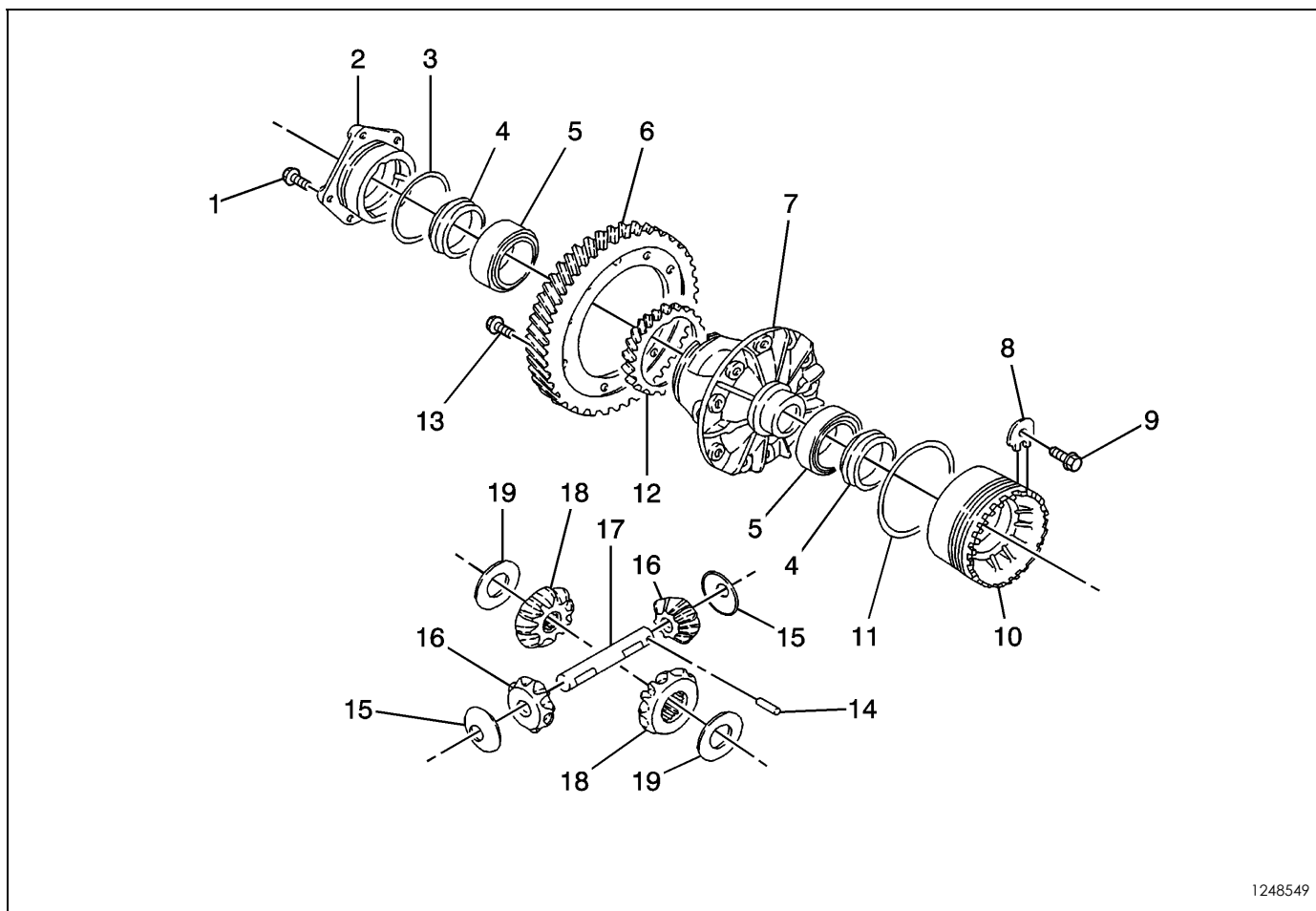


图标

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 轴承板衬垫 | (5) 螺栓 |
| (2) 止动套管 | (6) 变速器盖衬垫 |
| (3) 螺栓 | (7) 螺栓 |
| (4) 应力螺栓桥 | (8) 螺栓 |
| | (9) 变速器盖 |

- | | |
|----------|----------|
| (10) 螺钉 | (17) 压缩环 |
| (11) 螺栓 | (18) 销 |
| (12) 螺钉 | (19) 螺栓 |
| (13) 换档蹄 | (20) 针脚 |
| (14) 螺栓 | (21) 轴承板 |
| (15) 磁铁 | |
| (16) 螺塞 | |

差速器齿轮



1248549

图标

- | | |
|---------------|--------------|
| (1) 螺栓 | (11) O形圈 |
| (2) 差速器齿轮轴承法兰 | (12) 车速表主动齿轮 |
| (3) O形圈 | (13) 螺栓 |
| (4) 轴密封环 | (14) 差速器弹簧销 |
| (5) 圆锥滚柱轴承 | (15) 倾斜齿轮盘 |
| (6) 差速器齿轮 | (16) 倾斜差速器齿轮 |
| (7) 差速器齿轮壳体 | (17) 差速器齿轮轴 |
| (8) 锁止板 | (18) 半轴齿轮 |
| (9) 螺栓 | (19) 垫圈 |
| (10) 差速器轴承齿圈 | |

17.3.4 诊断信息和程序

17.3.4.1 症状 - 手动变速器

症状 - 手动变速器

检查	操作
低速行驶时检查是否有爆震。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有磨损的驱动桥等速万向节。 • 更换所有磨损的半轴齿轮毂。
转弯时检查是否有最明显的噪声。	排除差速器齿轮中的所有异常。
车辆加速或减速时，检查是否有沉闷金属声。	<ul style="list-style-type: none"> • 紧固所有松动的发动机支座。 • 更换所有磨损的驱动桥内侧万向节。 • 更换壳体内所有磨损的差速器小齿轮轴。 • 更换壳体内所有磨损的半轴齿轮毂。
转弯时检查是否有沉闷的金属声。	更换所有磨损的外侧等速万向节。
检查是否有振动。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有不平稳的车轮轴承。 • 更换所有弯曲的驱动桥半轴。 • 更换所有不圆的轮胎。 • 平衡所有失衡的轮胎。 • 更换驱动桥半轴中所有磨损的等速万向节。 • 调节车身调平高度来校正过大的驱动桥角度。
发动机运行挂空档时，检查齿轮中是否有噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有磨损的组合轴承轴。 • 更换所有磨损的离合器分离轴承。 • 更换所有磨损的输入轴齿轮组。 • 更换所有磨损的一档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的二档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的三档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的四档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的五档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的主轴轴承。
仅挂一档时，检查是否有噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有破损、划伤或磨损的一档固定啮合齿轮。 • 更换所有磨损的一、二档速度同步器。 • 更换所有磨损的一档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的差速器齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的齿圈。 • 调节、维修或更换换挡杆和连杆。
仅挂二档时，检查是否有噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有破损、划伤或磨损的二档固定啮合齿轮。 • 更换所有磨损的一、二档速度同步器。 • 更换所有磨损的二档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的差速器齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的齿圈。 • 调节、维修或更换换挡杆和连杆。
仅挂三档时，检查是否有噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有破损、划伤或磨损的三档固定啮合齿轮。 • 更换所有磨损的三、四档速度同步器。 • 更换所有磨损的三档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的差速器齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的齿圈。 • 调节、维修或更换换挡杆和连杆。

症状 - 手动变速器（续）

检查	操作
仅挂四档时，检查是否有噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有破损、划伤或磨损的四档齿轮或齿轮输出轴。 • 更换所有磨损的三、四档速度同步器。 • 更换所有磨损的四档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的差速器齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的齿圈。 • 调节、维修或更换换档杆和连杆。
仅挂五档时，检查是否有噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有破损、划伤或磨损的五档齿轮或输出轴齿轮。 • 维修所有磨损的五档速度同步器。 • 更换所有磨损的五档齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的差速器齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的齿圈。 • 调节、维修或更换换档杆和连杆。
仅挂倒档时，检查是否有噪声	<ul style="list-style-type: none"> • 更换所有破损、划伤或磨损的倒车惰轮、惰轮衬套、输入轴齿轮或输出轴齿轮。 • 更换所有磨损的一、二档速度同步器。 • 更换所有磨损的输出轴齿轮。 • 更换所有磨损的差速器齿轮/轴承。 • 更换所有磨损的齿圈。
在所有档位中检查是否有噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 加足够润滑油。 • 更换所有磨损的轴承。 • 更换所有破损、划伤或磨损的输入齿轮轴或输出齿轮轴。
检查变速驱动桥是否滑出齿轮。	<ul style="list-style-type: none"> • 必要时，调整或更换连杆。 • 调节、维修或更换所有卡滞的换档杆和换档杆拉线。 • 必要时，紧固或更换输入齿轮轴承保持架。 • 修理或更换所有磨损或弯曲的换档拨叉。
检查离合器区域是否有泄漏。	<ul style="list-style-type: none"> • 维修变速驱动桥壳体。 • 更换所有损坏的分离轴承导向装置。
检查变速驱动桥中心是否有泄漏。	<ul style="list-style-type: none"> • 维修变速驱动桥壳体。 • 维修换档机构。 • 更换损坏的倒车灯开关。
检查差速器是否有泄漏。	<ul style="list-style-type: none"> • 调节或更换轴承保持架。 • 紧固或更换差速器盖。 • 调节或更换驱动桥半轴密封件。

症状 - 手动变速器（续）

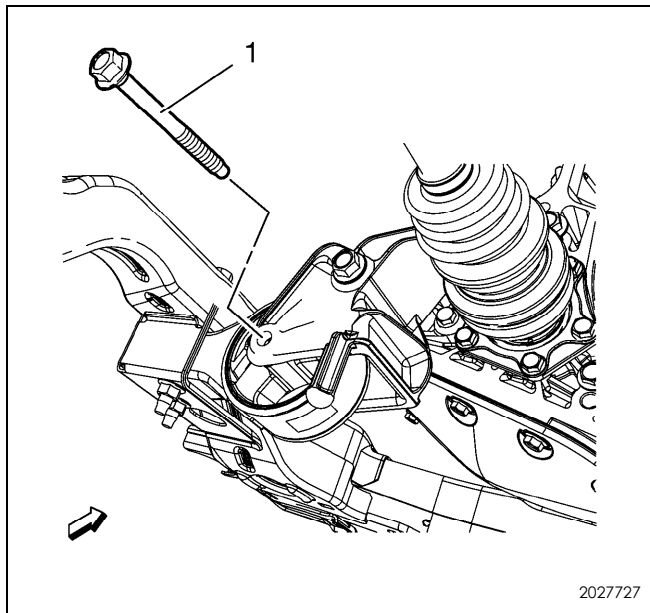
检查	操作
检查是否换档困难。	<ul style="list-style-type: none">• 更换所有损坏的分离轴承导向装置。• 调节、维修或更换换档机构。• 调节、维修或更换离合器分离系统。• 更换所有破损、划伤或磨损的五档速度同步器。• 更换所有破损、划伤或磨损的一、二档速度同步器。• 更换所有磨损的三、四档速度同步器。• 调节、维修或更换换档杆和连杆。
检查齿轮是否有撞击。	<ul style="list-style-type: none">• 更换所有损坏的分离轴承导向装置。• 调节、维修或更换离合器分离系统。• 更换所有破损、划伤或磨损的输入轴/齿轮-齿轮组。• 更换所有磨损的五档速度同步器。• 更换所有磨损的五档齿轮/轴承。• 更换所有磨损的一档齿轮/轴承。• 更换所有磨损的一、二档速度同步器。• 更换所有磨损的二档齿轮/轴承。• 更换所有磨损的三档齿轮/轴承。• 更换所有磨损的三、四档速度同步器。• 更换所有磨损的四档齿轮/轴承。• 更换所有磨损的倒车惰轮。

17.3.5 维修指南 - 车上

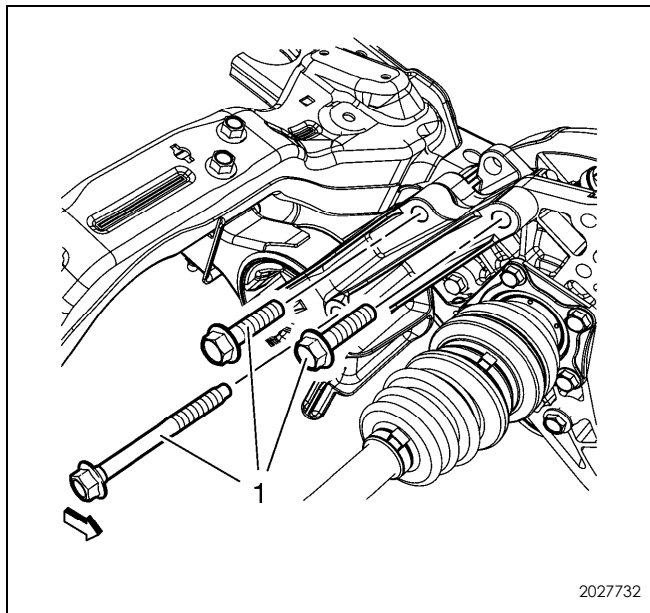
17.3.5.1 后变速器支座托架的更换

拆卸程序

1. 举升并支撑车辆。参见“提升和举升车辆”。
2. 用合适的千斤顶支撑动力系统后部。

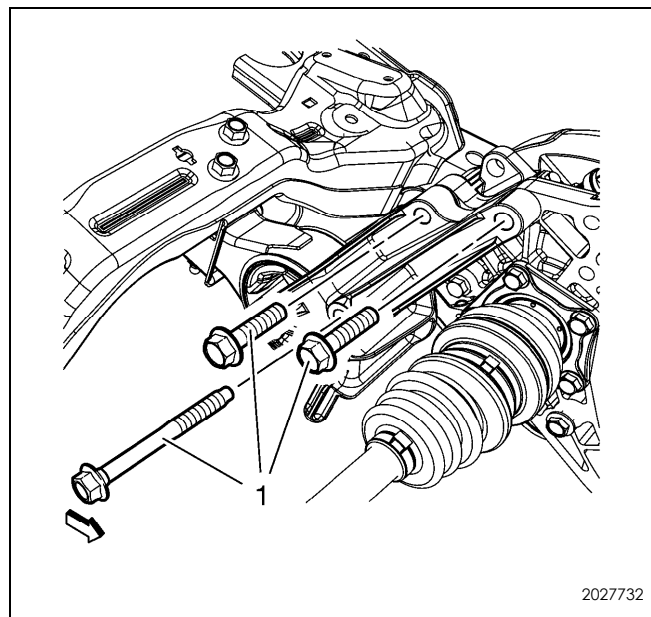


3. 拆下变速器支座托架至支座的贯穿螺栓 (1)。

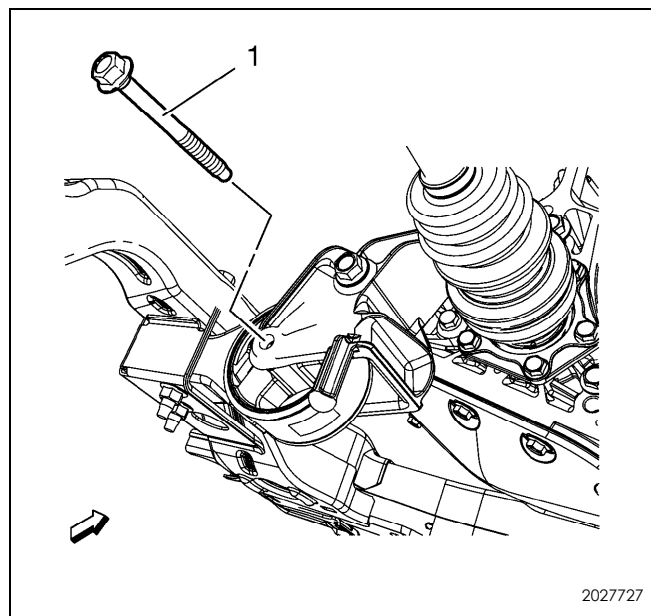


4. 拆下变速器支座至变速器的螺栓 (1)。
5. 拆下变速器支座托架。

安装程序



1. 安装变速器支座。
- 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。
2. 安装变速器支座至变速器的螺栓 (1) 并紧固至 100 牛米 (74 英尺磅力)。

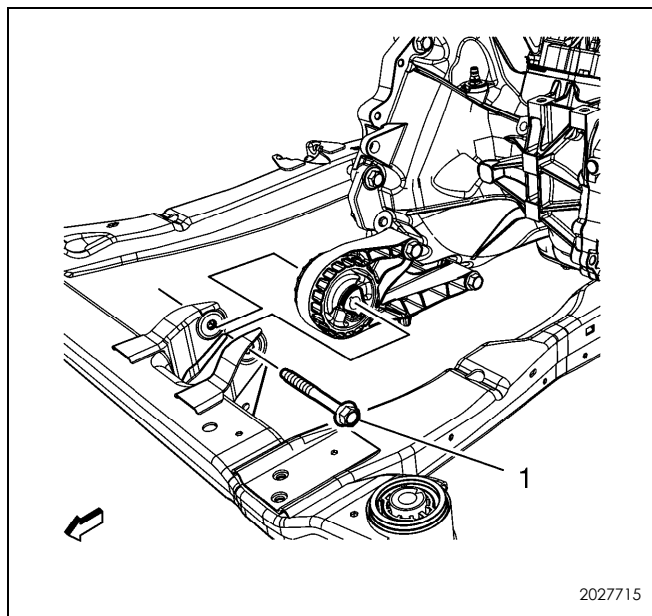


3. 安装变速器托架支座至支座的贯穿螺栓 (1) 并紧固至 100 牛米 (74 英尺磅力)。
4. 拆下千斤顶座。
5. 降下车辆。

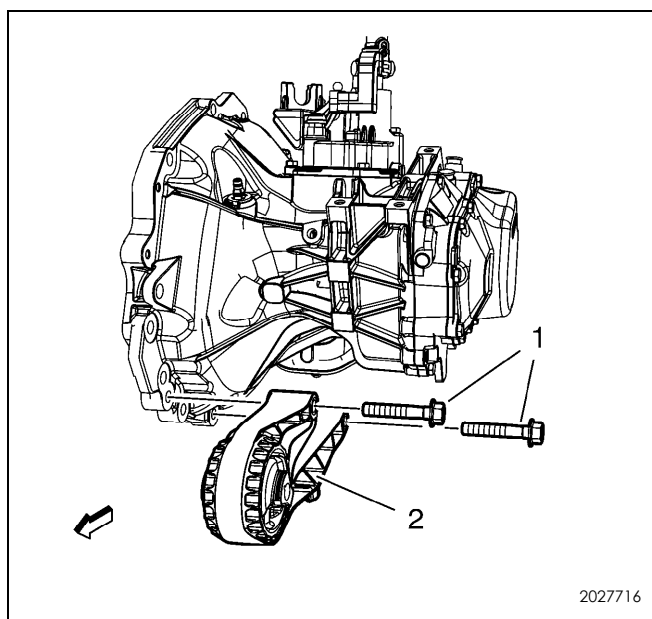
17.3.5.2 变速器前支座的更换

拆卸程序

1. 举升并支撑车辆。参见“提升和举升车辆”。

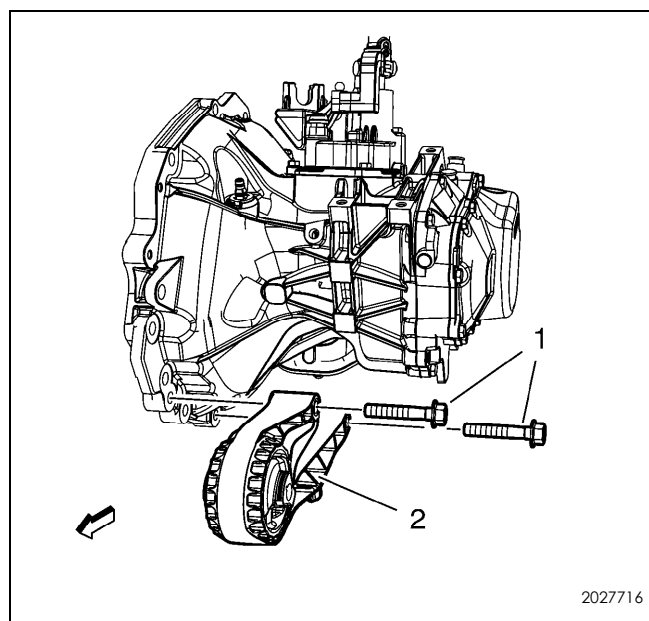


2. 拆下变速器前支座螺栓 (1)。



3. 拆下变速器前支座螺栓 (1)。
4. 拆下变速器前支座 (2)。

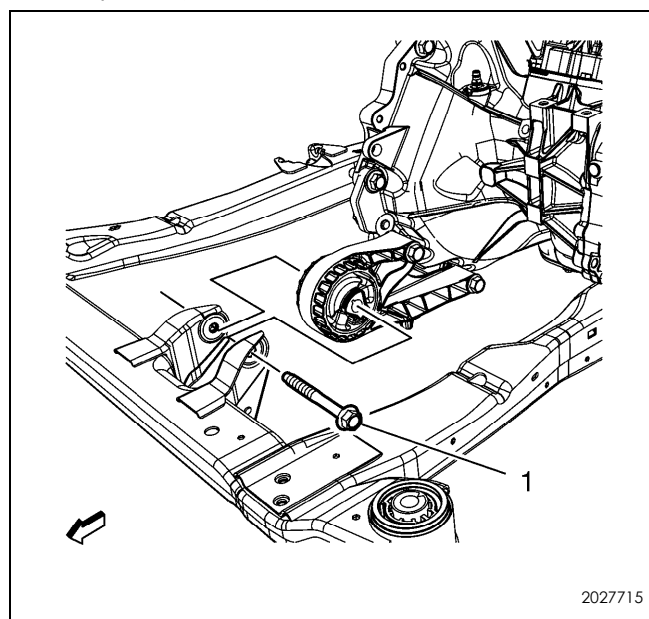
安装程序



1. 安装变速器前支座 (2)。

告诫：参见“有关紧固件的告诫”。

2. 安装变速器前支座螺栓 (1) 并将其紧固至 100 牛米 (74 英尺磅力)。

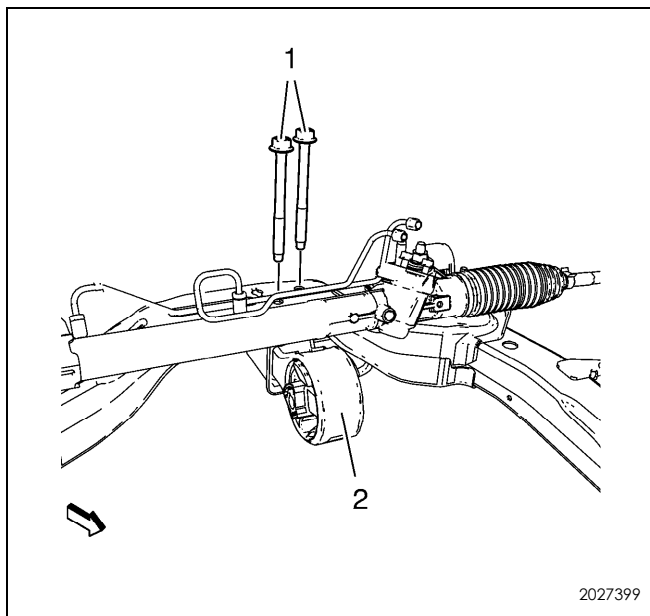


3. 安装变速器前支座螺栓 (1) 并将其紧固至 100 牛米 (74 英尺磅力)。
4. 降下车辆。

17.3.5.3 变速器后支座的更换

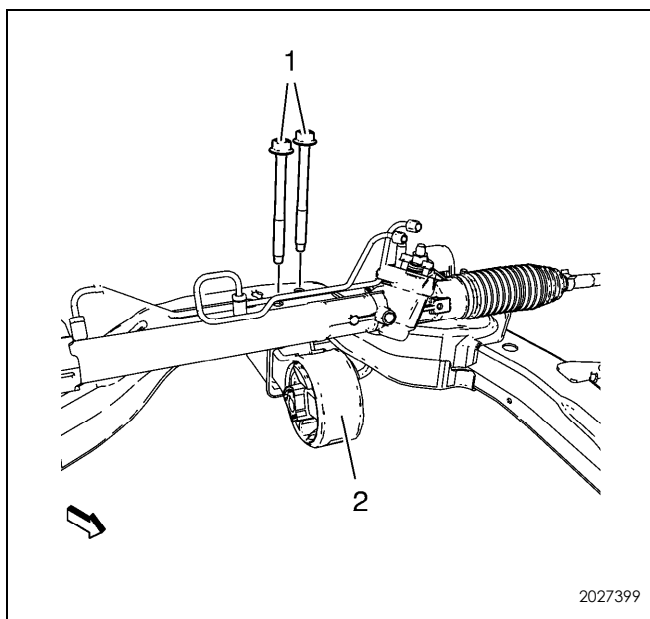
拆卸程序

1. 拆下变速器后支座托架。参见“后变速器支座托架的更换”。



2. 拆下变速器支座至车架的螺栓 (1)。
3. 拆下变速器支座 (2)。

安装程序



1. 安装变速器支座 (2)。
- 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。
2. 安装变速器支座至车架的螺栓 (1) 并紧固至 110 牛米 (82 英尺磅力)。
 3. 安装变速器后支座托架。参见“后变速器支座托架的更换”。

17.3.5.4 变速器支座的更换 - 左侧

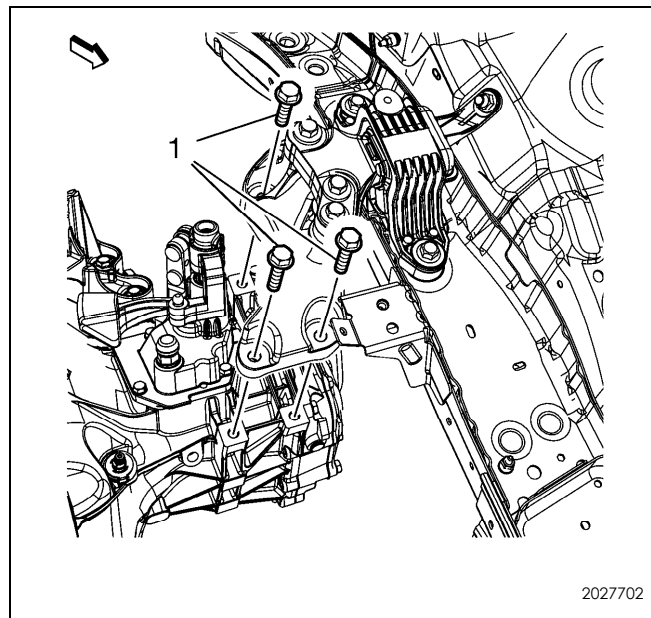
专用工具

CH-49290 发动机支撑夹具

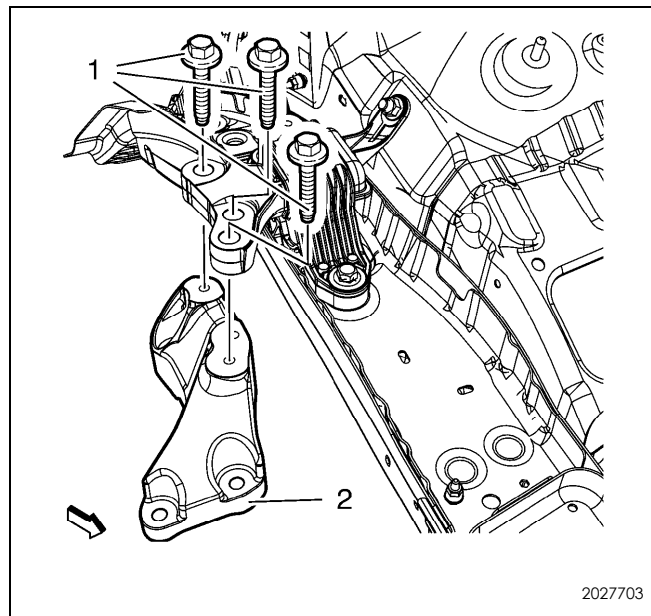
关于当地同等工具，参见“专用工具”。

拆卸程序

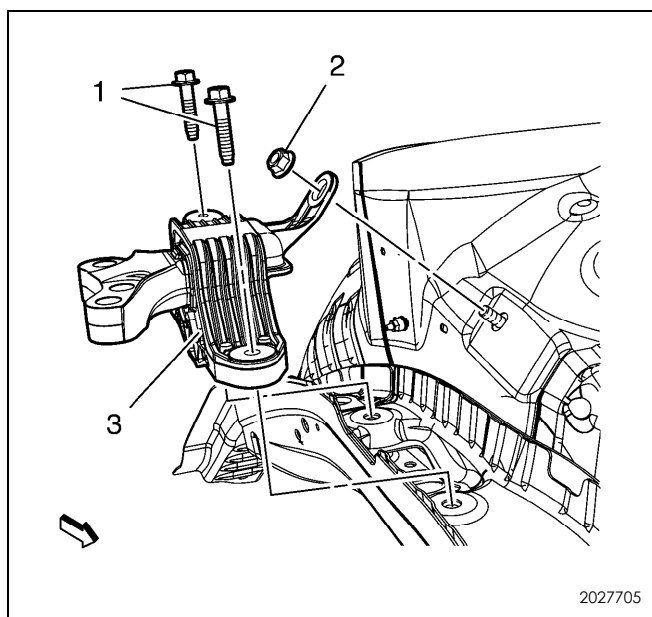
1. 拆下蓄电池托盘。参见“蓄电池托架的更换”。
2. 举升车辆。
3. 安装 CH-49290 发动机支撑夹具。参见“发动机/变速器的安装”。
4. 降下车辆。



5. 拆下变速器支座托架左侧的螺栓 (1)。

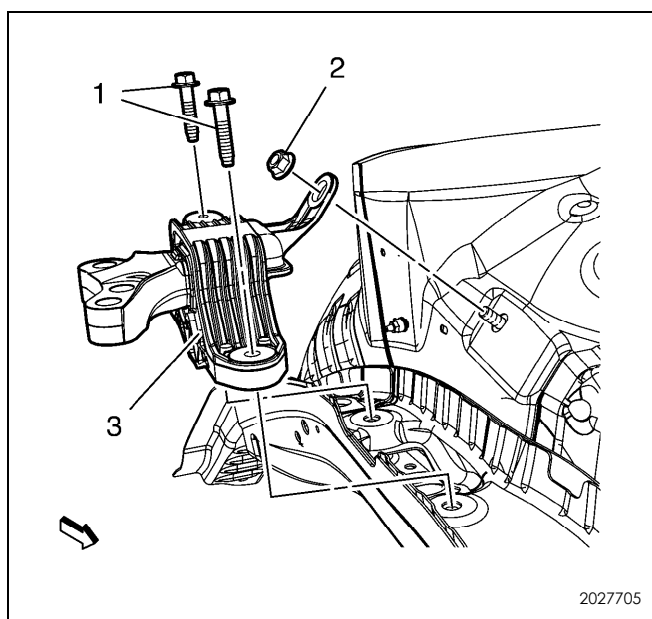


6. 从变速器支座托架 (2) 上拆下并报废变速器支座左侧的螺栓 (1)。

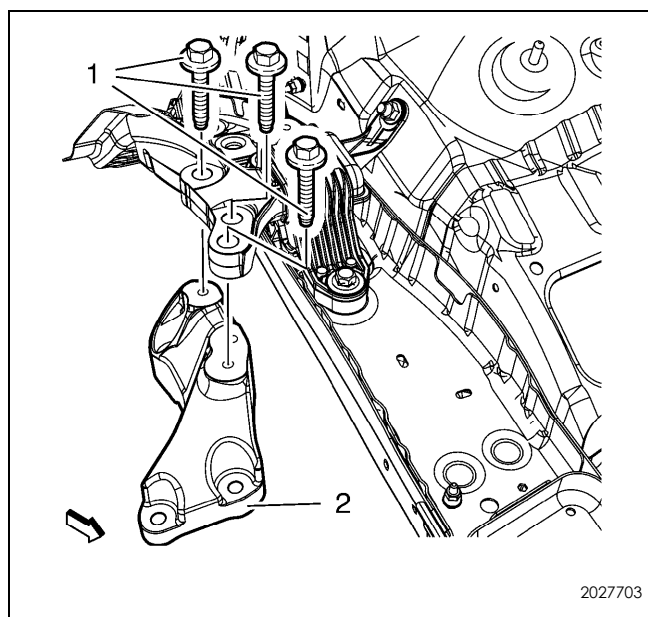


7. 拆下变速器左侧支座至壳体的螺栓 (1)。
8. 拆下变速器左侧支座至壳体的螺母 (2)。
9. 将变速器支座 (3) 从车辆上拆下。

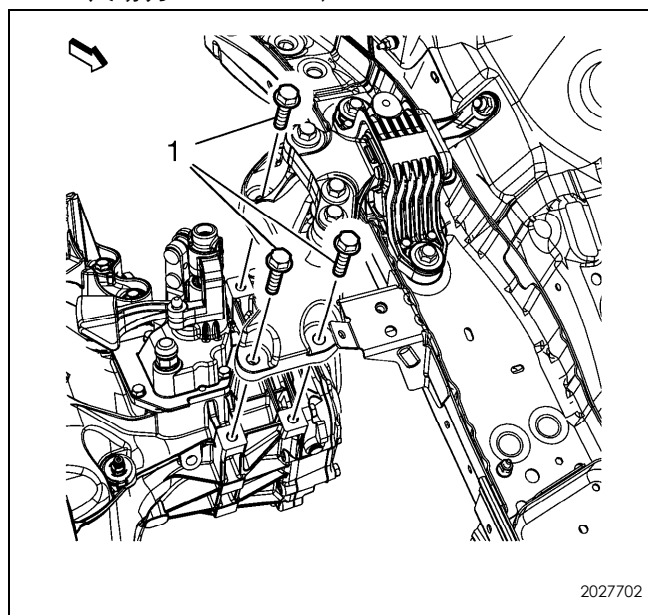
安装程序



1. 将变速器支座 (3) 安装至车辆。
- 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。
2. 安装变速器支座至车身的螺栓 (1) 并紧固至 62 牛米 (46 英尺磅力)。
 3. 安装变速器支座至车身的螺母 (2) 并紧固至 62 牛米 (46 英尺磅力)。



4. 安装变速器左侧支座 (1) 至变速器支座托架 (2) 新螺栓，并紧固至 50 牛米 + 60° - 75° (37 英尺磅力 + 60° - 75°)。

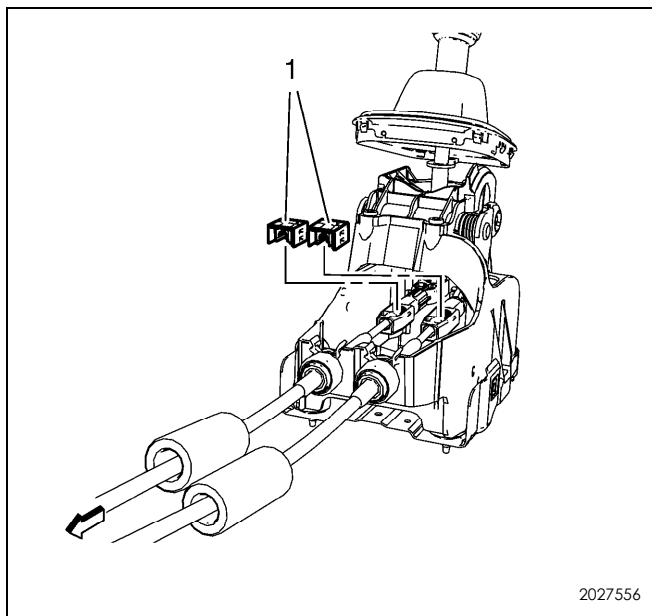


5. 安装变速器支座托架左侧的螺栓 (1) 并紧固至 62 牛米 (46 英尺磅力)。
6. 举升车辆。
7. 拆下 CH-49290 发动机支撑夹具。参见“发动机/变速器的安装”。
8. 降下车辆。
9. 安装蓄电池托盘。参见“蓄电池托架的更换”。

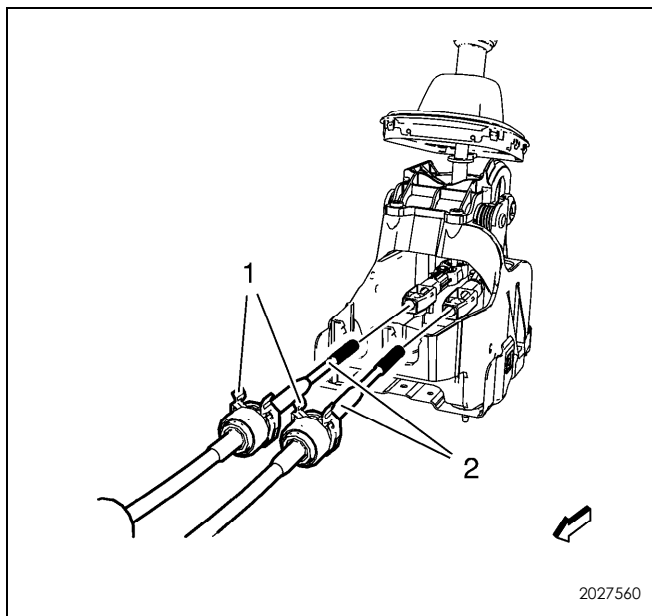
17.3.5.5 手动变速器换档杆和换档杆拉线的更换

拆卸程序

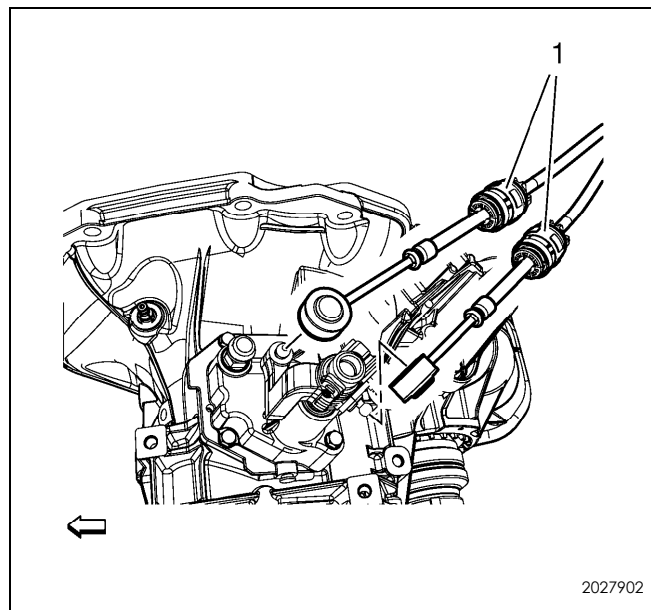
1. 拆下蓄电池托盘。参见“蓄电池托架的更换”。
2. 拆下前地板控制台。参见“前地板控制台的更换”。



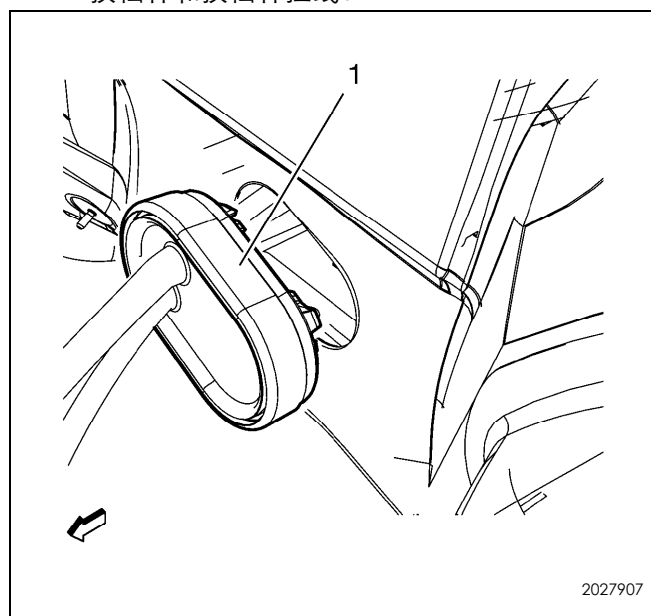
3. 拆下换档杆和换档杆拉线调节器锁扣 (1)。



4. 从变速器控制上拆下换档杆和换档杆拉线固定件 (1)。
5. 从换档控制调节器上断开换档杆和换档杆拉线 (2)。



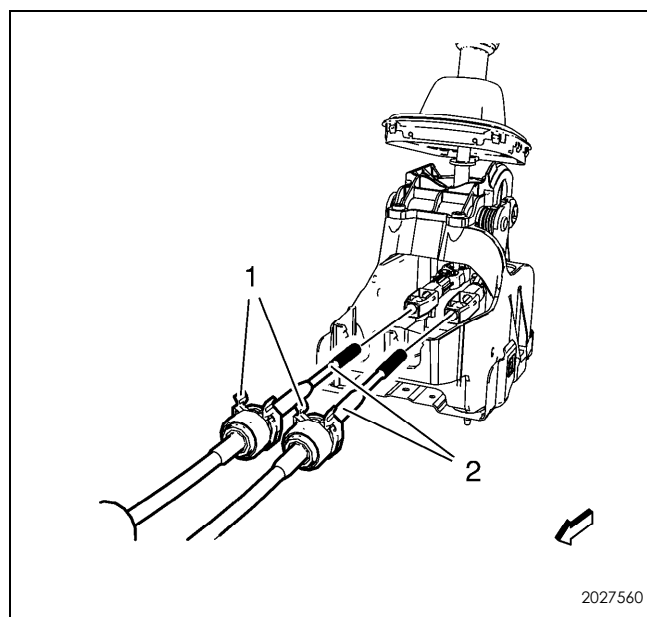
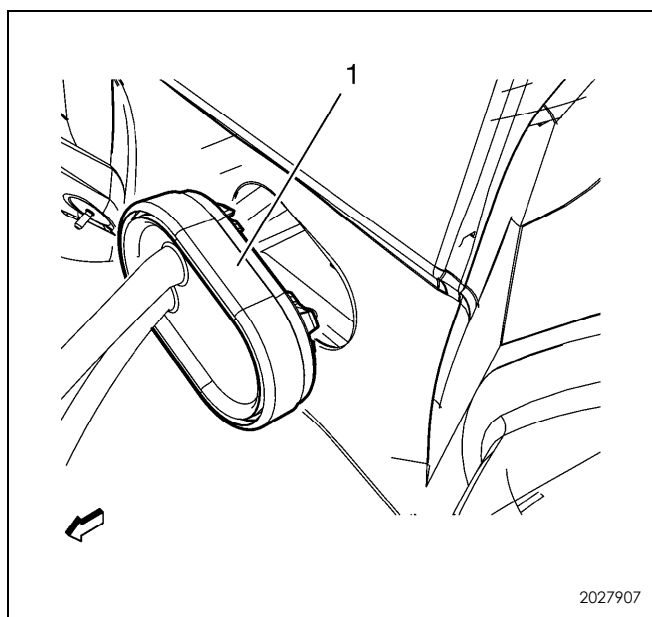
6. 从换档控制杆 (2) 和换档杆拉线托架 (1) 上断开换档杆和换档杆拉线。



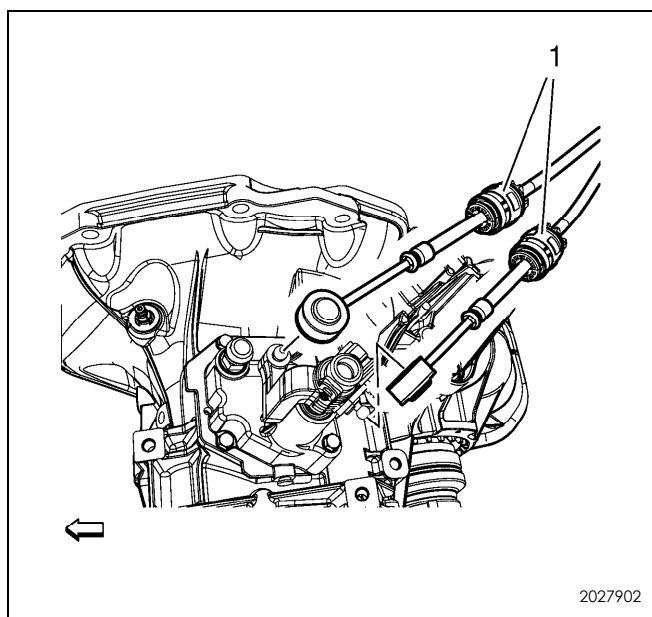
7. 从隔板上拆下换档杆和换档杆拉线护圈 (1)。
8. 拆下换档杆和换档杆拉线。

安装程序

1. 安装换档杆和换档杆拉线。



2. 将换挡杆和换挡杆拉线护圈 (1) 安装至隔板。



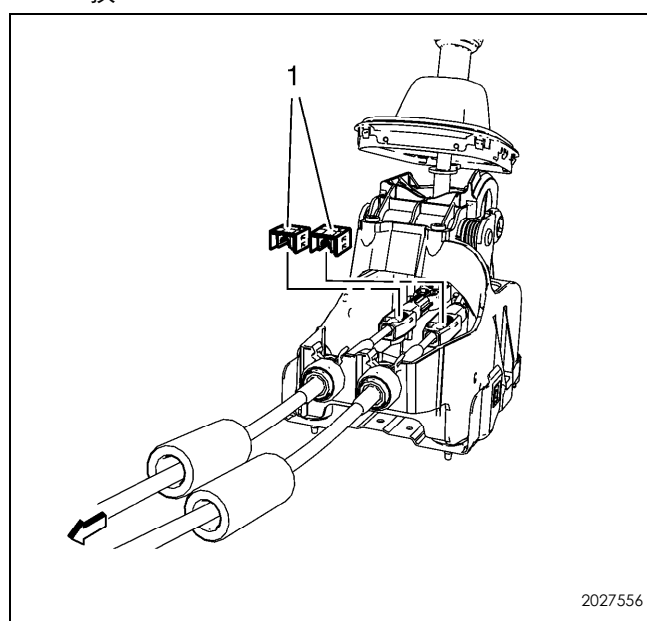
3. 将换挡杆和换挡杆拉线连接至换挡控制杆 (2) 和换挡杆拉线托架 (1)。

4. 将换挡杆和换挡杆拉线 (2) 连接至换挡控制调节器。
5. 将换挡杆和换挡杆拉线固定件 (1) 安装至变速器控制。
6. 调节换挡杆和换挡杆拉线。参见“手动变速器换挡杆和换挡杆拉线的更换”。
7. 安装前地板控制台。参见“前地板控制台的更换”。
8. 安装蓄电池托盘。参见“蓄电池托架的更换”。

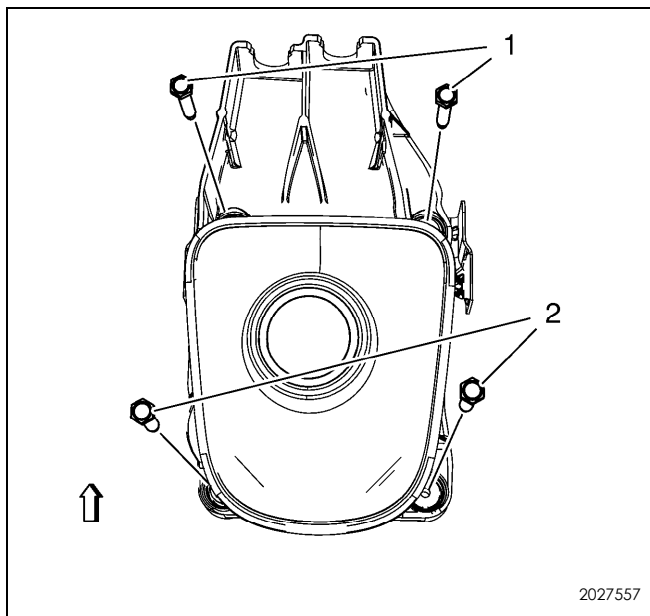
17.3.5.6 变速器控制机构的更换

拆卸程序

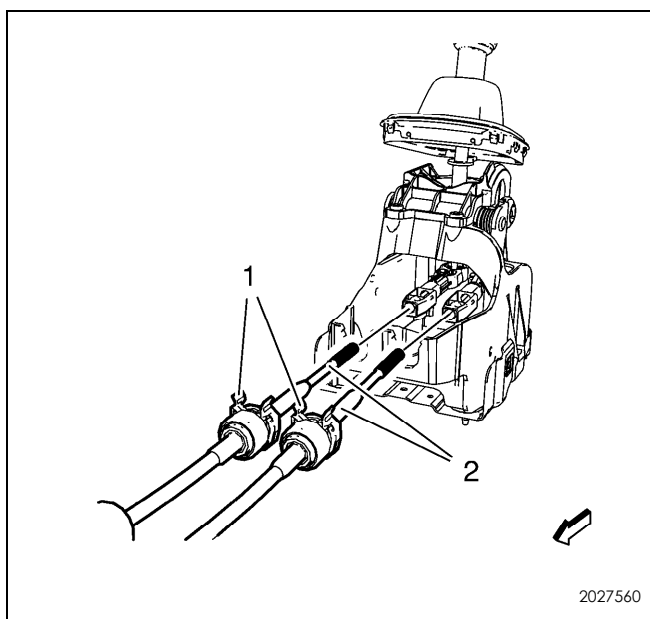
1. 拆下前地板控制台。参见“前地板控制台的更换”。



2. 拆下换挡杆和换挡杆拉线调节器锁扣 (1)。

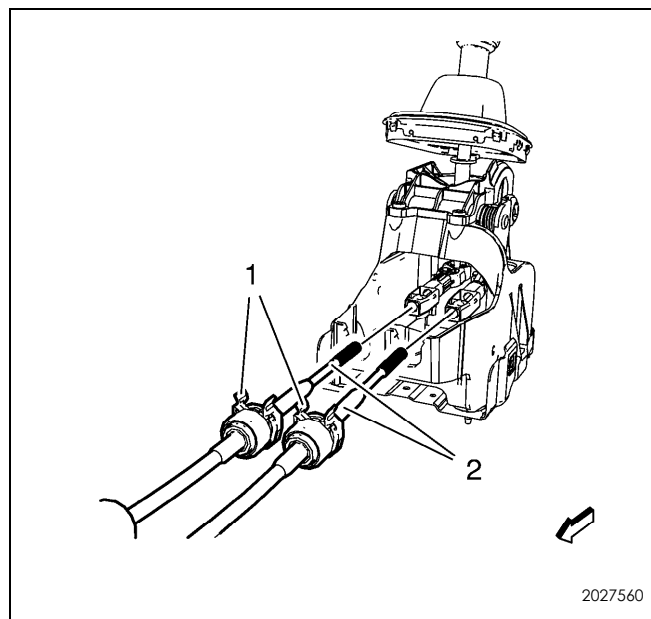


3. 拆下变速器控制螺栓 (1、2)。

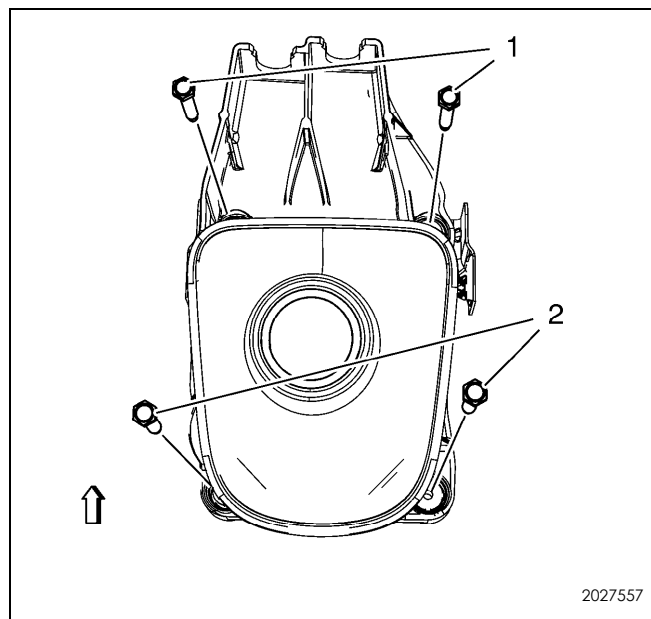


4. 从变速器控制上拆下换挡杆和换挡杆拉线固定件 (1)。
5. 从换挡控制调节器上断开换挡杆和换挡杆拉线 (2)。
6. 拆下变速器控制。

安装程序

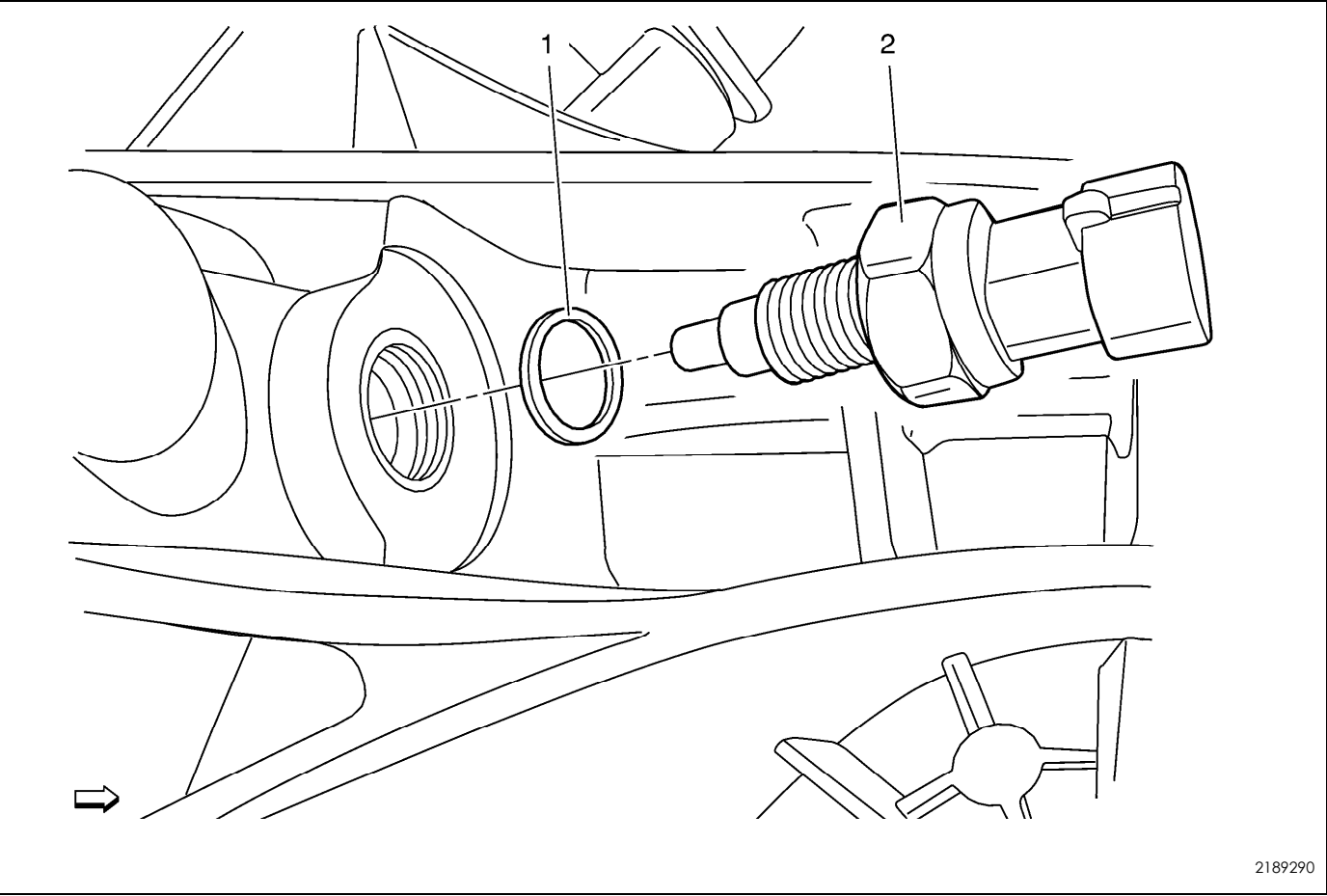


1. 将换挡杆和换挡杆拉线 (2) 连接至换挡控制调节器。
2. 将换挡杆和换挡杆拉线固定件 (1) 安装至变速器控制。



3. 安装变速器控制。
- 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。
4. 安装变速器控制螺栓 (1、2) 并紧固至 8 牛米 (71 英寸磅力)。
 5. 调节换挡杆和换挡杆拉线。参见“手动变速器换挡杆和换挡杆拉线的更换”。
 6. 安装前地板控制台。参见“前地板控制台的更换”。

17.3.5.7 倒车灯开关的更换



倒车灯开关的更换

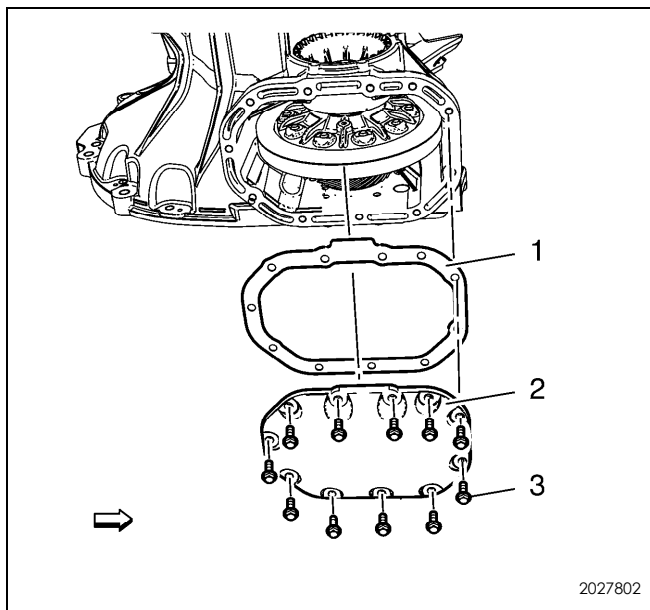
引出编号	部件名称
1	倒车灯开关垫圈
2	倒车灯开关 告诫：参见“有关部件紧固件紧固的告诫”。 紧固 20 牛米（15 英尺磅力）

17.3.5.8 变速器油的更换

1. 举升并支撑车辆。参见“提升和举升车辆”。

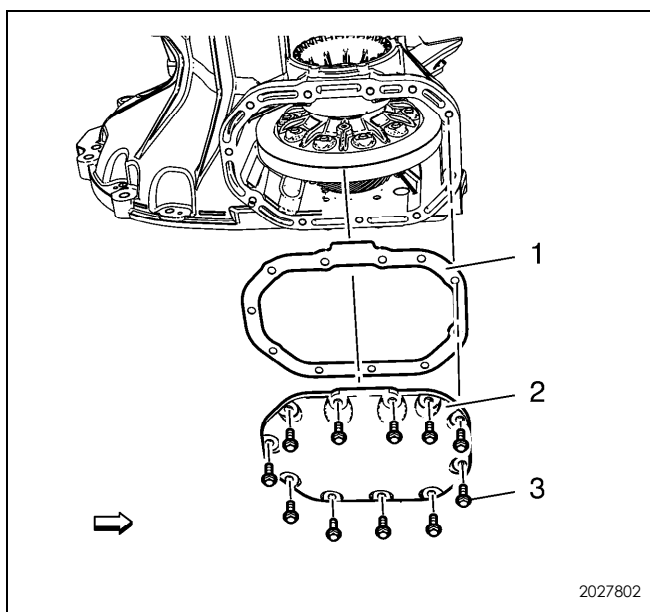
拆卸程序

警告：变速器油很烫。当变速器油从变速器中排出时必须小心以免造成人身伤害。

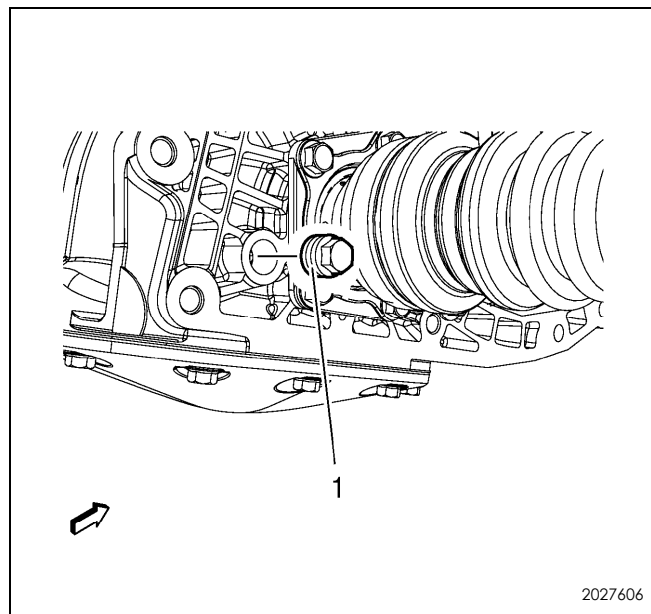


2. 拆下离合器和差速器壳体盖螺栓 (3)。
3. 拆下离合器和差速器壳体盖螺栓 (2) 并排空变速器。
4. 拆下离合器和差速器壳体盖衬垫 (1)。

安装程序



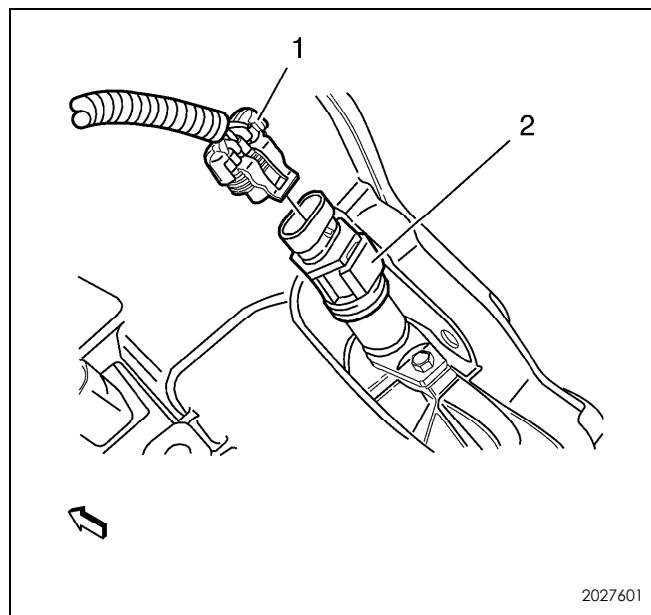
1. 安装离合器和差速器壳体盖衬垫 (1)。
 2. 安装离合器和差速器壳体盖 (2)。
- 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。
3. 安装离合器和差速器壳体盖螺栓 (3) 并将其紧固至 30 牛米 (22 英尺磅力)。



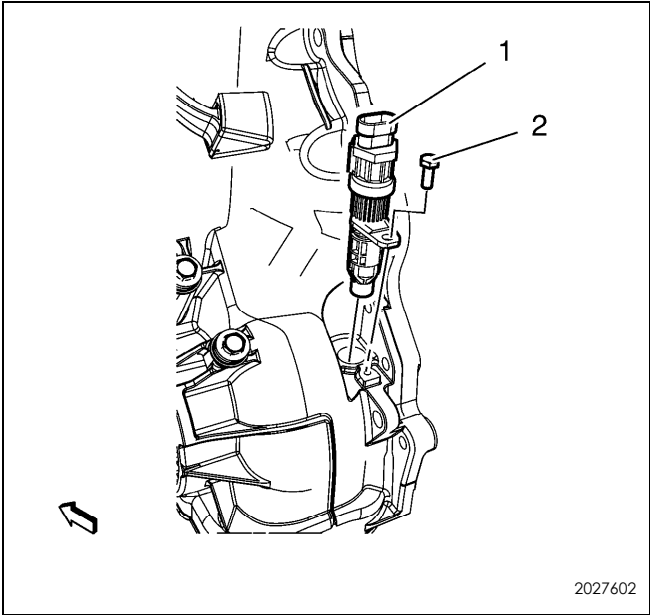
4. 拆下并报废变速器放油螺塞 (1) 并加注变速器油直到其渗出油位检查孔塞。
5. 安装新的变速器放油螺塞并紧固至 6 牛米 +45° ~180° (53 英寸磅力 +45° ~180°)。
6. 降下车辆。

17.3.5.9 车速表从动齿轮的更换

拆卸程序

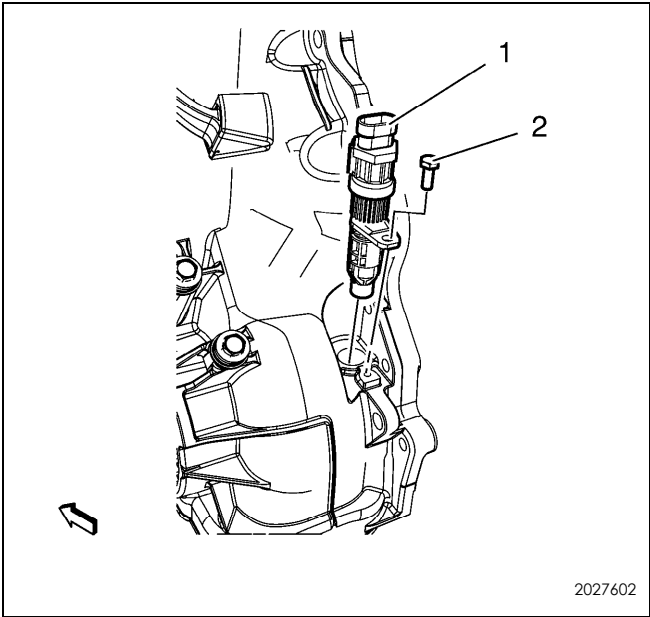


1. 从车速表从动齿轮 (2) 上断开电气连接器 (1)。



- 2. 拆下车速表螺栓 (2)。
- 3. 拆下车速表从动齿轮 (1)。

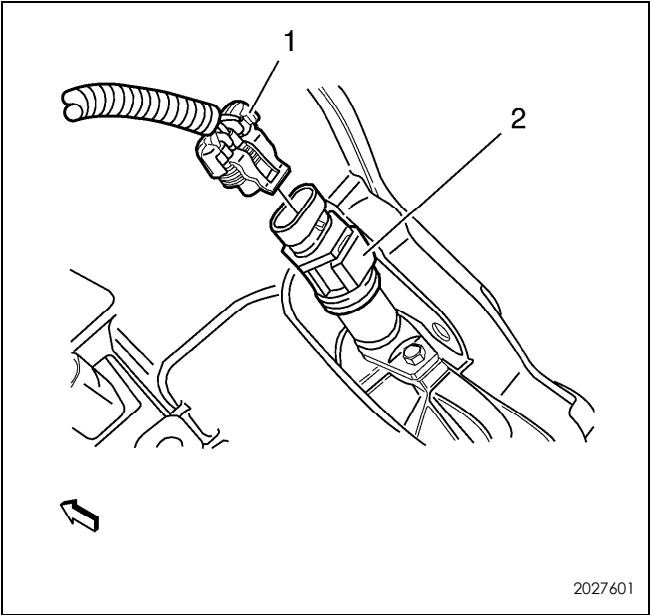
安装程序



- 1. 用车速表从动齿轮润滑油涂抹车速表从动齿轮垫圈。
- 2. 安装车速表从动齿轮 (1)。

告诫：参见“有关紧固件的告诫”。

- 3. 安装车速表螺栓并将其紧固至 4 牛米（36 英寸磅力）。



- 4. 将电气连接器 (1) 连接至车速表从动齿轮 (2)。

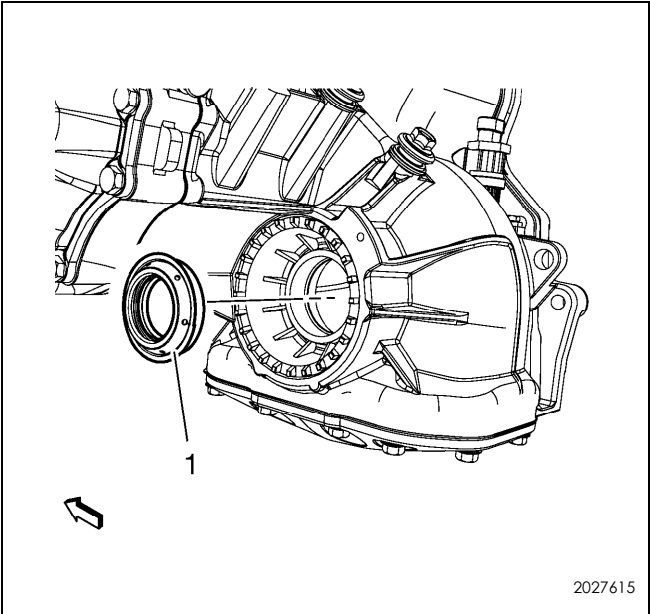
17.3.5.10 前轮驱动轴密封件的更换

专用工具

DT-519半轴油封安装工具

关于当地同等工具，参见“专用工具”。

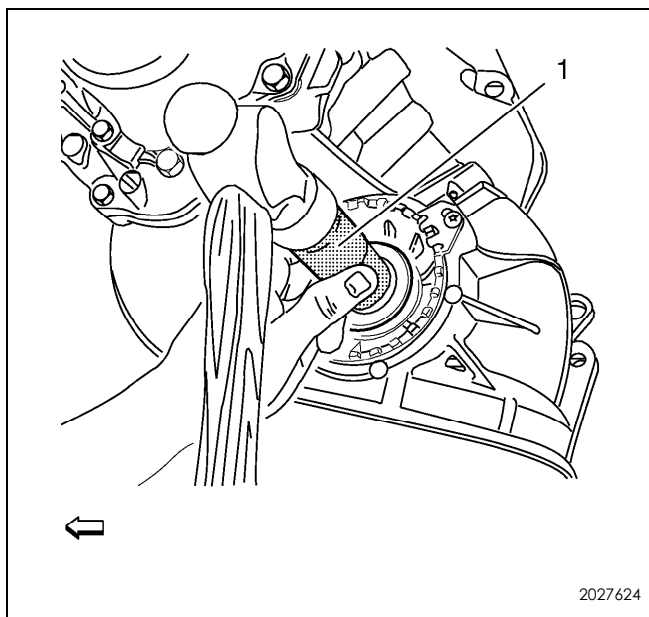
拆卸程序



告诫：使用撬杆拆卸车桥密封件时，一定要格外小心不要损坏在变速器壳体上的轴承调节卡环。

- 1. 将左前轮驱动轴从变速器上拆下。参见“左前轮驱动轴的更换”。
- 2. 通过用撬杆上提密封件外边缘以拆下左车轮驱动轴油封 (1)。

安装程序



1. 使用DT-519安装冲子(1)和锤子安装新的前轮驱动轴油封。
2. 在密封件唇口涂一层新变速器油。
3. 将左前轮驱动轴安装至变速器。参见“左前轮驱动轴的更换”。

17.3.5.11 变速器的更换

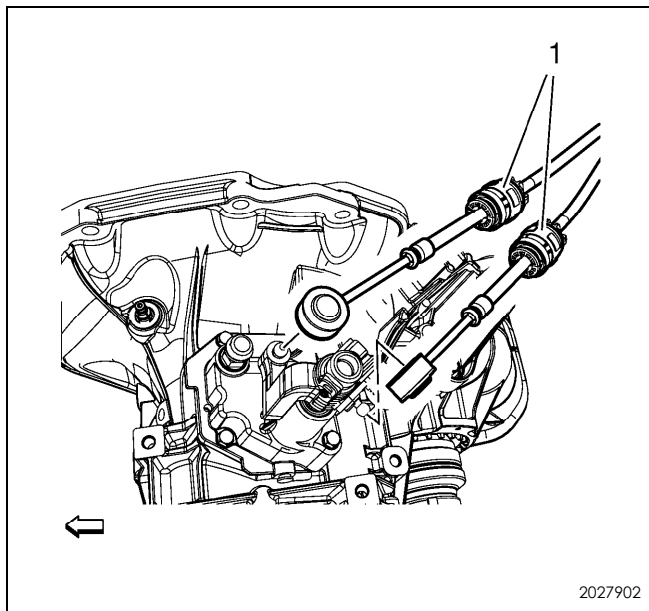
专用工具

- CH-904托盘
- CH-47648变速器固定装置
- EN-47649发动机支撑夹具
- CH-49290发动机/变速器安装工具

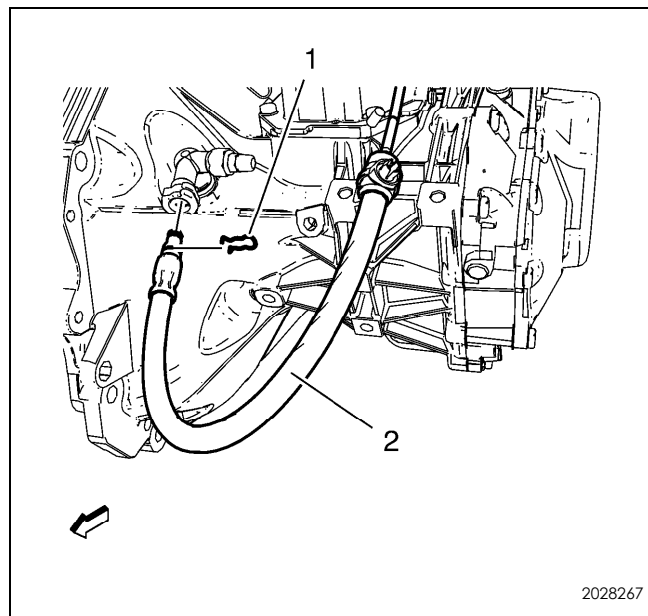
关于当地同等工具，参见“专用工具”

拆卸程序

1. 拆下蓄电池托盘。参见“蓄电池托架的更换”

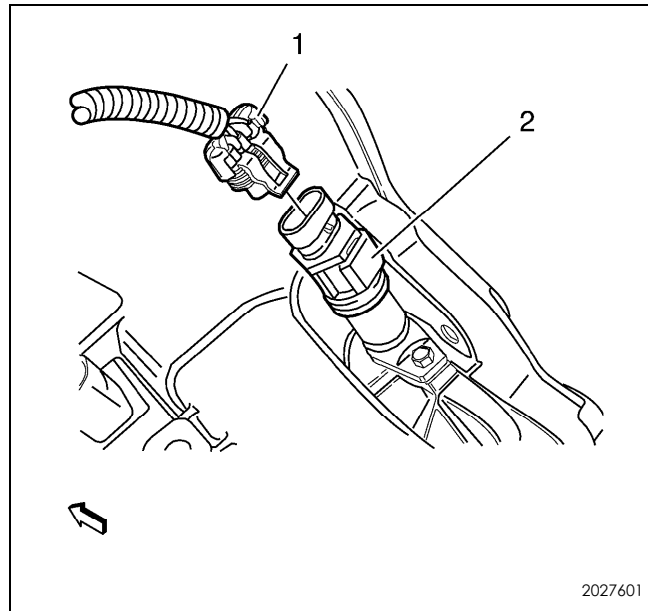


2. 从换档控制杆(2)和换档杆拉线托架(1)上断开换档杆和换档杆拉线。

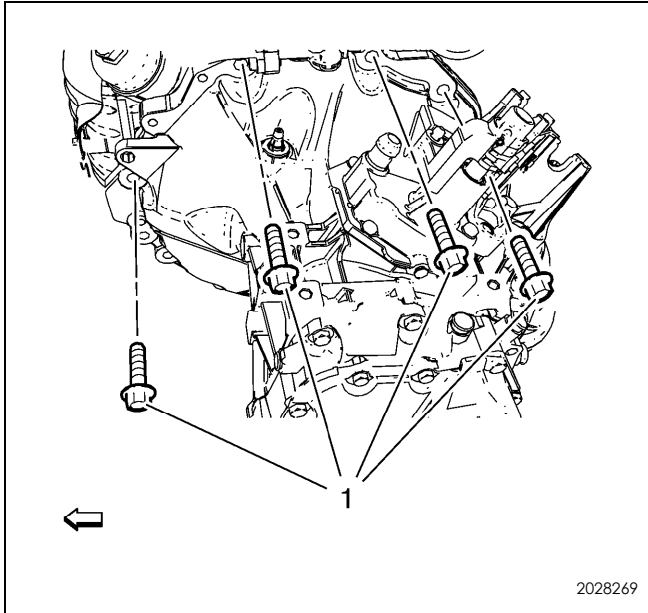


注意：断开离合器执行器泵前管之前，将离合器/制动器液从储液罐中排出。

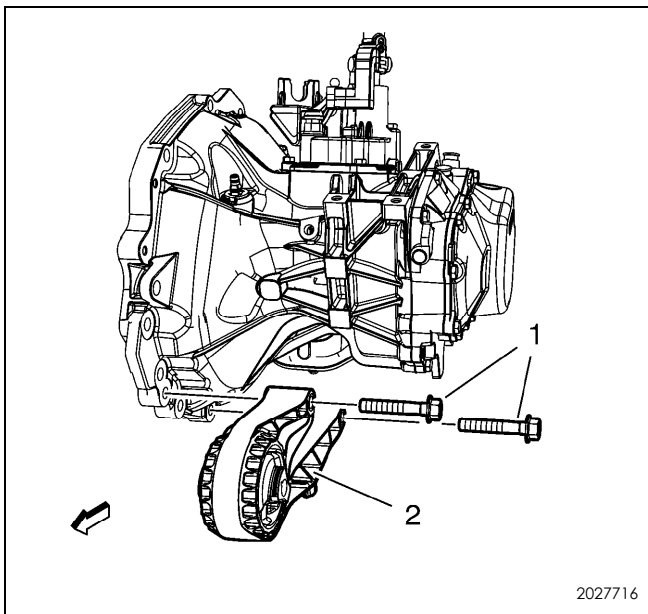
3. 拆下离合器执行器泵前管固定件(1)。
将离合器执行器泵前管(2)从离合器执行器泵管弯头上断开。



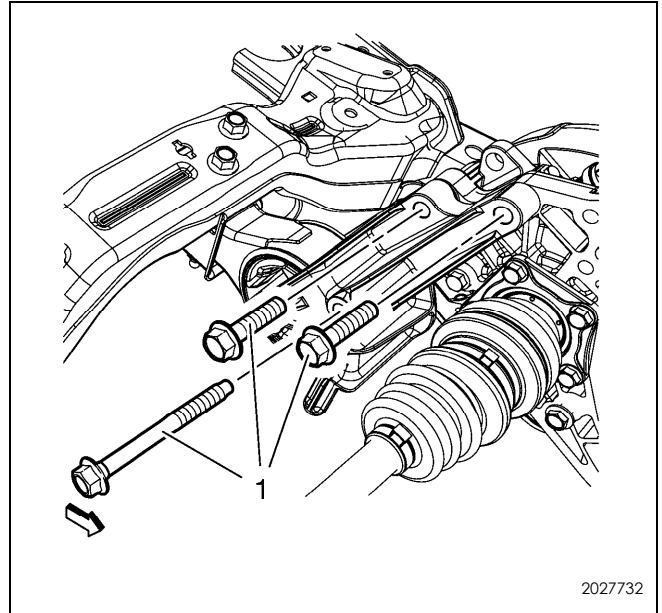
4. 从车速表从动齿轮(2)上断开电气连接器(1)。
5. 将电气连接器从倒车灯开关上断开。
6. 将线束卡箍从变速器上断开。



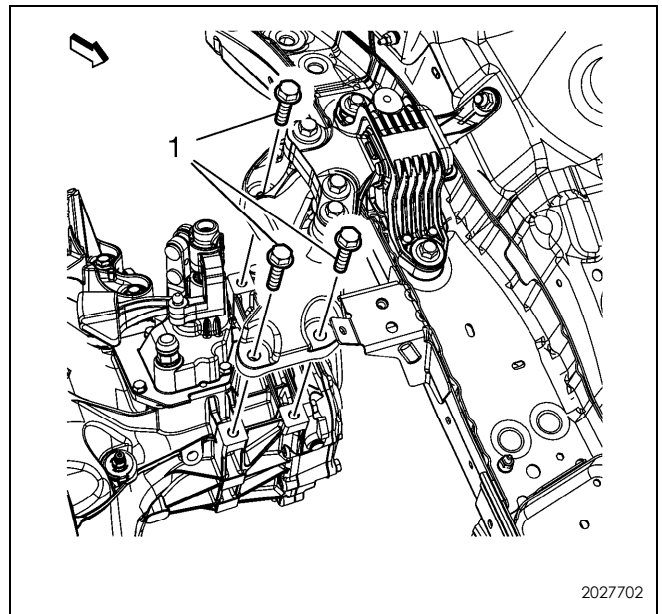
7. 拆下变速器上部螺栓 (1)。
8. 安装 EN-47649 支撑夹具。参见“发动机支撑夹具”
9. 举升并支撑车辆。参见“提升和举升车辆”
10. 安装 CH-49290 安装工具。参见“发动机/变速器的安装”
11. 拆下传动系统和前悬架。参见“传动系统和前悬架车架的更换”
12. 将左前轮驱动轴从变速器上断开。参见“左前轮驱动轴的更换”
13. 将右前轮驱动轴从变速器上断开。参见“右侧前轮驱动轴的更换”



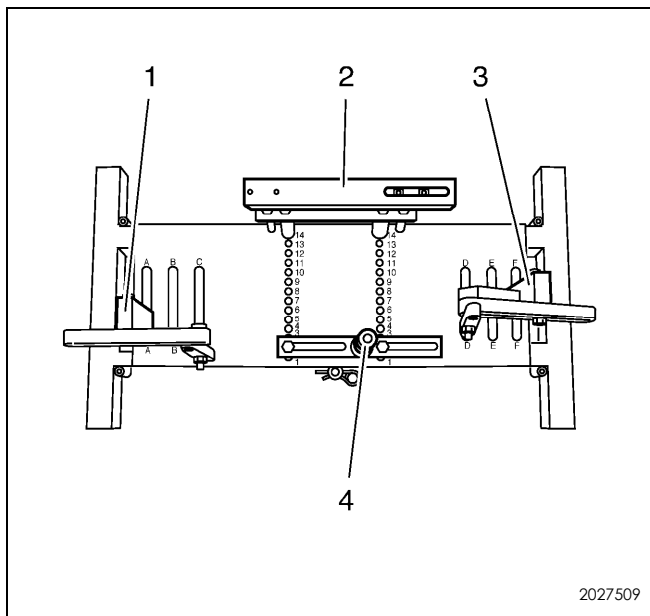
14. 拆下变速器前支座螺栓 (1) 和变速器前支座 (2)。



15. 拆下变速器支座托架螺栓 (1) 和变速器支座后托架。
16. 拆下起动机。参见“起动机更换 (1.6 升 LXV、LDE 和 1.8 升 2H0)”
17. 降下车辆。

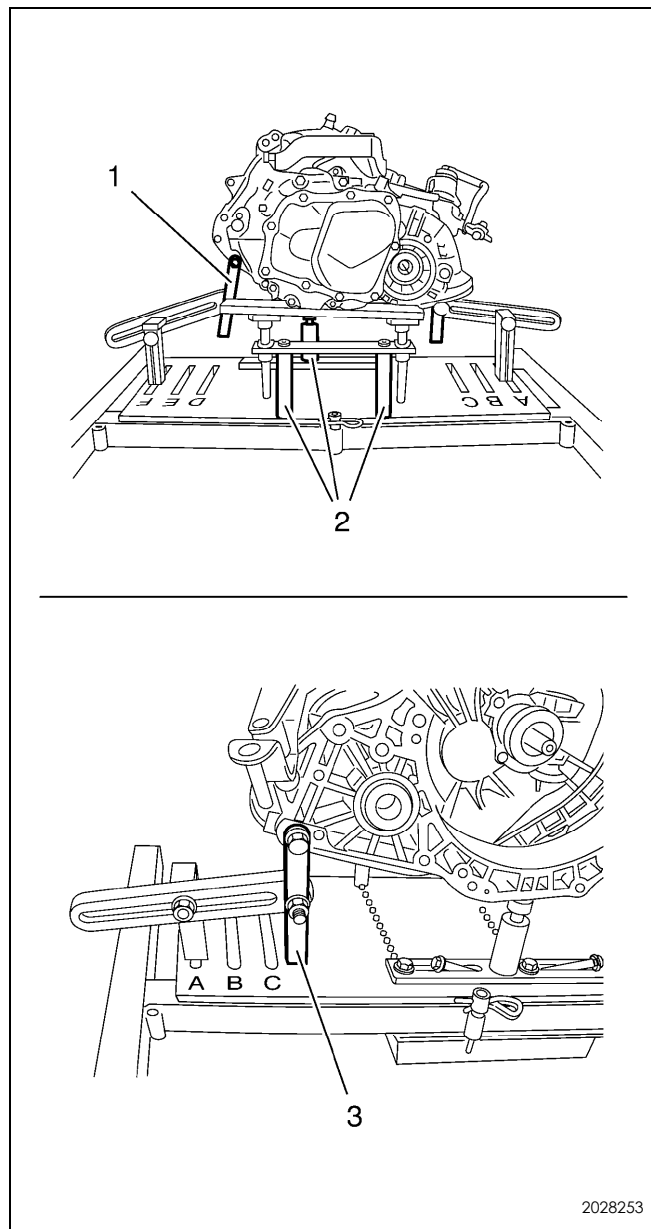


18. 拆下变速器支座螺栓 (1)。
19. 用 EN-47649 支撑夹具降下左侧发动机和变速器。
20. 举升车辆。



2027509

21. 将DT-47648固定装置置于CH-904车架上并按示意图预安装支架。
22. 将DT-47648-2离合器壳体支架(4)预安装至底板上的位置3。
23. 将DT-47648-4变速器壳体支架(2)预安装至底板上的位置4。
24. 将DT-47648-5左支架带变速器后旋转臂(1)预安装至底板上的位置A。
25. 将DT-47648-5右支架带前变速器旋转臂(3)预安装至底板F位置处。



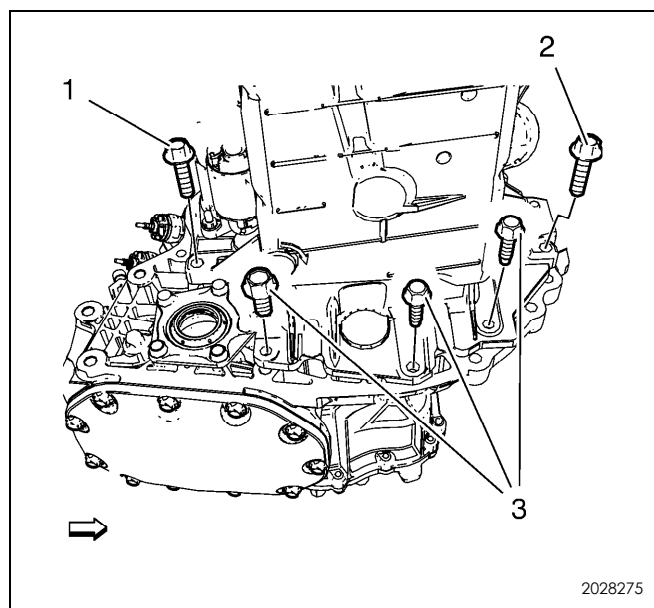
2028253

注意：在放置到位之前松弛底板上连接旋转臂和支架的所有螺栓。用芯轴调节变矩器壳体和变速器壳体支架直到它们尽可能低。

26. 将DT-47648固定装置连接至变速器。
27. 将DT-47648固定装置对准变速器下。
28. 将旋转臂(1、3)连接至变速器。

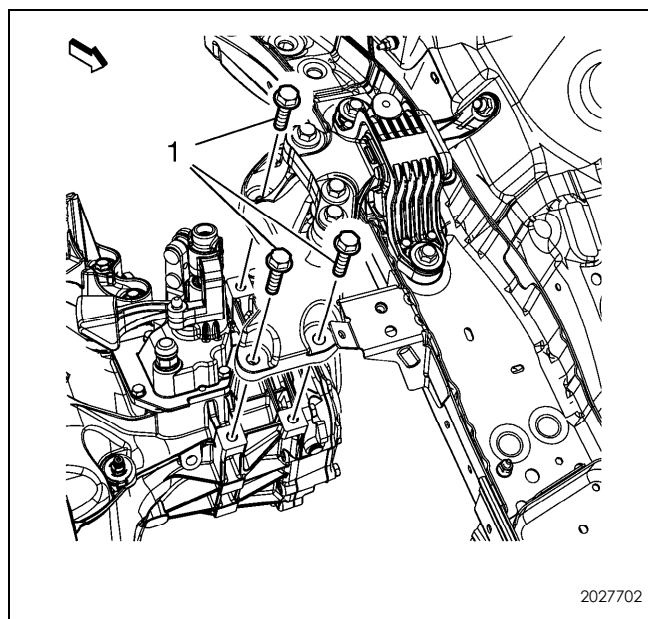
注意：对准旋转臂使产生的扭转力矩尽可能小。

29. 紧固旋转臂连接螺栓，从变速器开始至底盘。
30. 通过转起芯轴(2)将离合器壳体和变速器壳体支架置于变速器上。
31. 紧固支架的螺栓连接。



2028275

3. 用DT-47648固定板装置拆下变速器千斤顶。
4. 降下车辆。
5. 用EN-47649支撑夹具举升左侧的发动机和变速器。

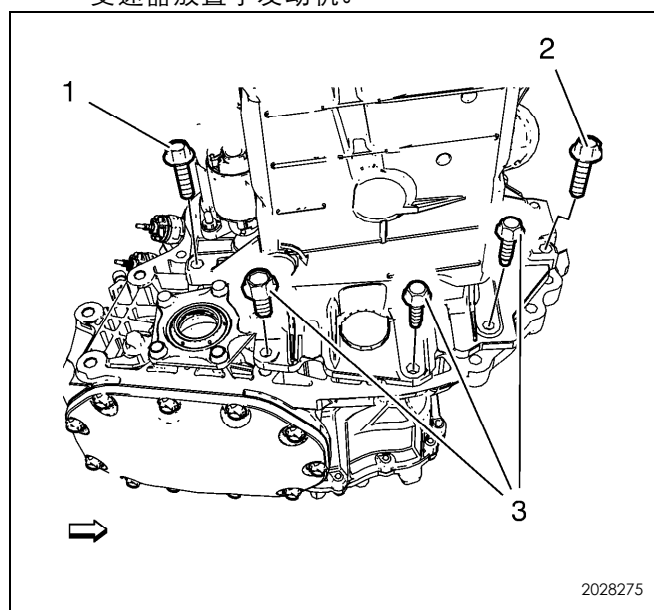


2027702

32. 拆下变速器螺栓 (1、2、3)。
33. 将变速器从发动机上分离。
34. 用千斤顶和DT-47648固定装置降下变速器直到足够拆下变速器。

安装程序

1. 用千斤顶和DT-47648固定装置举升变速器并将变速器放置于发动机。

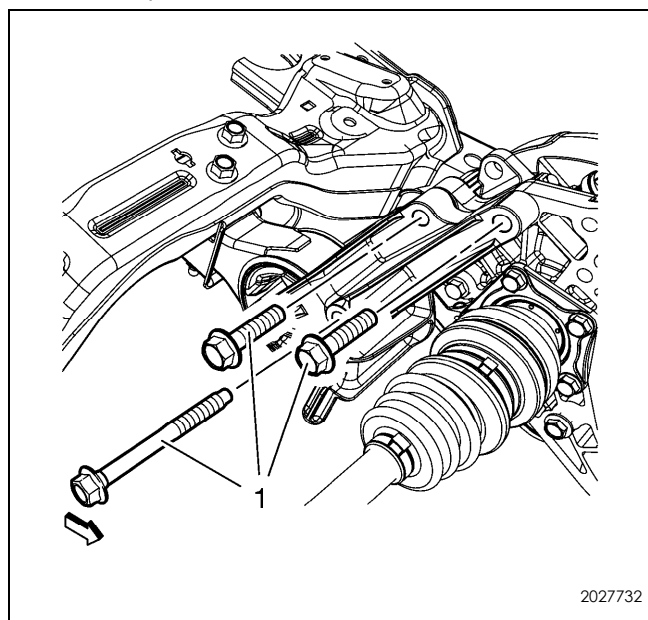


2028275

告诫：参见“有关紧固件的告诫”

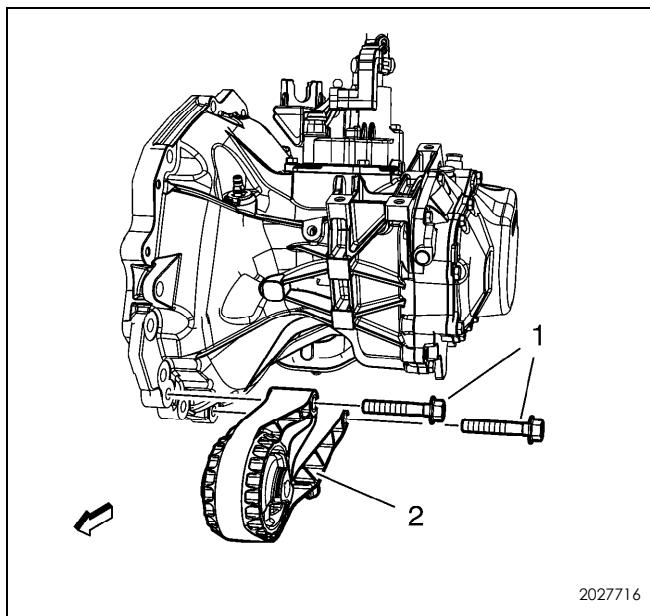
2. 安装变速器螺栓 (1、2) 并紧固至 75 牛米 (56 英尺磅力)。
- 安装变速器螺栓 (3) 并紧固至 35 牛米 (26 英尺磅力)。

6. 安装变速器支座螺栓 (1) 但先不要紧固。
7. 举升车辆。
8. 安装起动机。参见“起动机更换 (1.6 升 LXV、LDE 和 1.8 升 2H0)”

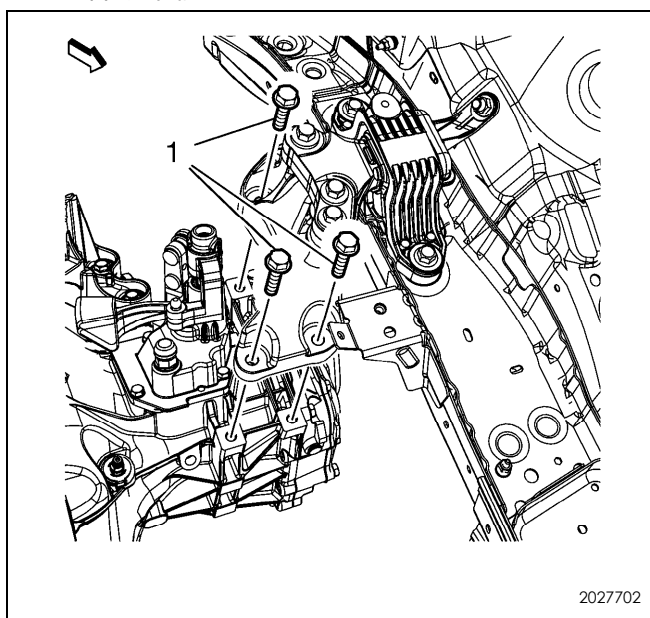


2027732

9. 安装变速器后支座托架螺栓 (1) 并紧固至 100 牛米 (74 英尺磅力)。

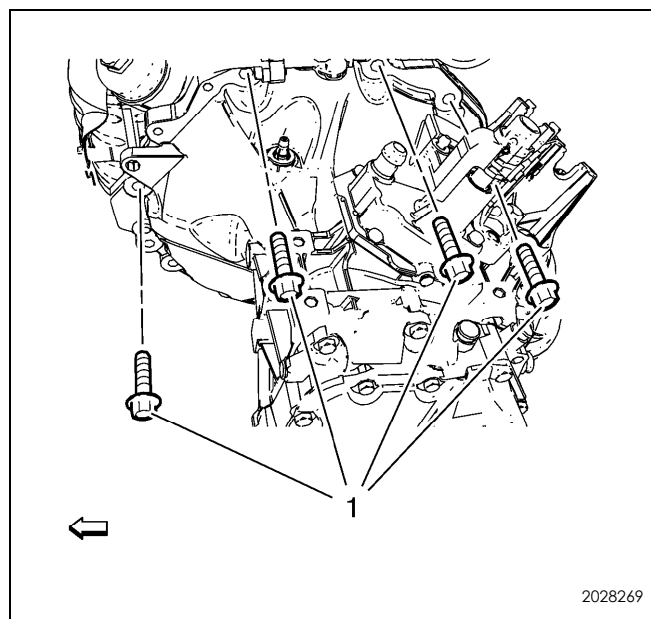


10. 安装后变速器前支座 (2) 并紧固螺栓 (1) 至 100 牛米 (74 英尺磅力)。
11. 将左前轮驱动轴连接至变速器。参见“左前轮驱动轴的更换”
12. 将右前轮驱动轴连接至变速器。参见“右侧前轮驱动轴的更换”
13. 安装传动系统和前悬架。参见“传动系统和前悬架车架的更换”
14. 降下车辆。

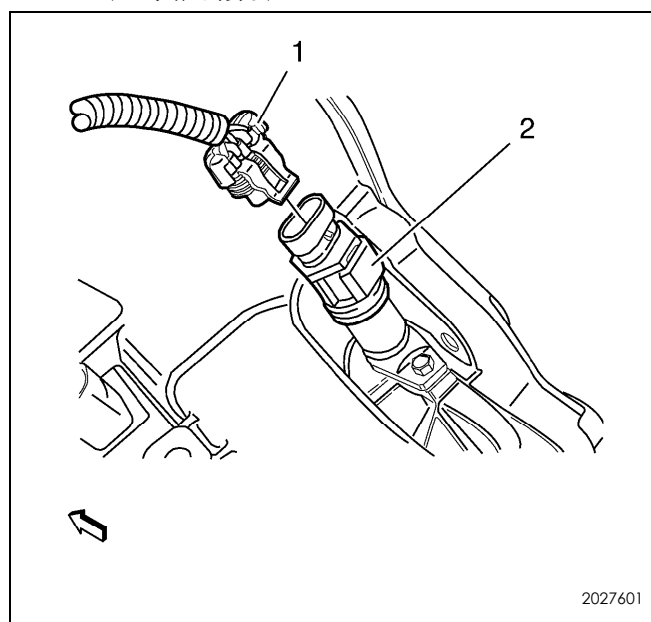


15. 紧固变速器支座螺栓 (1) 至 62 牛米 (46 英尺磅力)。

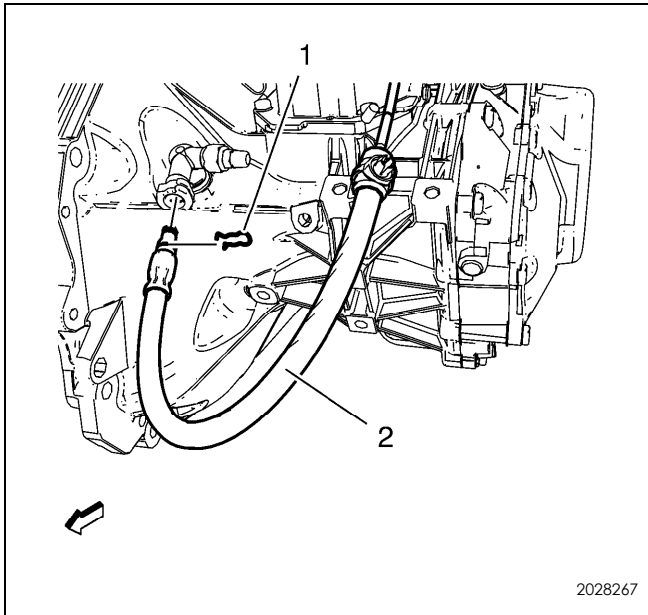
16. 拆下 EN-47649 支撑夹具。参见“发动机支撑夹具”



17. 安装变速器上部螺栓 (1) 并紧固至 75 牛米 (56 英尺磅力)。



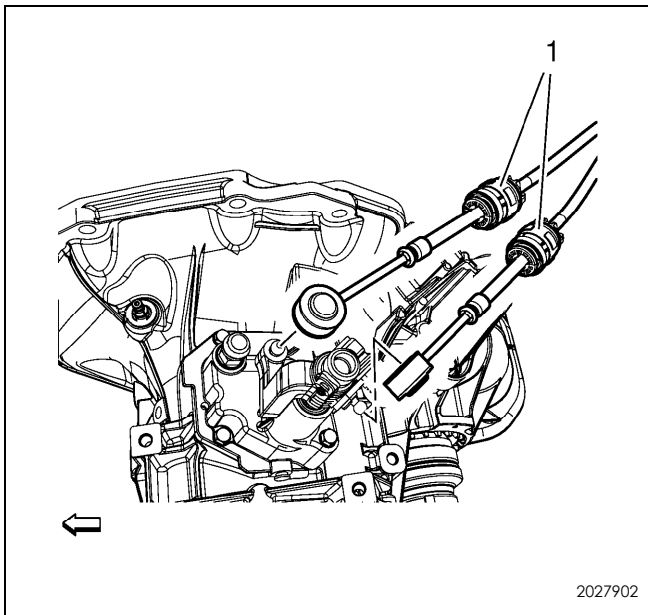
18. 将电气连接器 (1) 连接至车速表从动齿轮 (2)。
19. 将电气连接器连接至倒车灯开关。
20. 将线束卡箍连接至变速器。



2028267

注意：离合器执行器泵前管必须明显接合。

21. 将离合器执行器泵前管 (2) 连接至离合器执行器泵管弯头。
22. 锁止离合器执行器泵前管固定件 (1)。



2027902

23. 将换挡杆和换挡杆拉线连接至换挡控制杆 (2) 和换挡杆拉线托架 (1)。
24. 调节换挡杆和换挡杆拉线。参见“手动变速器换挡杆和换挡杆拉线的调节”。
25. 排出离合器液压系统中的空气。参见“液压离合器系统的排气”。
26. 检查变速器油位。参见“变速器油位的检查”。
27. 安装蓄电池托盘。参见“蓄电池托架的更换”。
28. 路试车辆。

17.3.5.12 手动变速器换挡杆和换挡杆拉线的调整

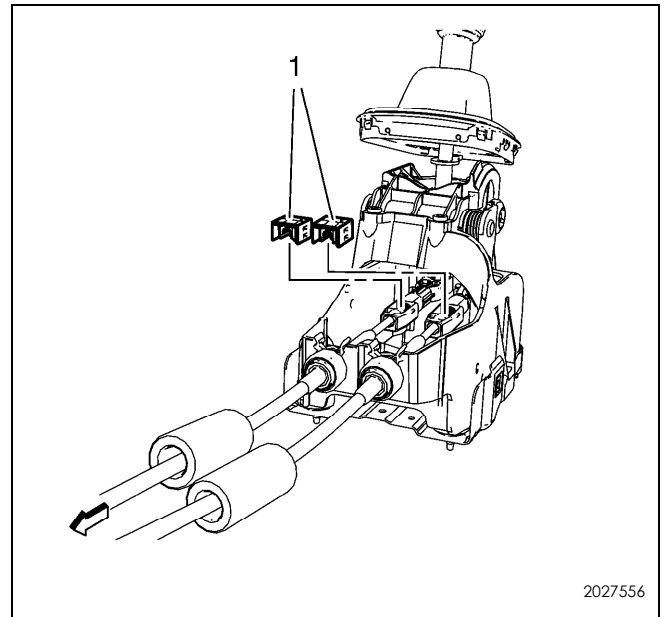
专用工具

DT-527-A调节器

关于当地同等工具，参见“专用工具”。

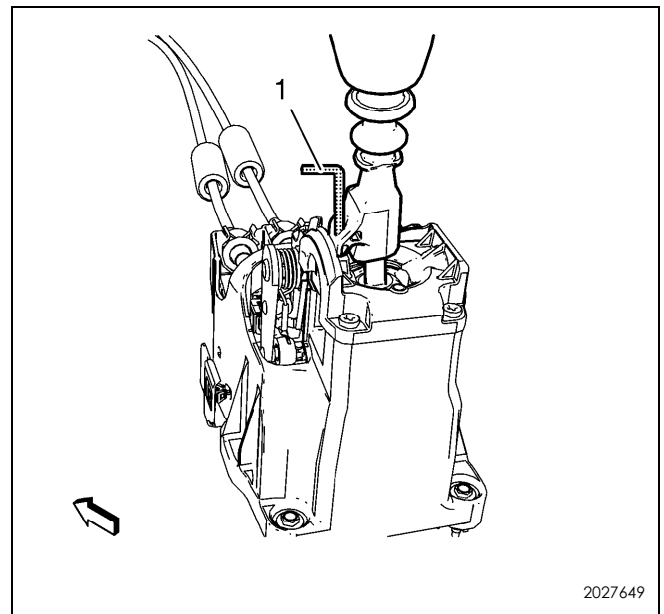
拆卸程序

1. 拆下变速器控制杆装饰盖。参见“自动或手动变速器控制杆装饰盖的更换”。
2. 拆下前地板控制台储物托盘。参见“前地板控制台储物托盘的更换”。



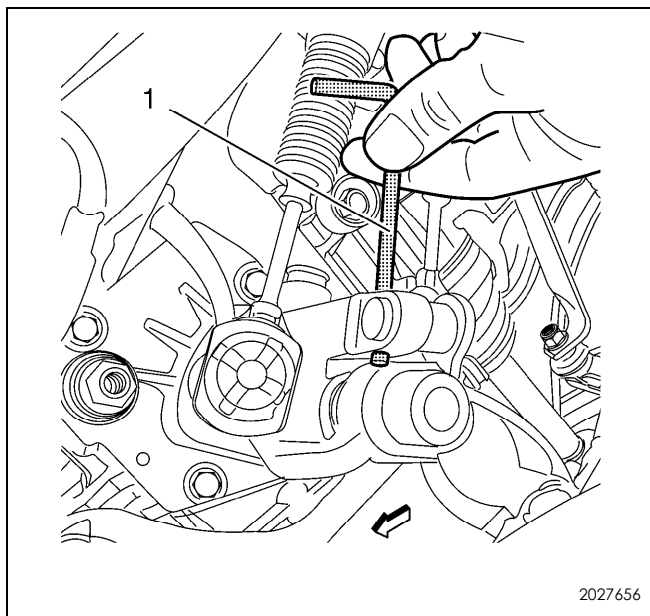
2027556

3. 拆下换挡杆和换挡杆拉线调节器锁扣 (1)。



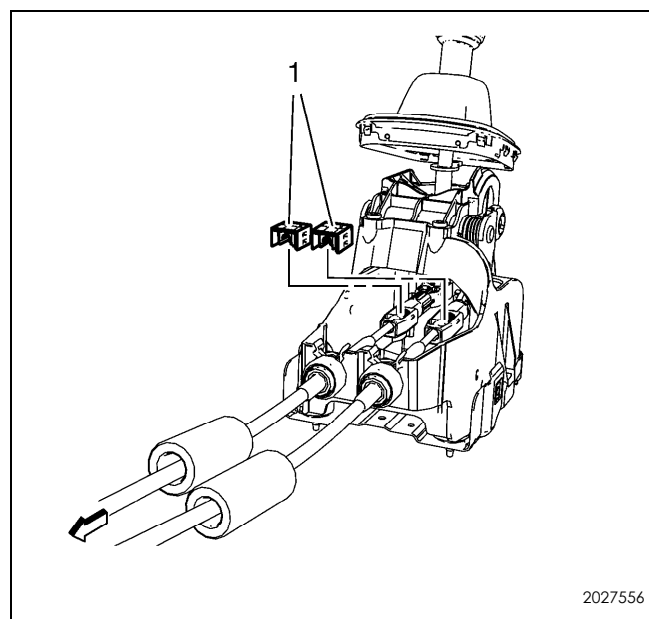
2027649

4. 用DT-527-A调节器 (1) 锁止变速器控制。



5. 锁止变速器换档控制杆。
6. 将换档控制杆向上拉并将 DT-527-A调节器 (1) 安装至换档控制杆。

安装程序



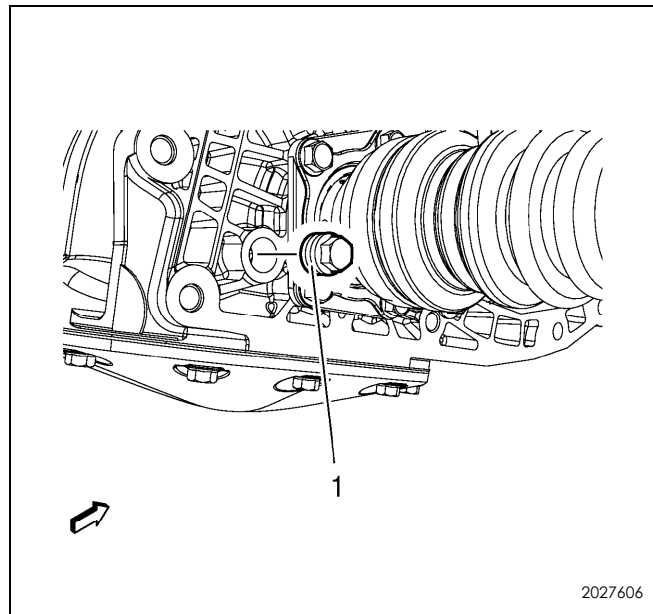
1. 安装换档杆和换档杆拉线调节器锁扣 (1)。
2. 从变速器控制上拆下DT-527-A调节器。
3. 从换档控制杆上拆下DT-527-A调节器。
4. 安装前地板控制台储物托盘。参见“前地板控制台储物托盘的更换”。
5. 安装变速器控制杆装饰盖。参见“自动或手动变速器控制杆装饰盖的更换”。

17.3.6 维修指南 - 车下

17.3.6.1 “变速器油位的检查”

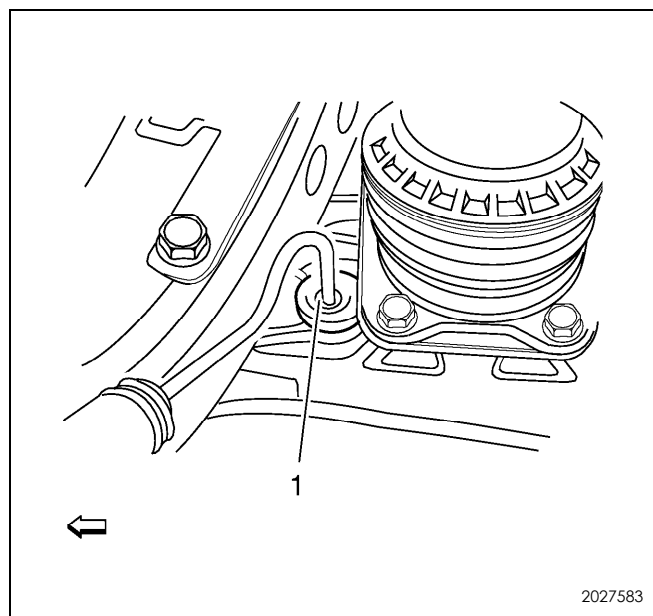
拆卸程序

1. 举升并支撑车辆。参见“提升和举升车辆”。



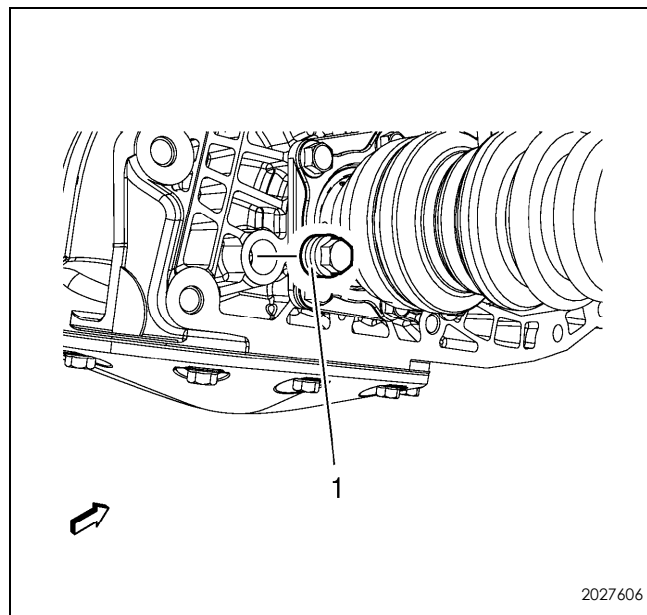
警告： 参见“有关通过放油螺塞孔检查热变速器油的警告”。

2. 车辆处于水平的路面且变速器油温度低时，拆下变速器放油螺塞 (1) 并检查油位。油液应该流至塞孔底部边缘。



3. 如果油位过低，通过加油螺塞孔 (1) 手动加注变速器油直到油液开始溢出。

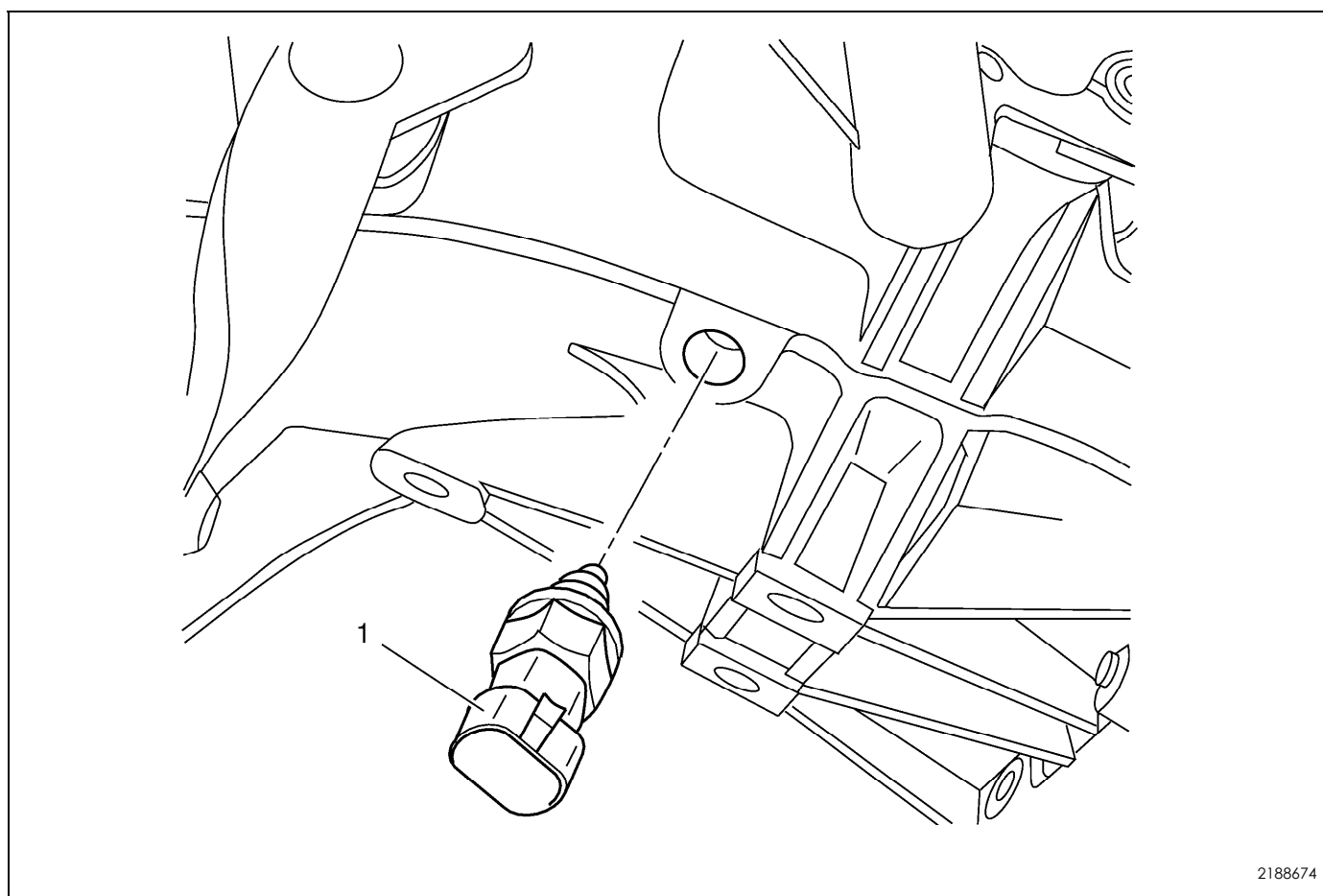
安装程序



告诫： 参见“有关部件紧固件紧固的告诫”。

1. 安装变速器放油螺塞 (1) 并紧固至 6 牛米 + 45° ~ 180° (53 英寸磅力 + 45° ~ 180°)。
2. 如果油液被污染，拆下差速器齿轮盖后排空机油。参见“变速器油的更换”。
3. 降下车辆。

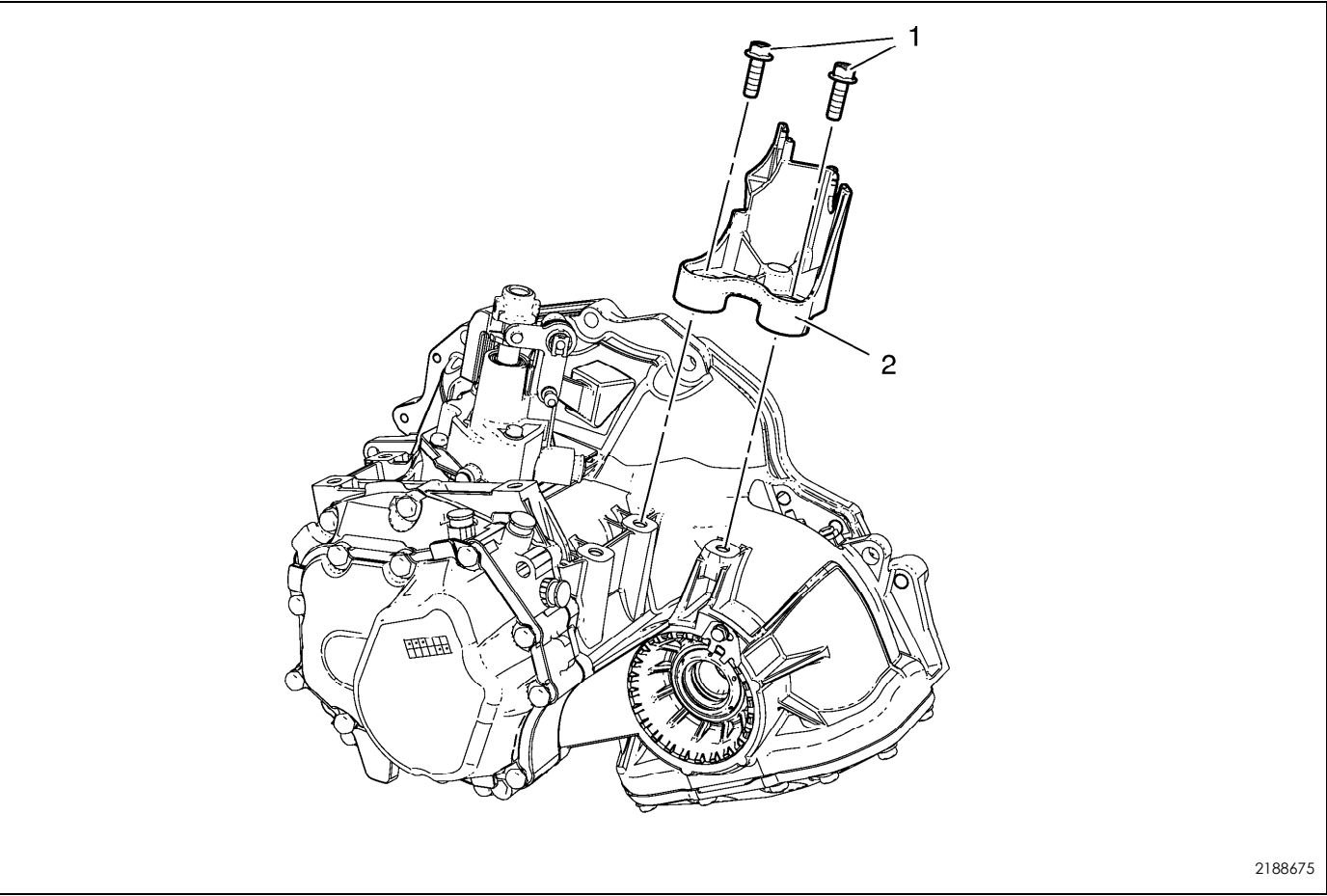
17.3.6.2 倒车灯开关的拆卸



倒车灯开关的拆卸

引出编号	部件名称
1	倒车灯开关

17. 3. 6. 3 换档杆拉线托架的拆卸

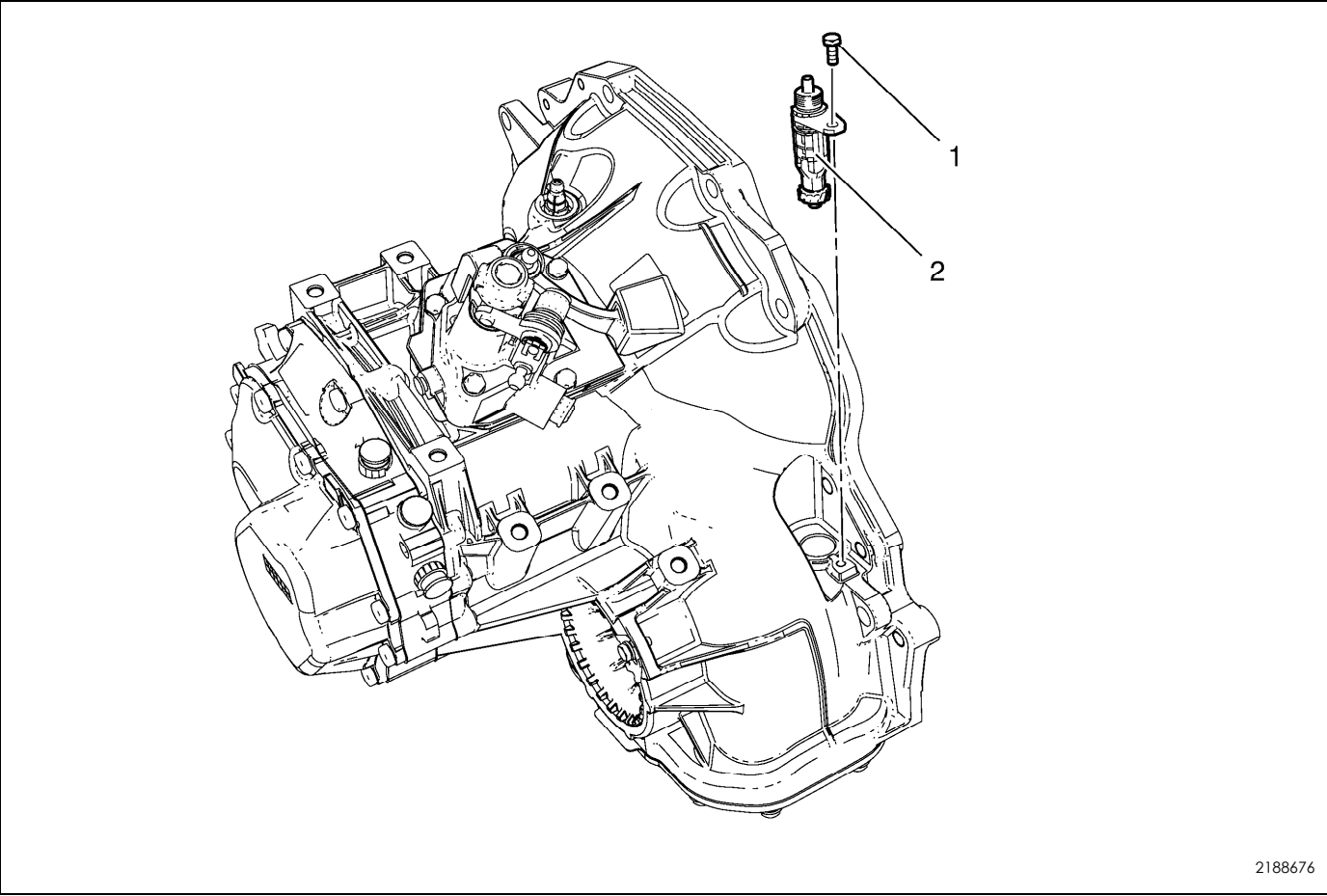


2188675

换档杆拉线托架的拆卸

引出编号	部件名称
1	手动变速器换档杆拉线托架螺栓（数量：2）
2	手动变速器换档杆拉线托架

17.3.6.4 车速表从动齿轮的拆卸

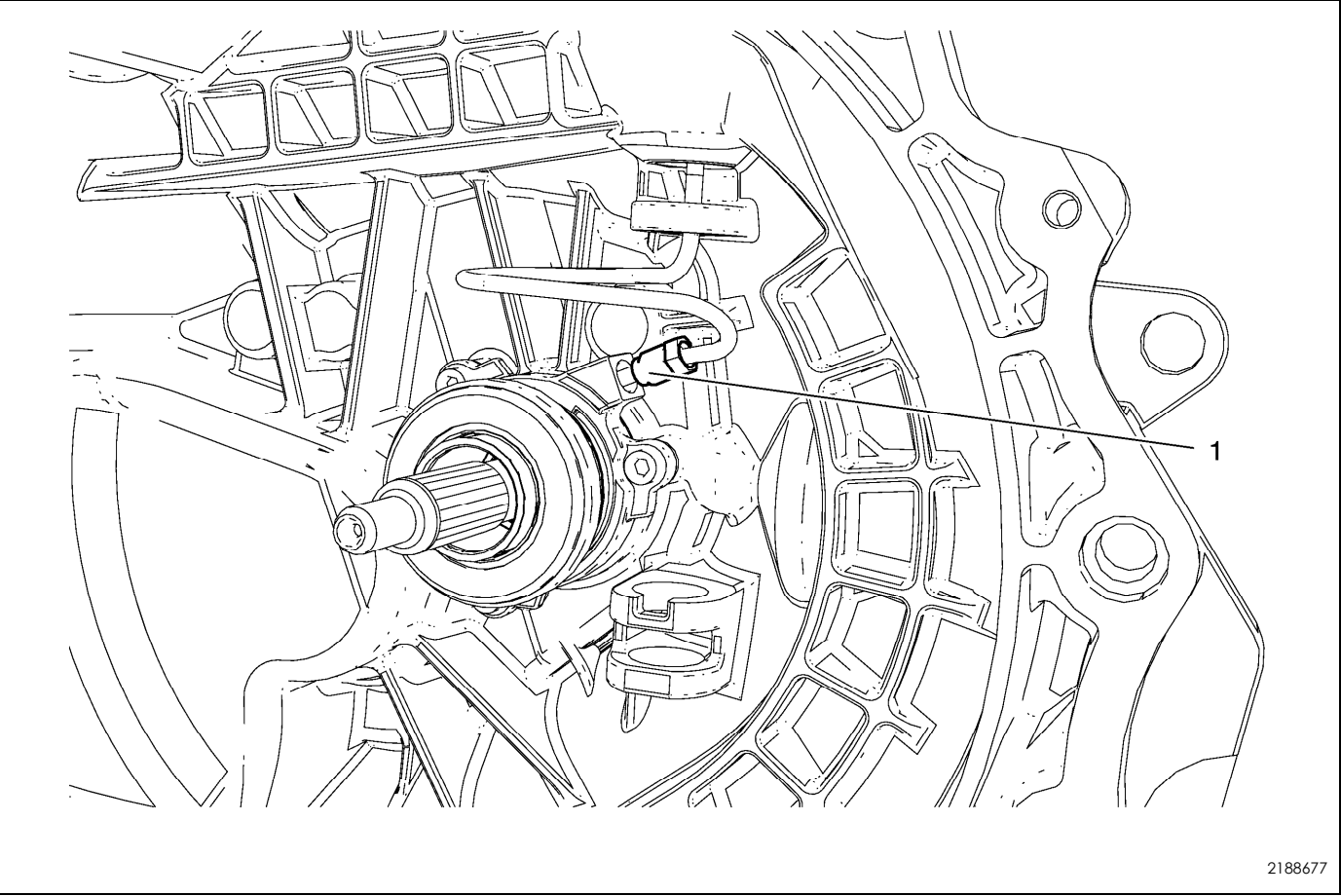


车速表从动齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
1	车速表从动齿轮螺栓
2	车速表从动齿轮

17.3.6.5 离合器执行器油缸的拆卸

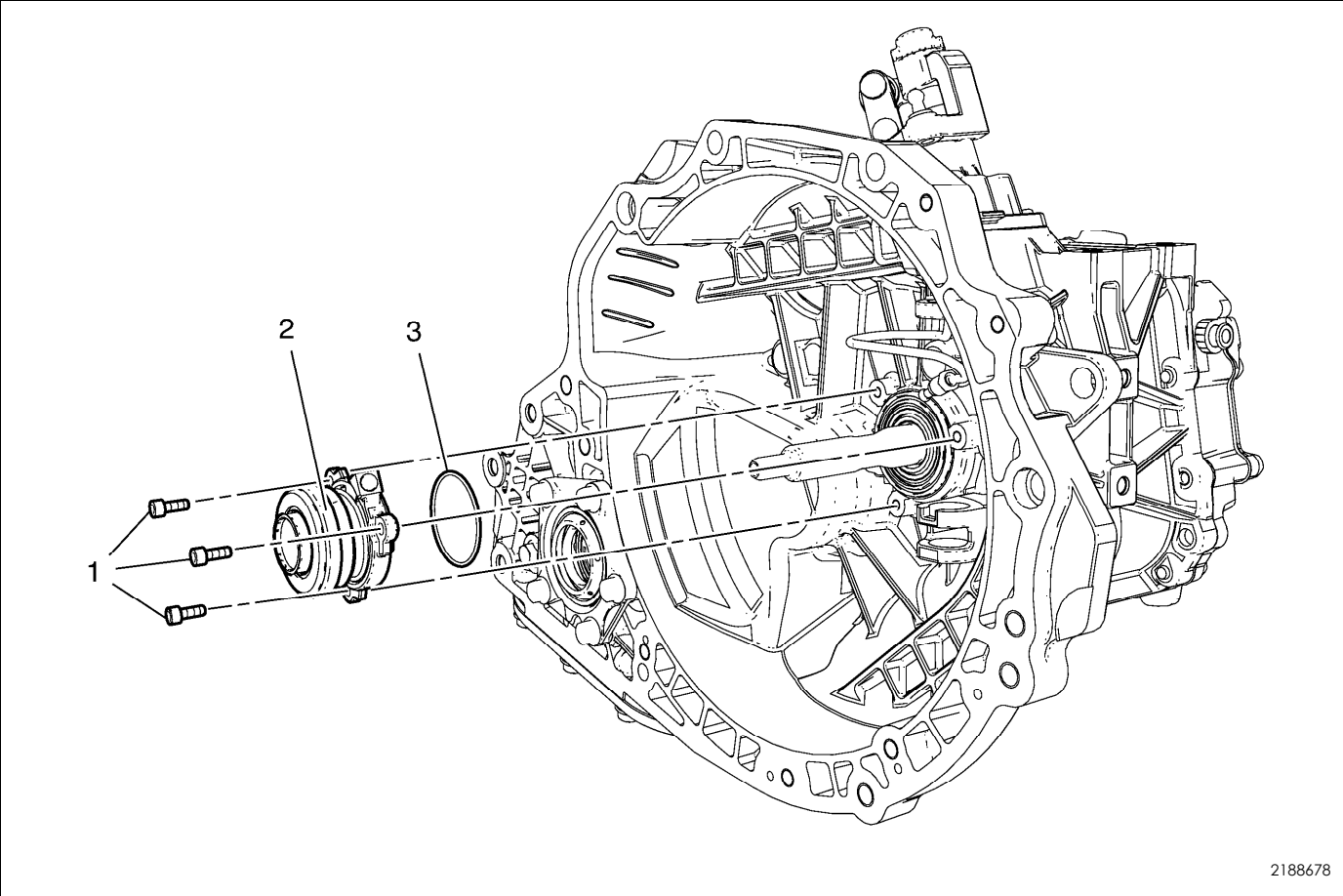
离合器执行器泵管螺母的拆卸



离合器执行器泵管螺母的拆卸

引出编号	部件名称
1	离合器执行器泵管螺母

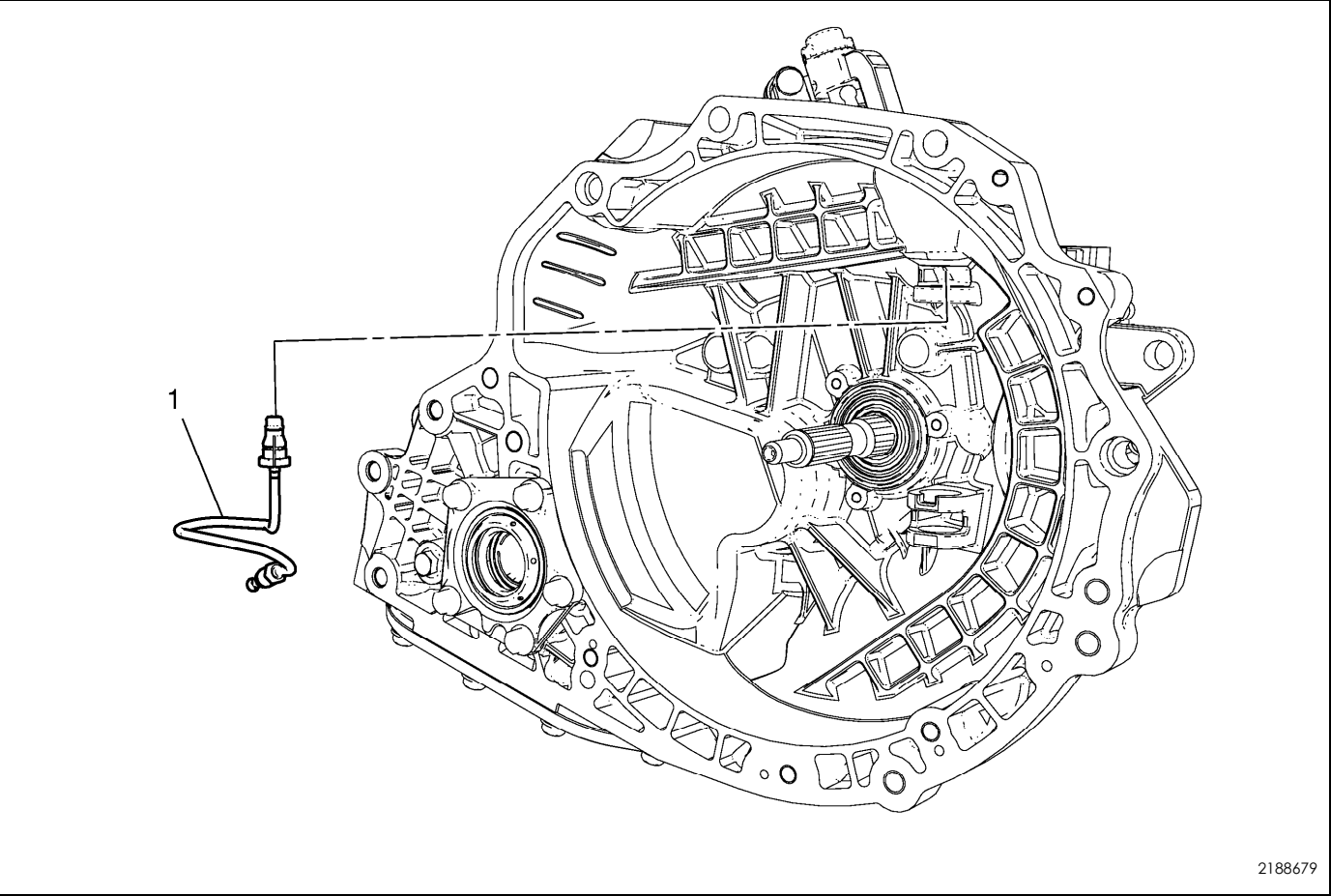
离合器执行器油缸的拆卸



离合器执行器油缸的拆卸

引出编号	部件名称
1	离合器执行器泵螺栓（数量：3）
2	离合器执行器泵
3	离合器执行器泵密封件 提示： 报废密封件。且不可再次使用。

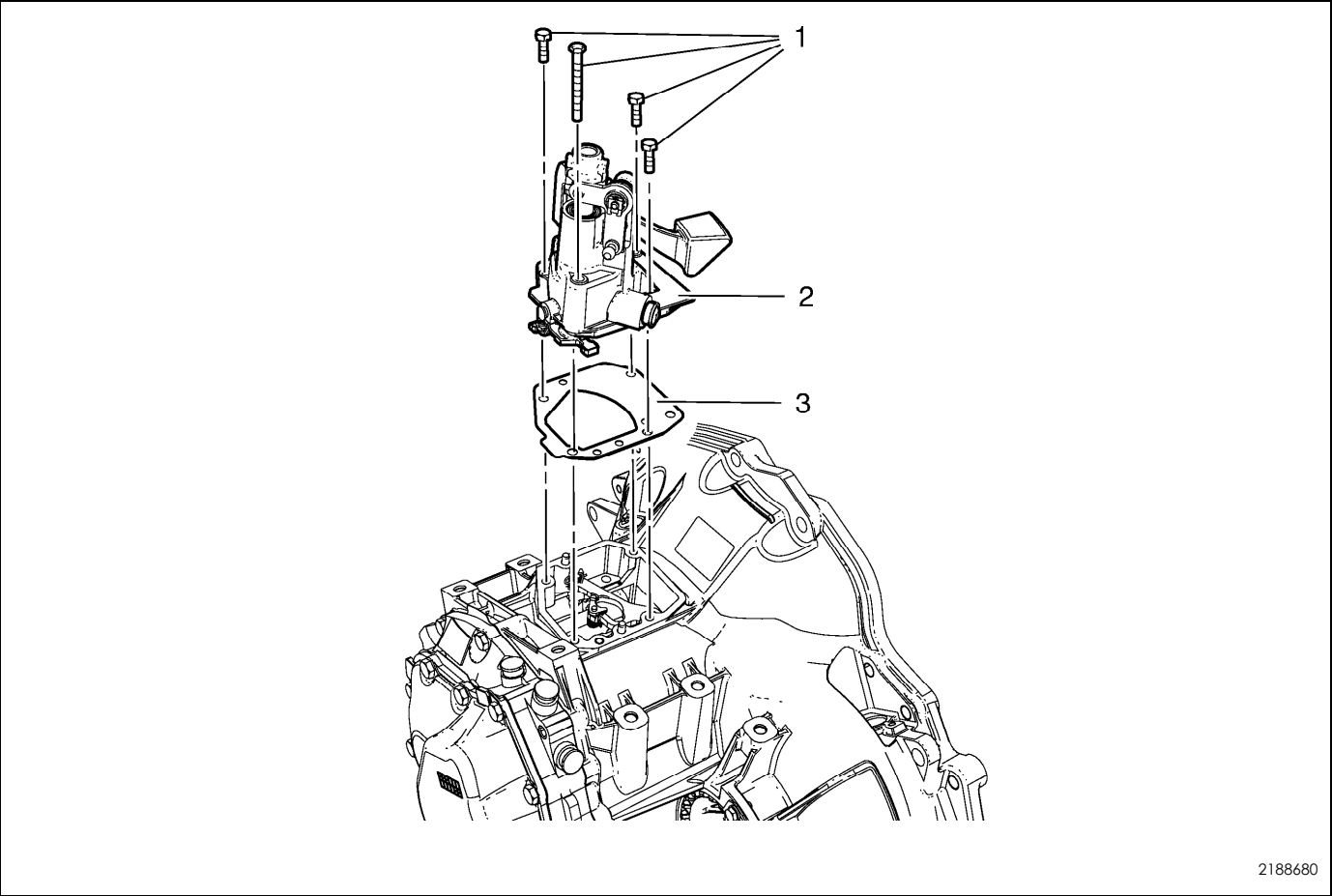
离合器执行器泵管的拆卸



离合器执行器泵管的拆卸

引出编号	部件名称
1	离合器执行器泵管

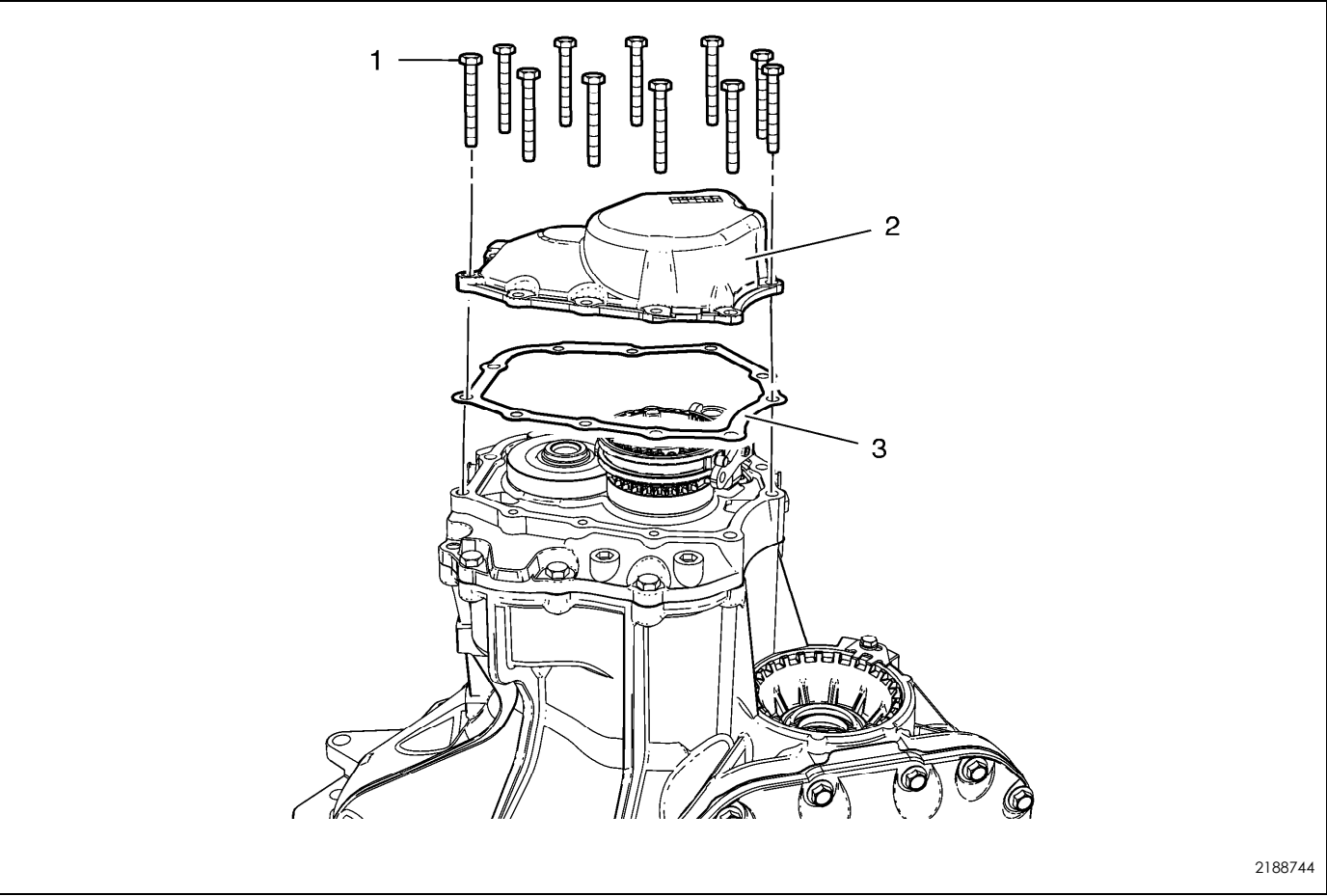
17.3.6.6 换档控制壳体的拆卸



换档控制壳体的拆卸

引出编号	部件名称
1	换档控制壳体螺栓（数量：4）
2	换档控制壳体
3	换档控制壳体盖衬垫 提示：报废衬垫。且不可再次使用。

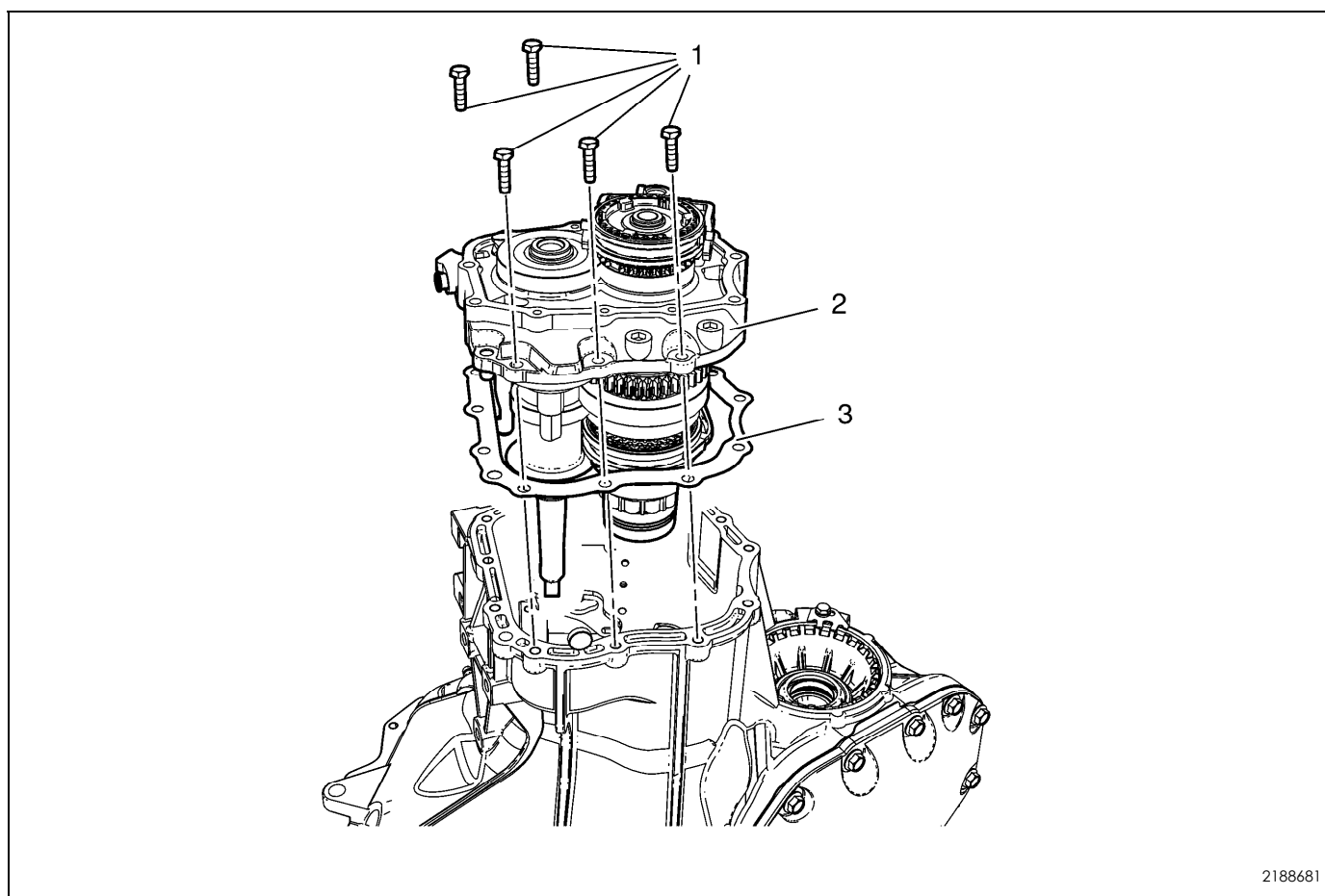
17.3.6.7 变速器盖的拆卸



变速器盖的拆卸

引出编号	部件名称
1	变速器盖螺栓（数量 11）
2	变速器盖
3	变速器盖衬垫 提示： 报废衬垫。且不可再次使用。

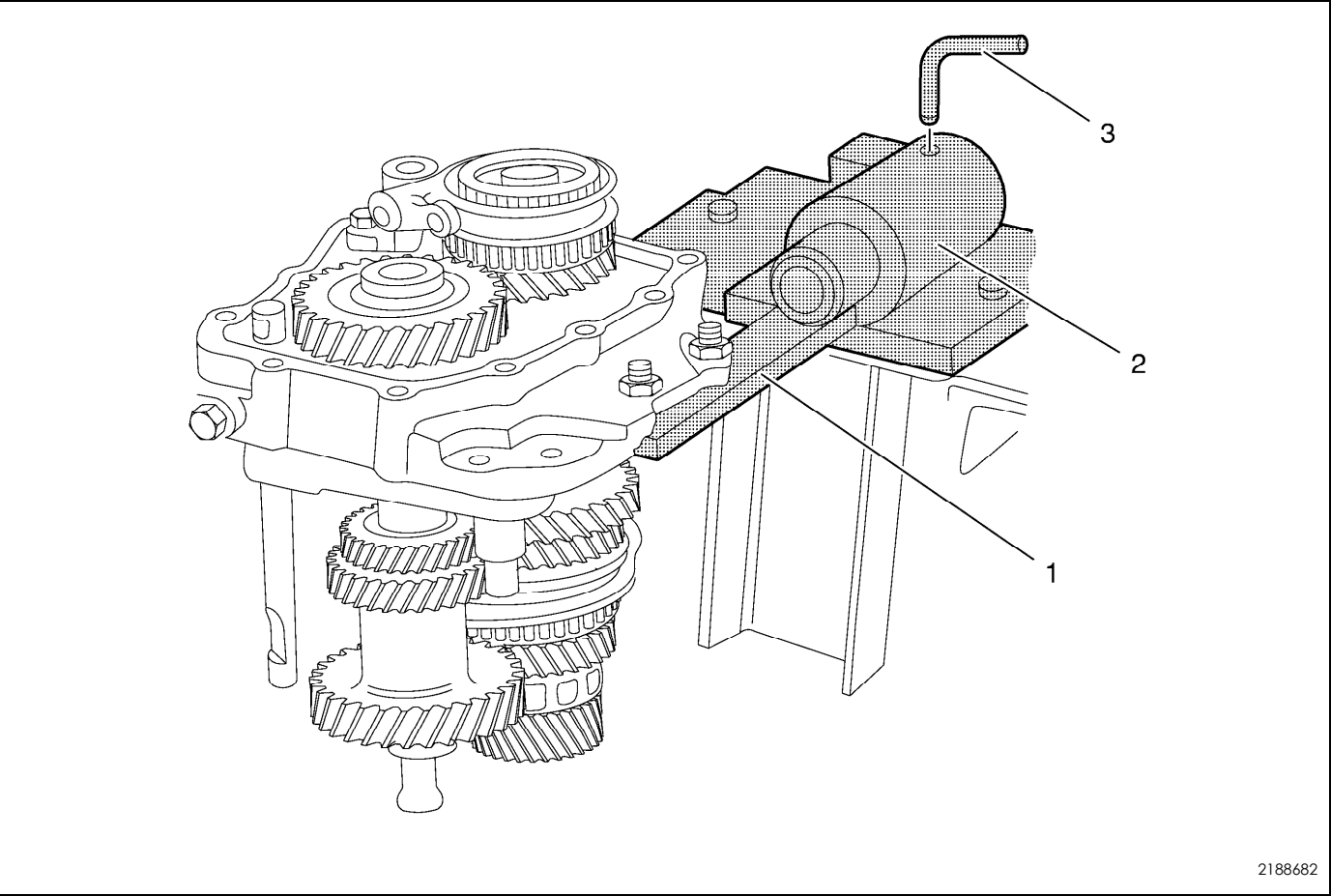
17.3.6.8 变速器壳体的拆卸



变速器壳体的拆卸

引出编号	部件名称
1	变速器壳体螺栓（数量：5） 提示：将变速器挂二档。
2	变速器壳体
3	变速器壳体衬垫 提示：报废衬垫。且不可再次使用。

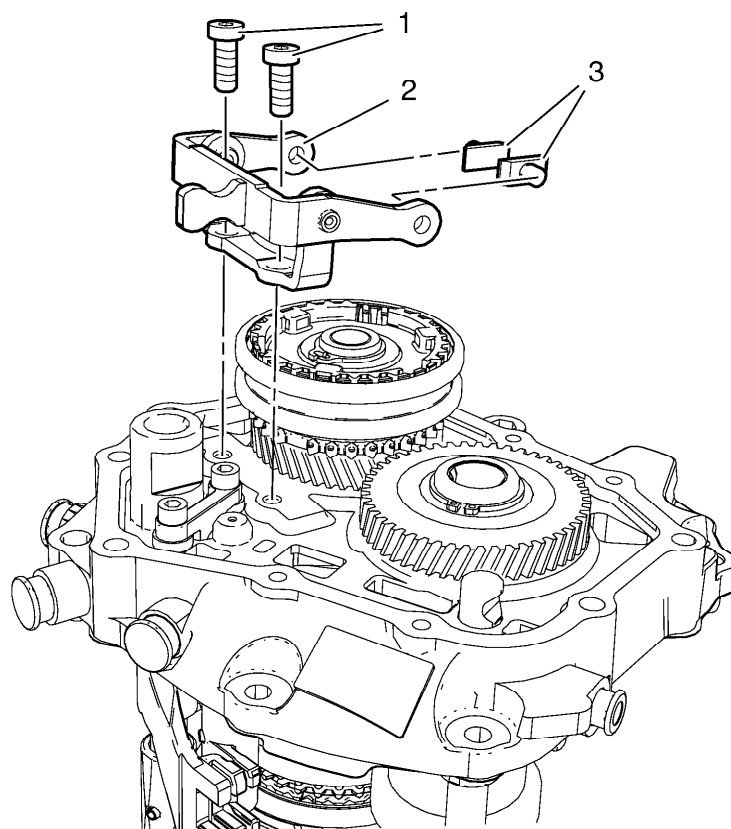
17.3.6.9 夹具的安装



夹具的安装

引出编号	部件名称
1	DT-552夹具 告诫： 参见“有关紧固件的告诫”。 提示： 将变速器挂倒档。
2	DT-113-2-A夹具 提示： 确保将 DT-113-2-A夹具安装至已经支撑好的工作台上，这个工作台将用来支撑变速器总成，且不允许倾斜。
3	锁销 警告： 锁销必须固定在工作台夹具上，以固定变速器和防止人身伤害。

17.3.6.10 五档换挡拨叉的拆卸

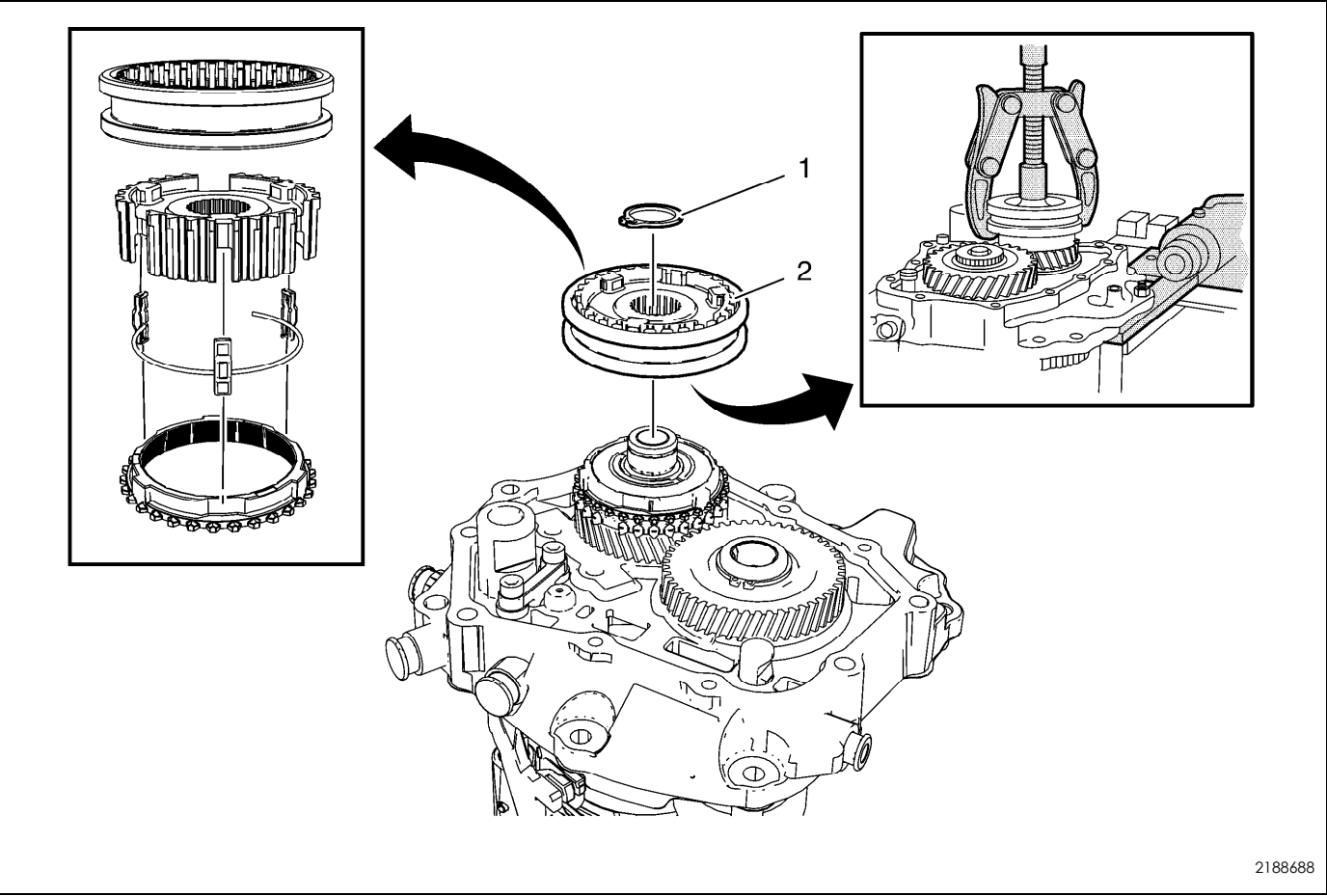


2188683

五档换挡拨叉的拆卸

引出编号	部件名称
1	五档拨叉螺栓（数量：2）
2	五档拨叉
3	五档换档拨叉垫块（数量：2）

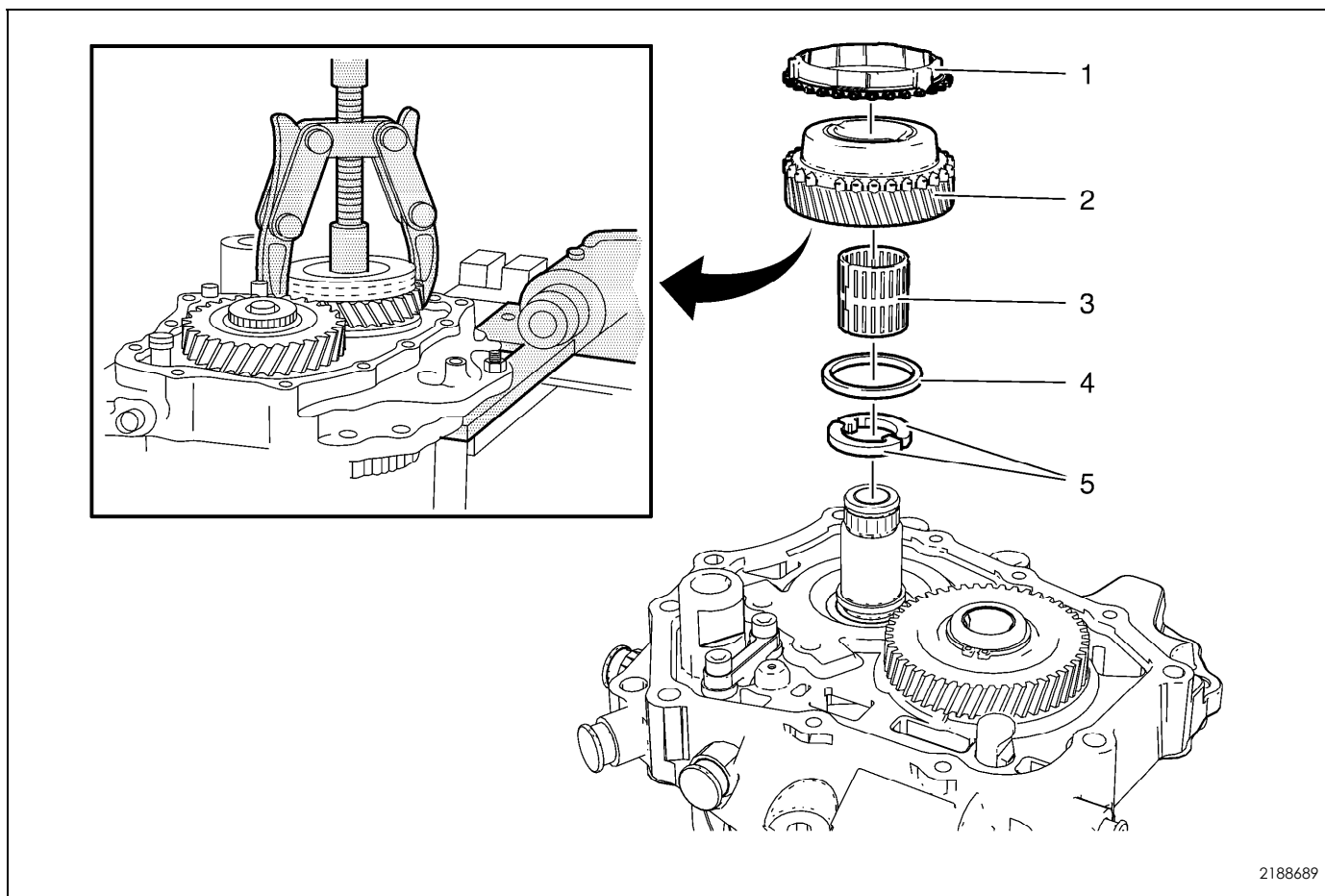
17.3.6.11 五档同步器的拆卸



五档同步器的拆卸

引出编号	部件名称
1	卡环
2	五档速度同步器 专用工具 CH-161-B轴承拔出器带轴承拔出器支脚

17.3.6.12 五档从动齿轮的拆卸

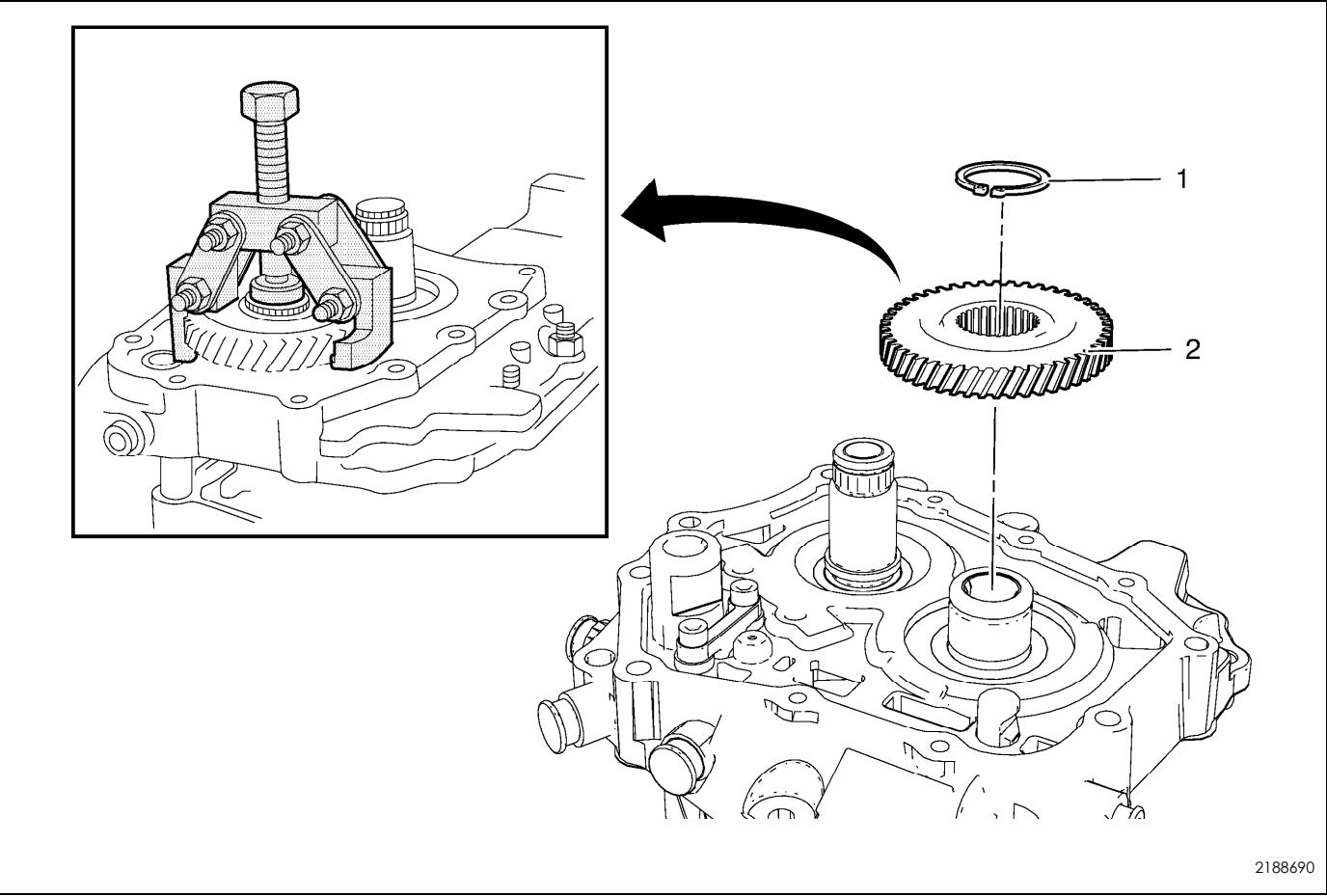


2188689

五档从动齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
1	五档从动齿轮锁环
2	五档从动齿轮 专用工具 CH-161-B轴承拔出器带轴承拔出器支脚
3	五档从动齿轮轴承
4	五档齿轮卡环
5	止推垫圈（数量：2）

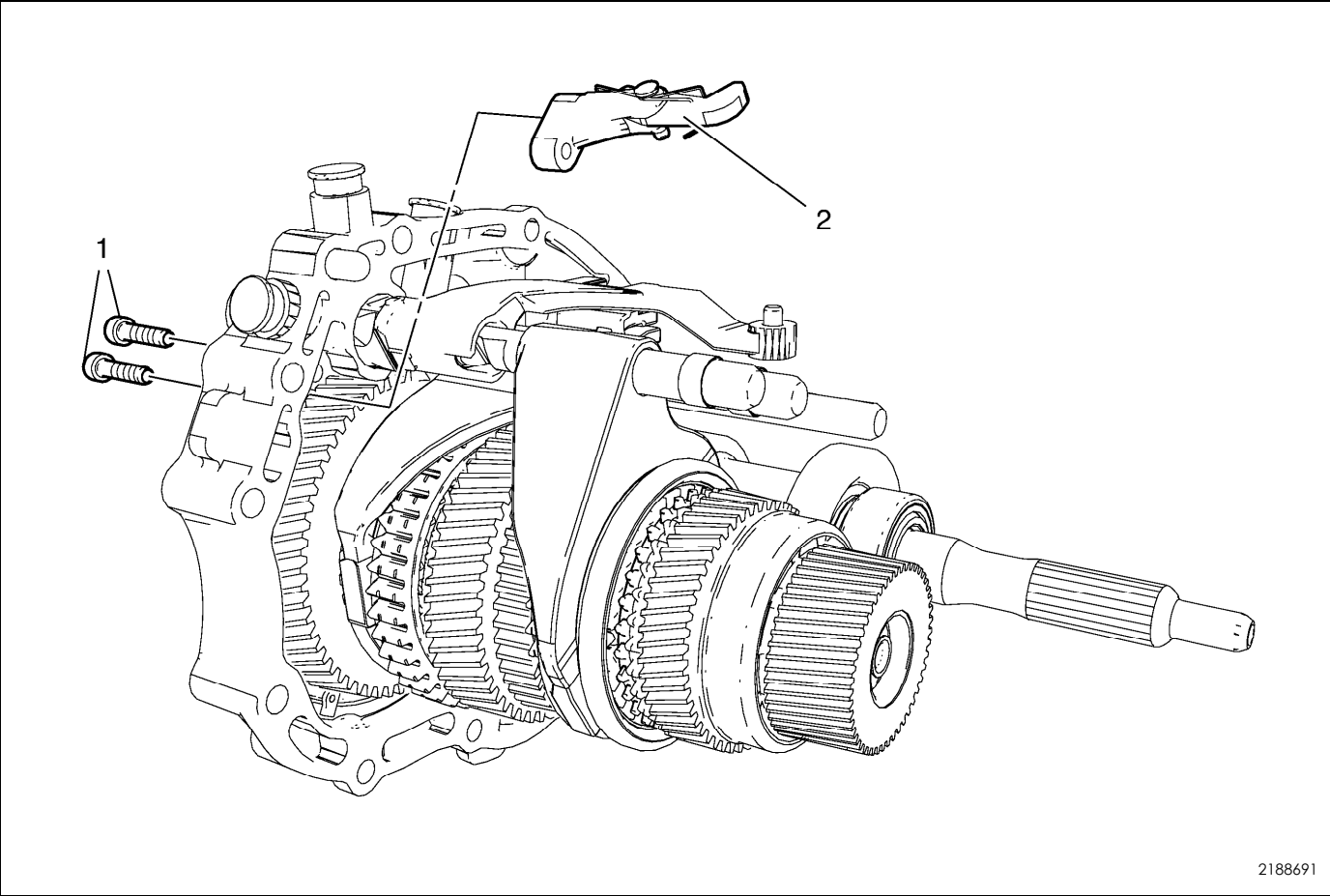
17. 3. 6. 13 五档齿轮的拆卸



五档齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
1	五档输入主动齿轮卡环
2	五档输入主动齿轮 专用工具 DT-553-A五档齿轮拔出器

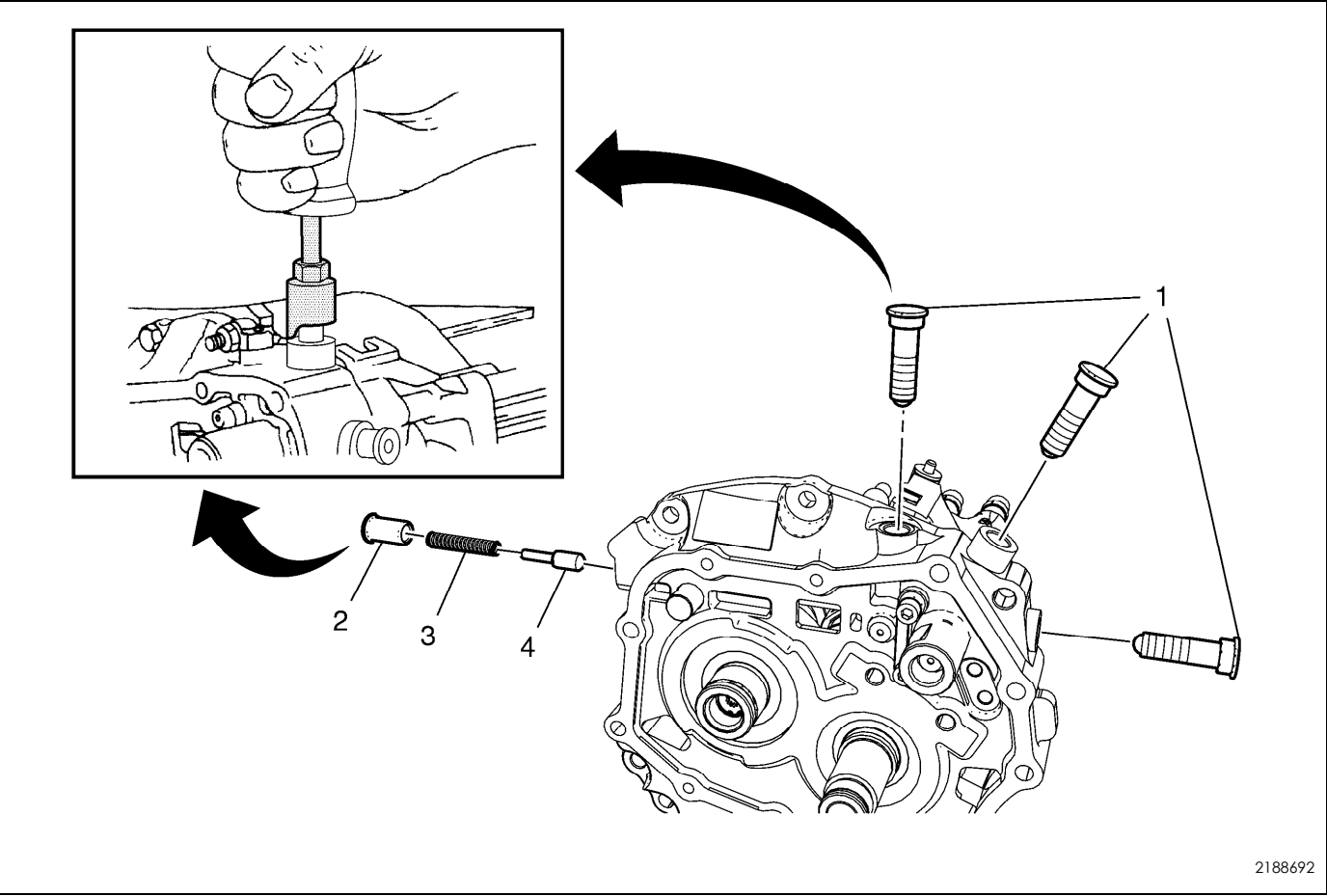
17.3.6.14 五档联锁杆的拆卸



五档联锁杆的拆卸

引出编号	部件名称
1	五档联锁杆螺栓（数量：2）
2	五档联锁杆

17.3.6.15 换档轴止动杆的拆卸

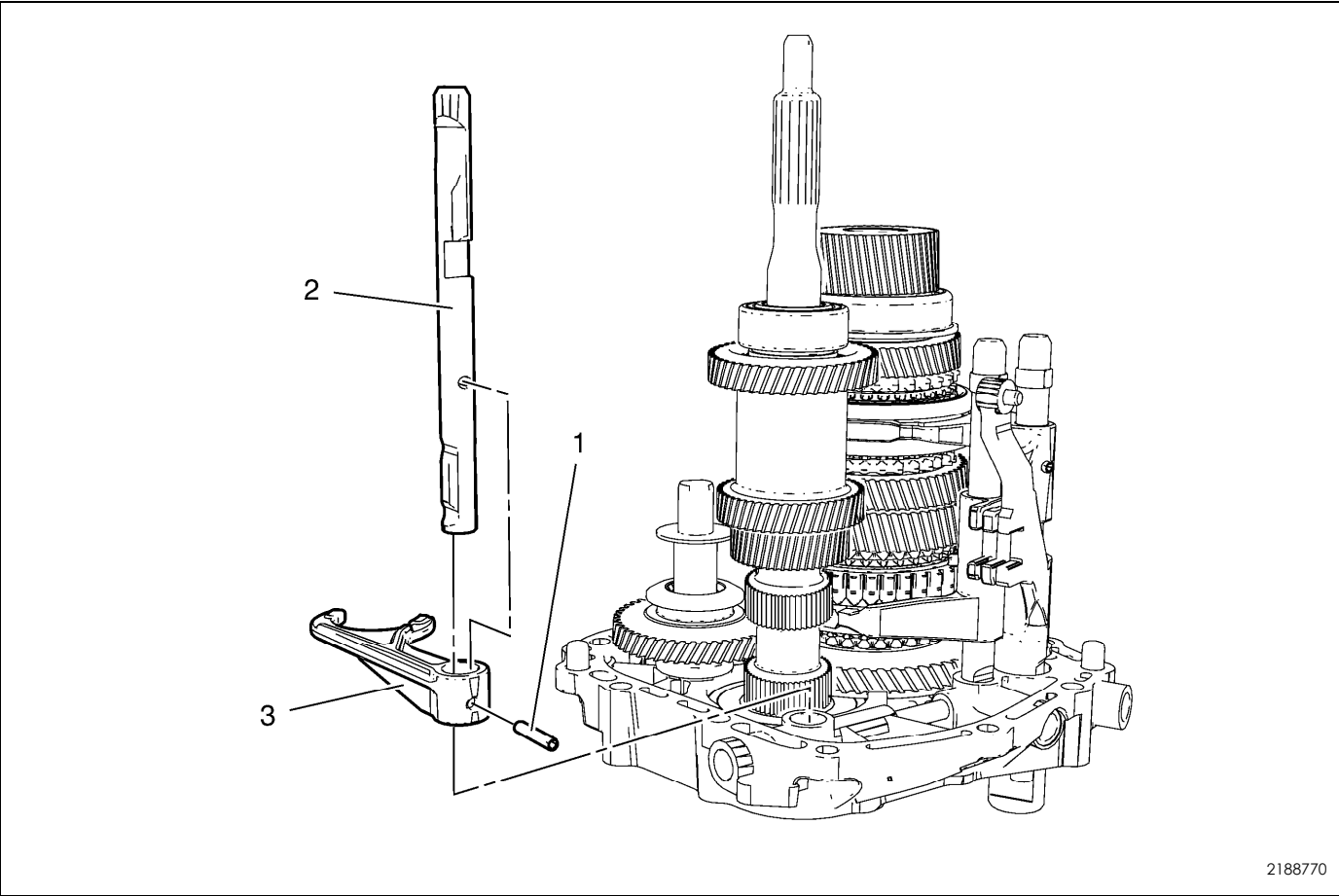


换档轴止动杆的拆卸

引出编号	部件名称
1	换档轴止动（数量：3） 专用工具 <ul style="list-style-type: none">DT-7004惯性锤DT-42469换档杆拆卸工具
2	换档轴止动弹簧盖 专用工具 <ul style="list-style-type: none">DT-7004惯性锤DT-42469换档杆拆卸工具
3	倒档换档轴止动弹簧
4	一档和倒档速度同步器固定件

17.3.6.16 换档轴和拨叉总成的拆卸

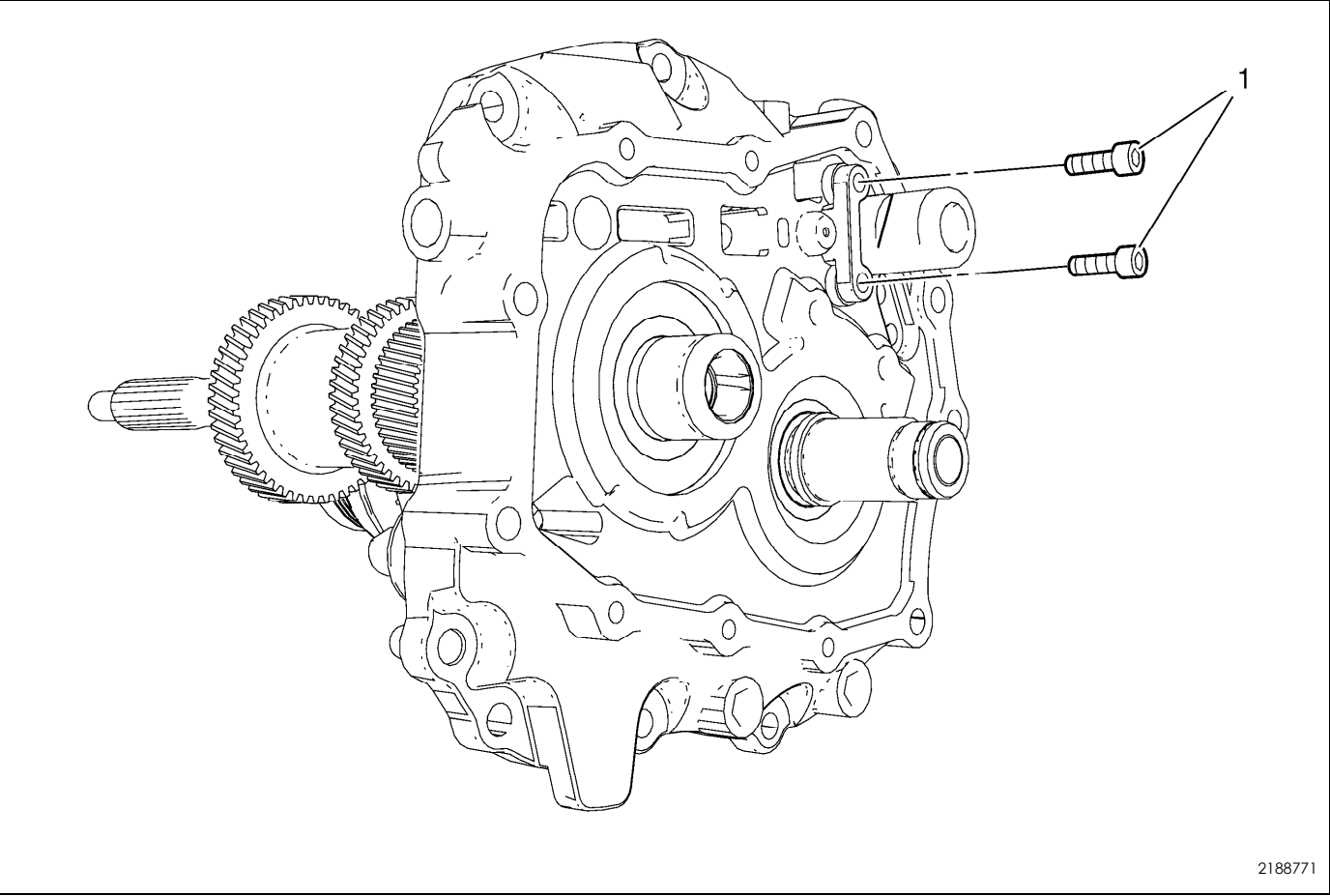
倒档换档拨叉的拆卸



倒档换档拨叉的拆卸

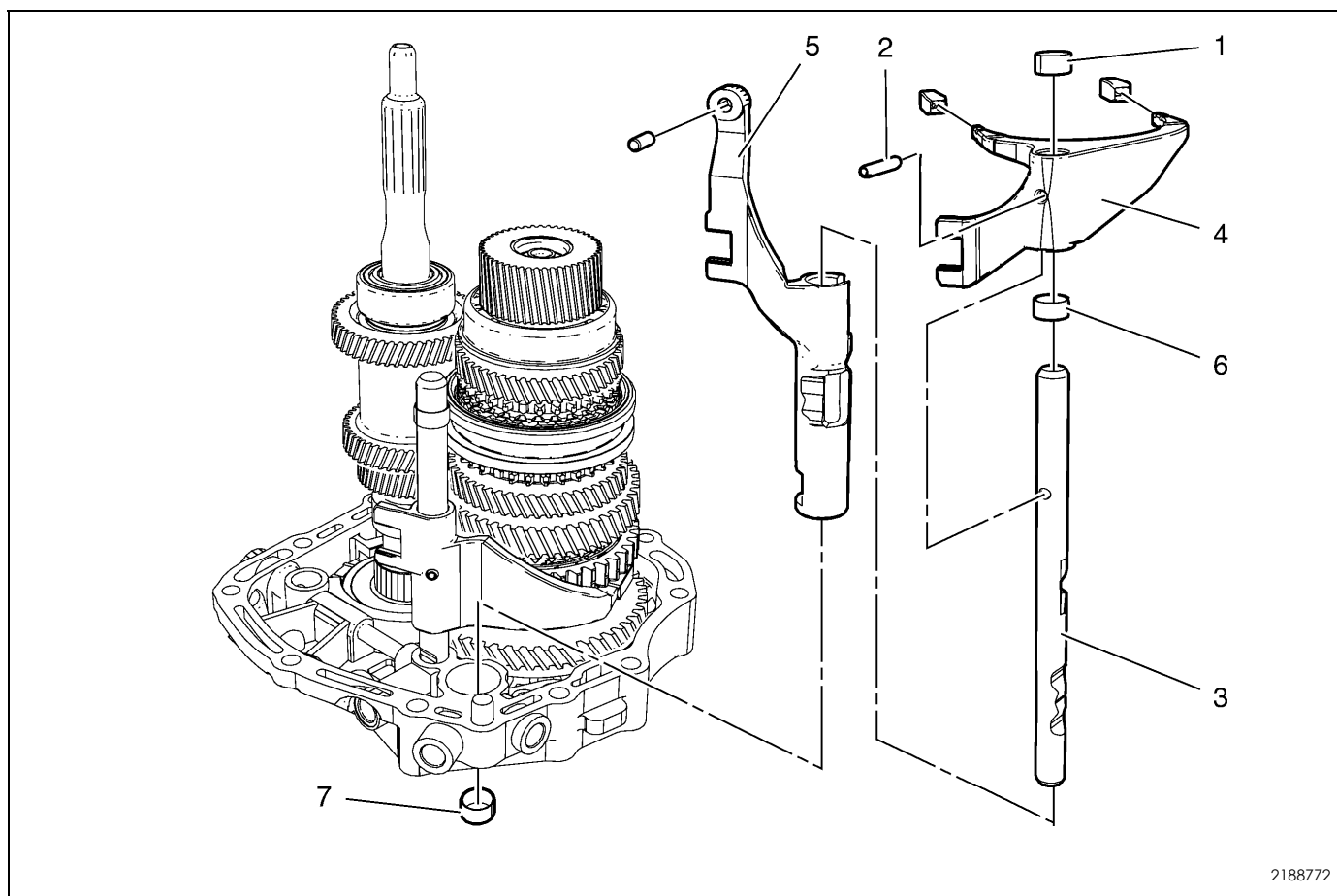
引出编号	部件名称
1	倒档换档拨叉销
2	倒档换档轴
3	倒档换档拨叉

换档轴互锁销连接器螺栓的拆卸



换档轴互锁销连接器螺栓的拆卸

引出编号	部件名称
1	换档轴互锁销连接器螺栓（数量：2）

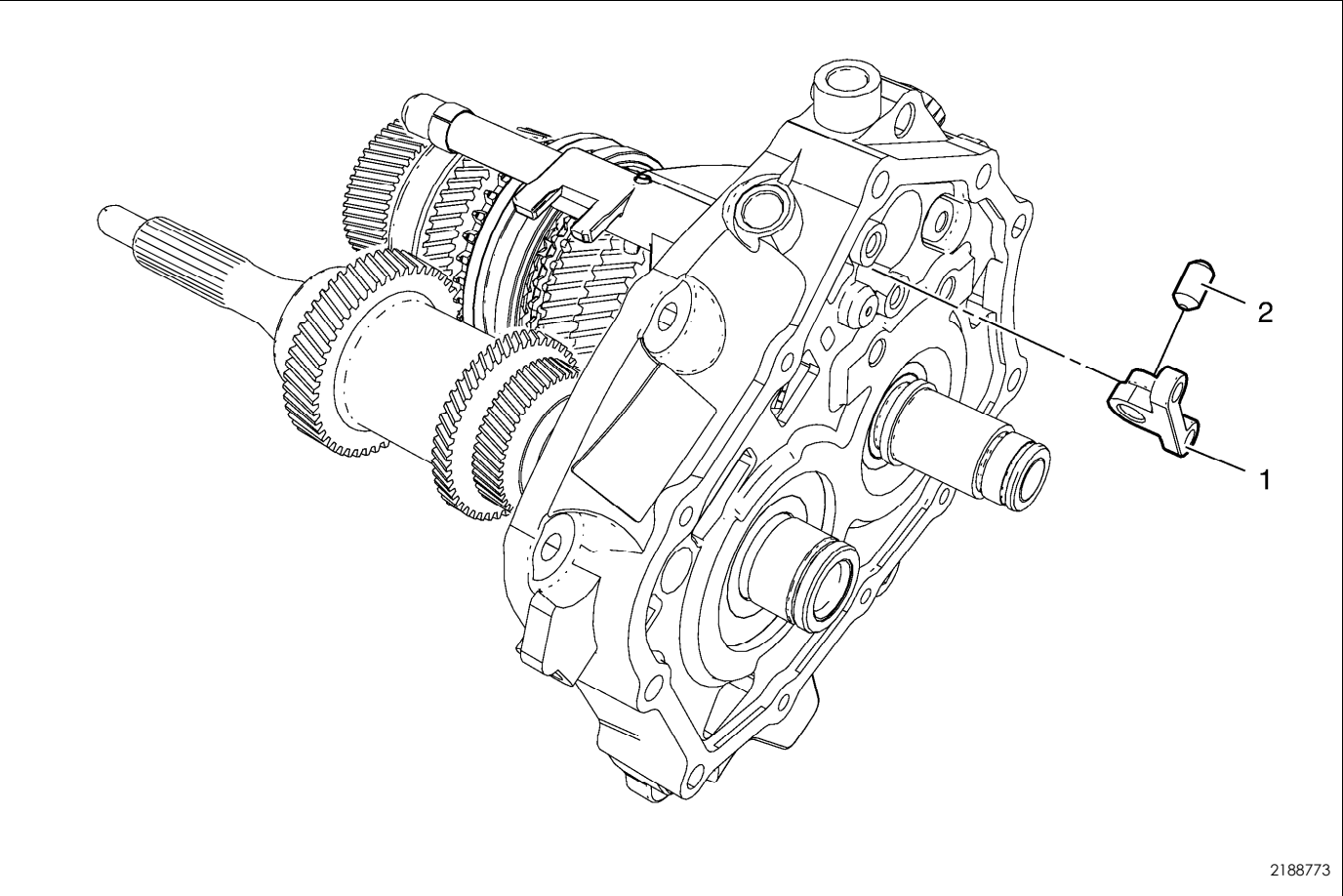


2188772

换档轴和拨叉总成的拆卸

引出编号	部件名称
1	离合器轴叉衬套
2	三档和四档换档拨叉销
3	三档和四档换档轴
4	三档和四档换档拨叉
5	五档换挡联锁
6	五档换挡衬套
7	离合器轴叉衬套

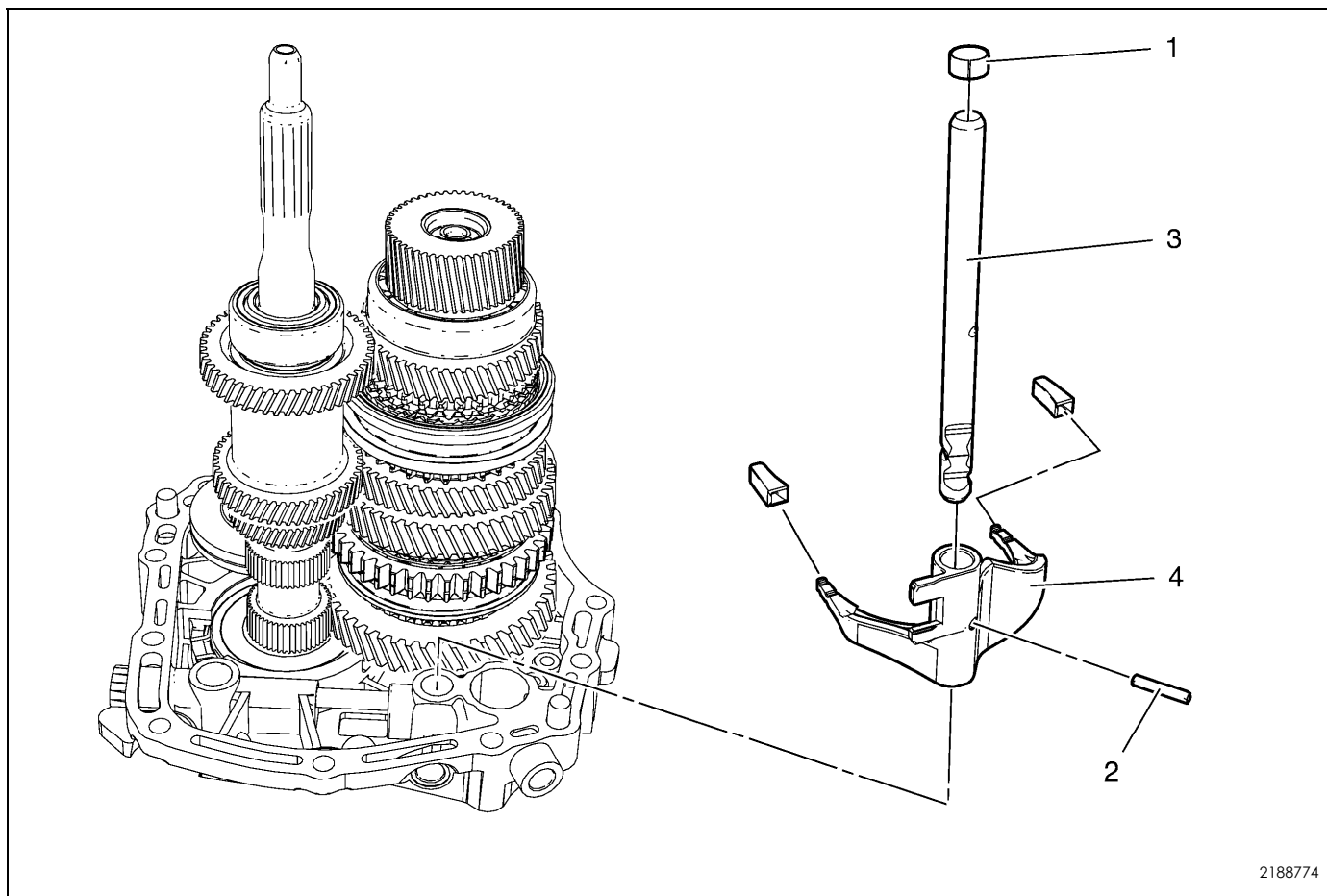
换档轴互锁销连接器的拆卸



换档轴互锁销连接器的拆卸

引出编号	部件名称
1	换档轴互锁销连接器
2	换档轴互锁销

一档和二档换档拨叉的拆卸

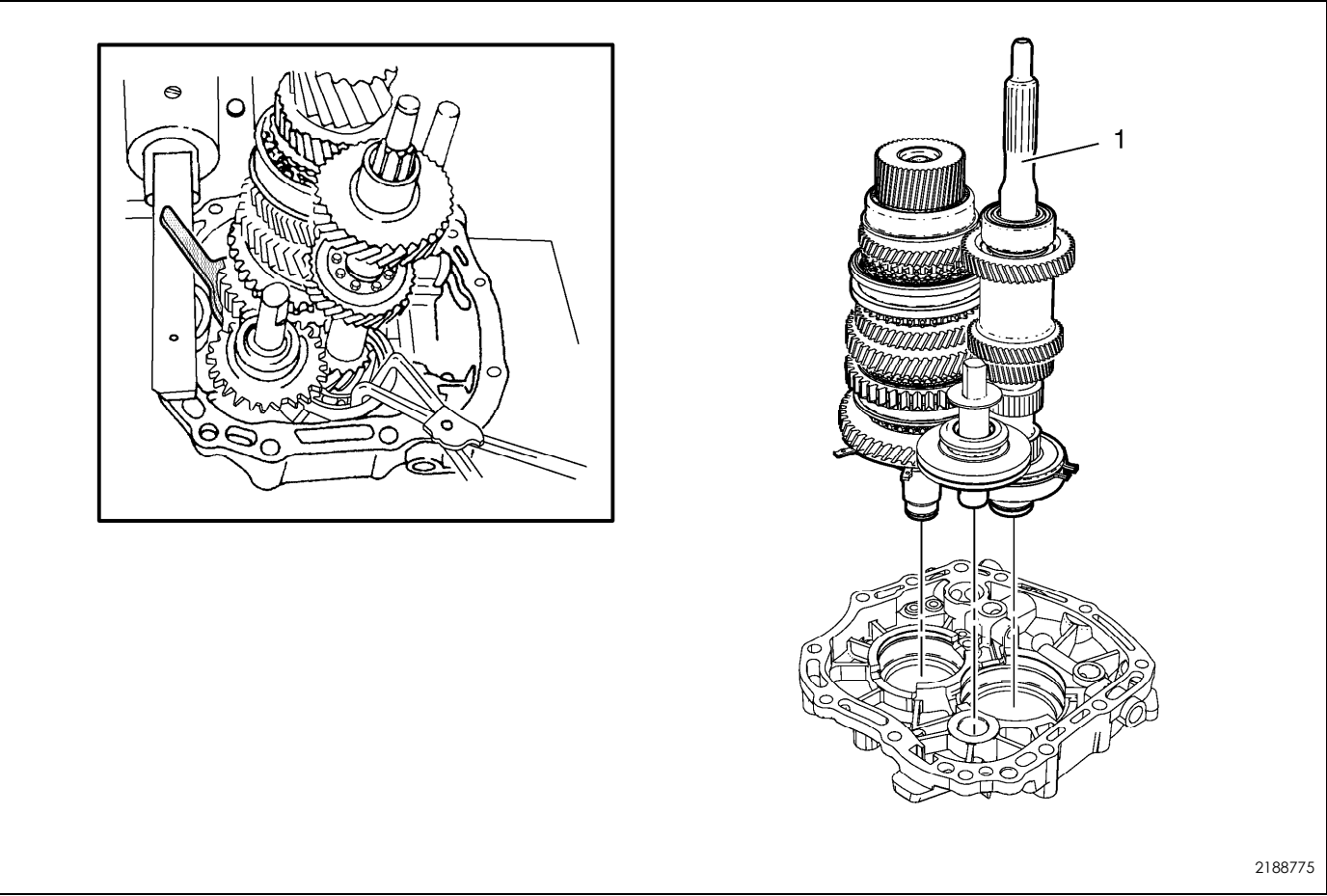


2188774

一档和二档换档拨叉的拆卸

引出编号	部件名称
1	离合器轴叉衬套
2	一档和二档换档拨叉销
3	一档和二档换档拨叉
4	一档和二档换档轴

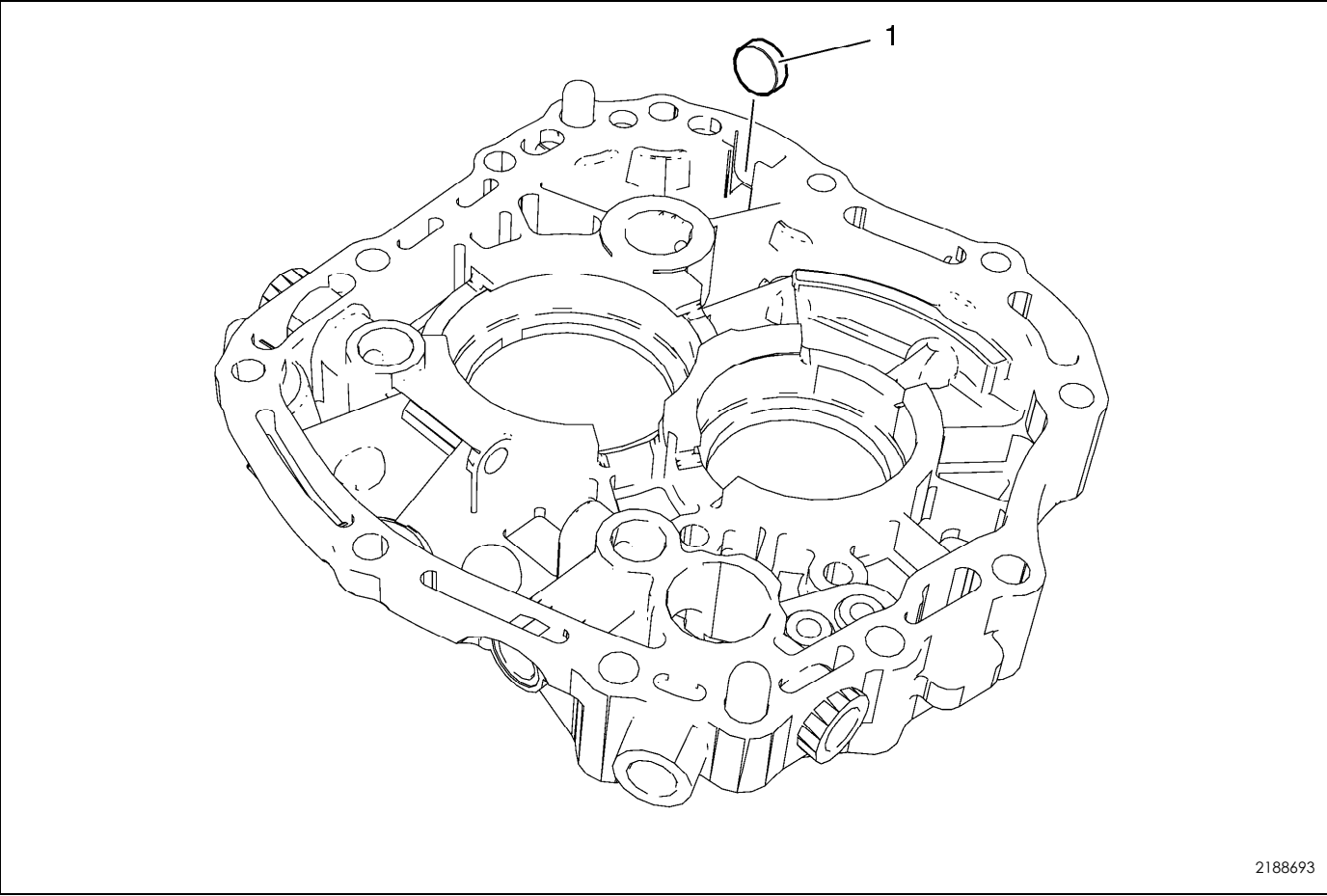
17.3.6.17 输入轴和主轴的拆卸



输入轴和主轴的拆卸

引出编号	部件名称
1	<div>输入轴和主轴</div> <div>提示：<ul style="list-style-type: none">• 主轴：压紧卡环固定主轴并用DT-36633卡环固定件将其固定。• 输入轴：使用卡环钳使卡环在输入轴底部保持打开。</div> <div>专用工具</div> <div>DT-36633卡环固定件</div>

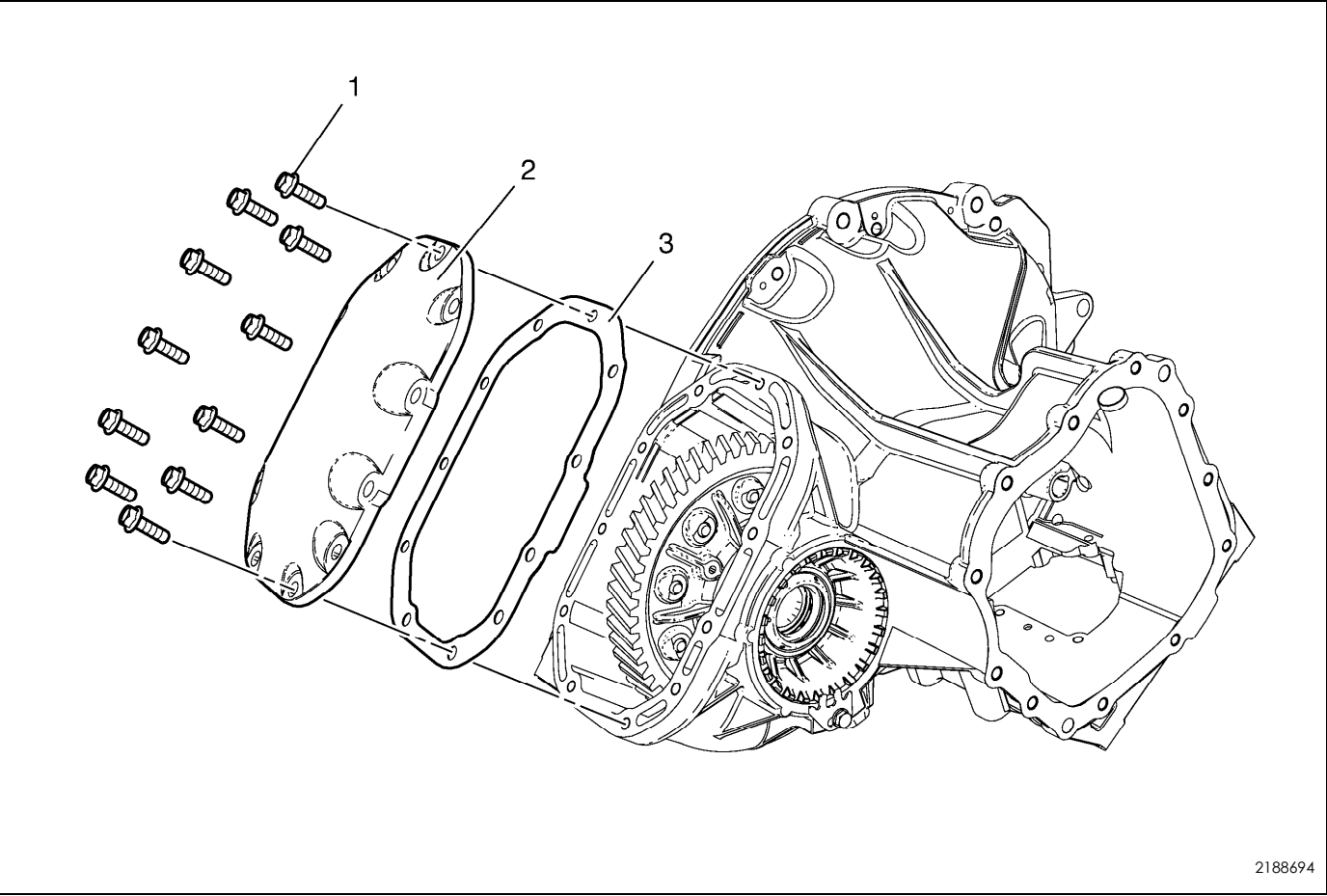
17.3.6.18 变速器磁铁的拆卸



变速器磁铁的拆卸

引出编号	部件名称
1	变速器磁铁

17.3.6.19 离合器和差速器壳体盖的拆卸

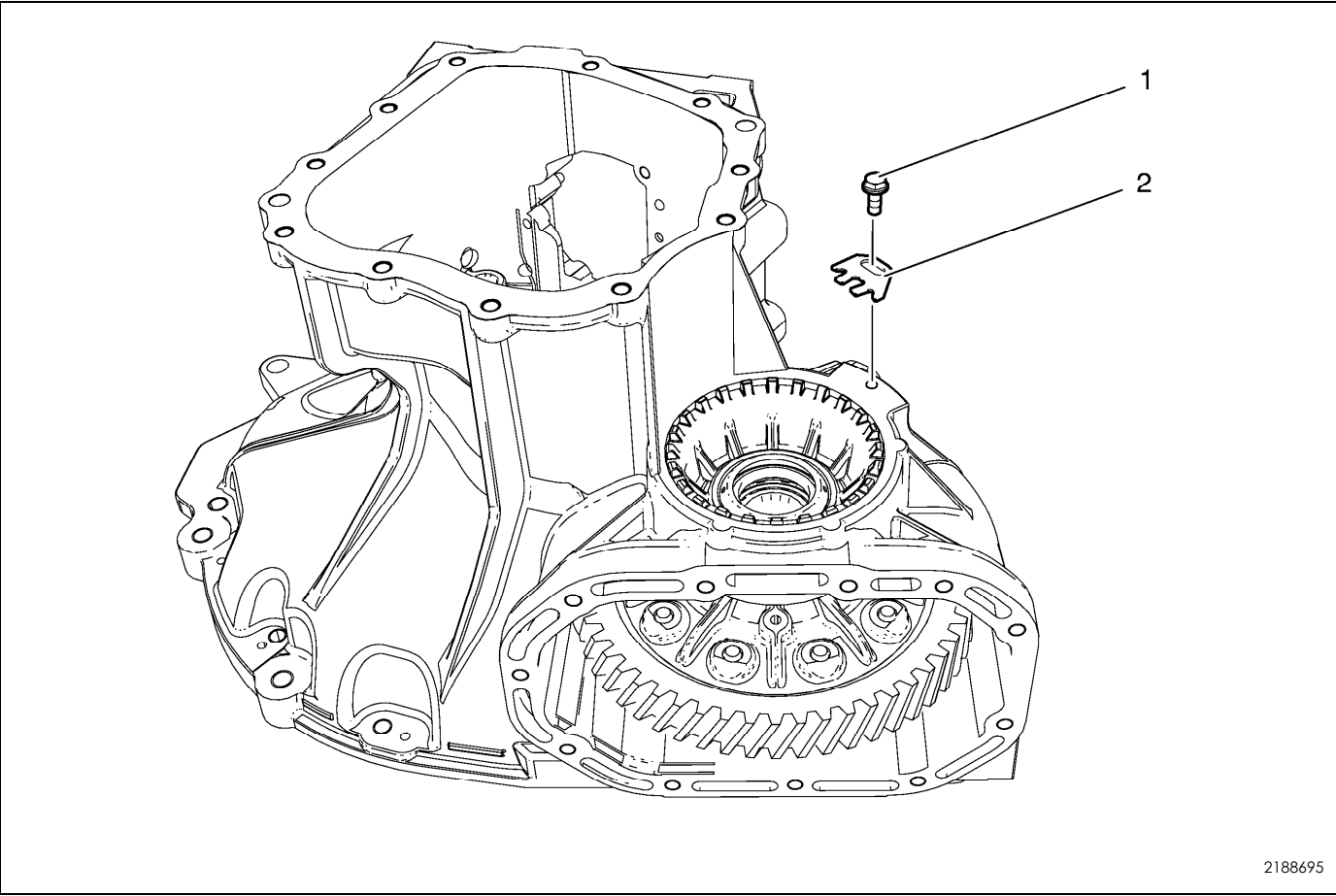


离合器和差速器壳体盖的拆卸

引出编号	部件名称
1	离合器和差速器壳体盖螺栓（数量：11）
2	离合器和差速器壳体盖
3	离合器和差速器壳体盖衬垫 提示： 报废衬垫。且不可再次使用。

17.3.6.20 前差速器总成的拆卸

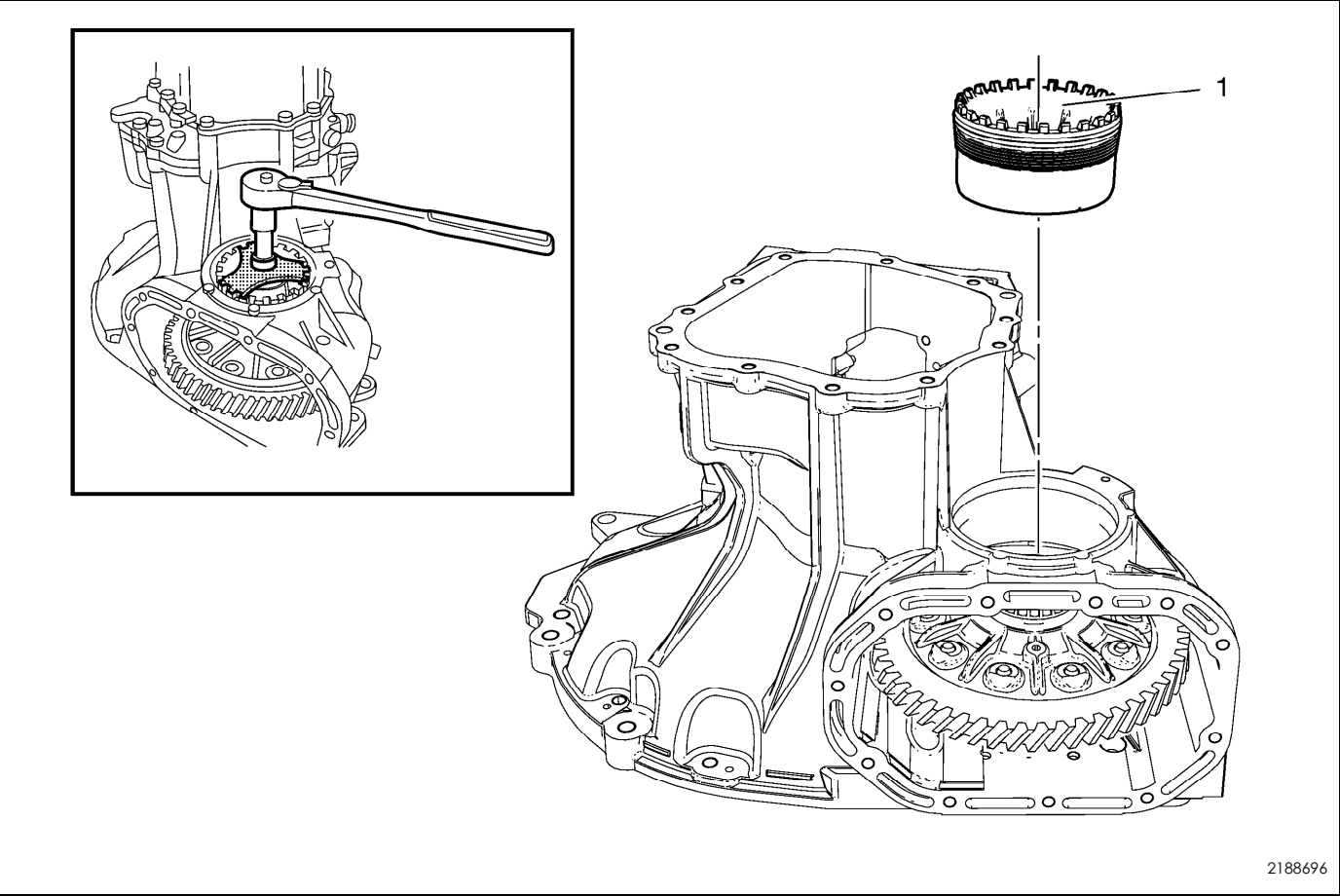
前差速器轴承调节器锁片的拆卸



前差速器轴承调节器锁片的拆卸

引出编号	部件名称
1	前差速器轴承调节器锁片螺栓
2	前差速器轴承调节器锁片

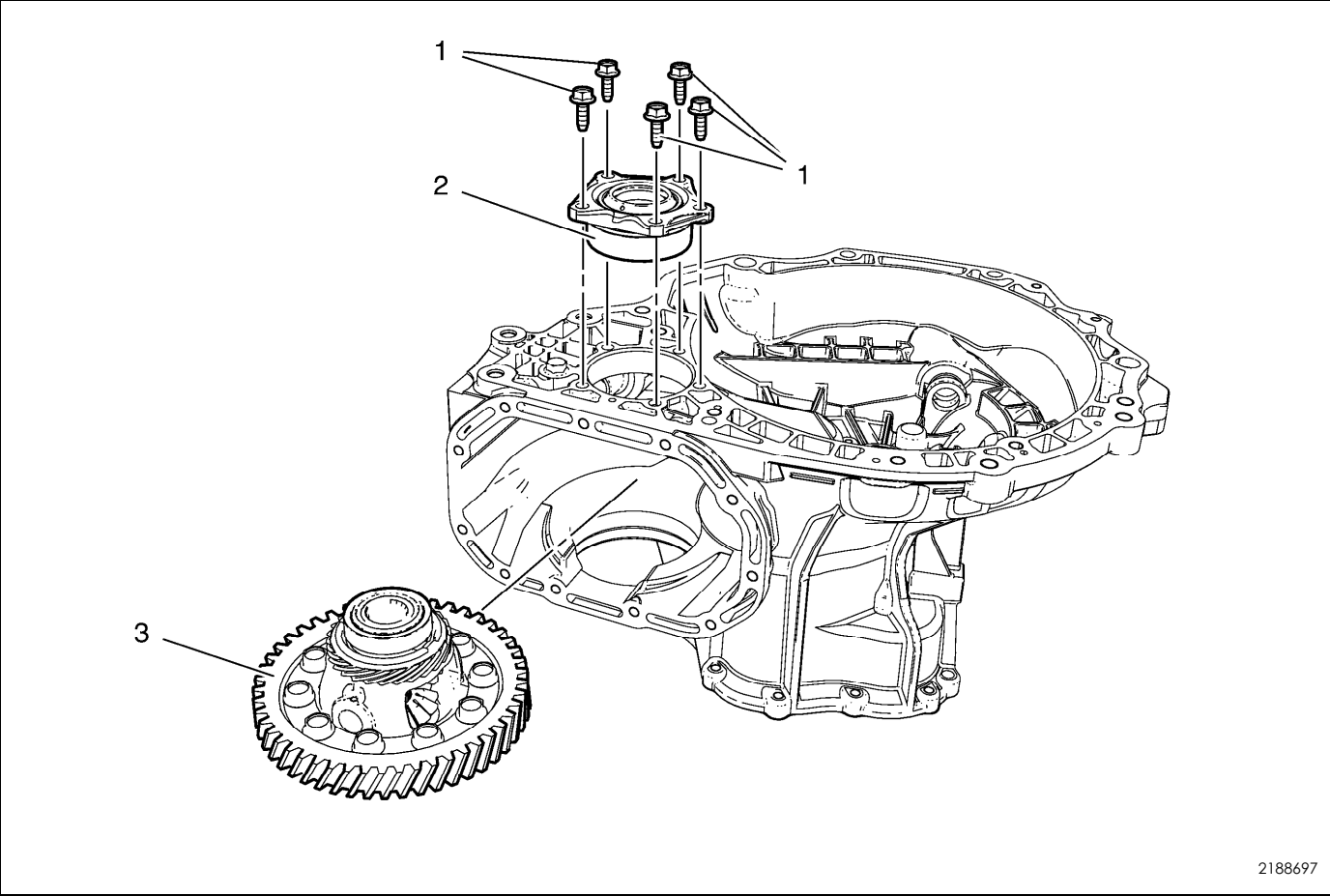
前差速器轴承外圈的拆卸



前差速器轴承外圈的拆卸

引出编号	部件名称
1	前差速器轴承外圈 专用工具 DT-520拆卸/安装工具

前差速器的拆卸

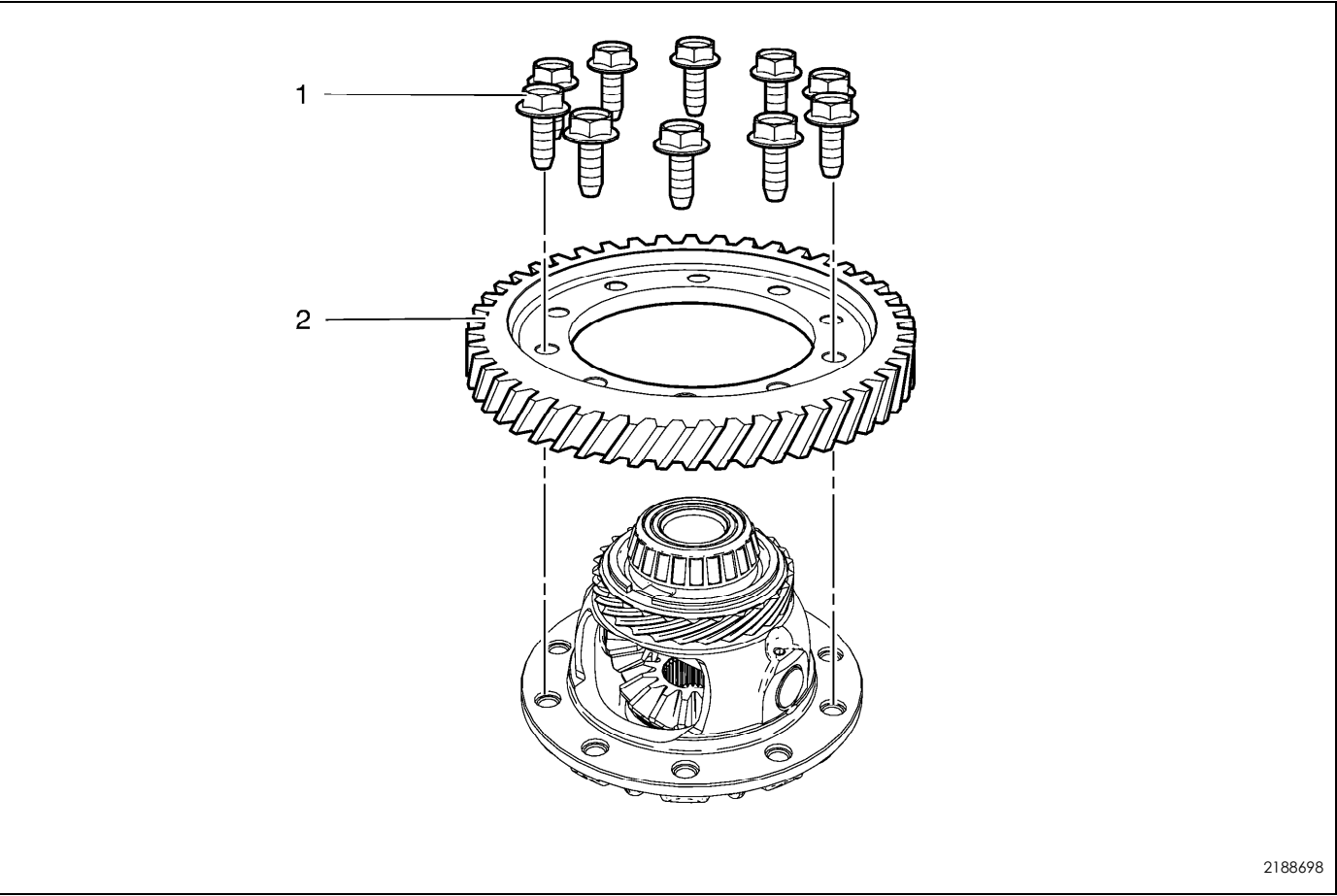


前差速器的拆卸

引出编号	部件名称
1	前差速器轴承调节器螺栓 - 右侧（数量：5）
2	前差速器轴承调节器 - 右侧
3	前差速器

17.3.6.21 前差速器总成的拆解

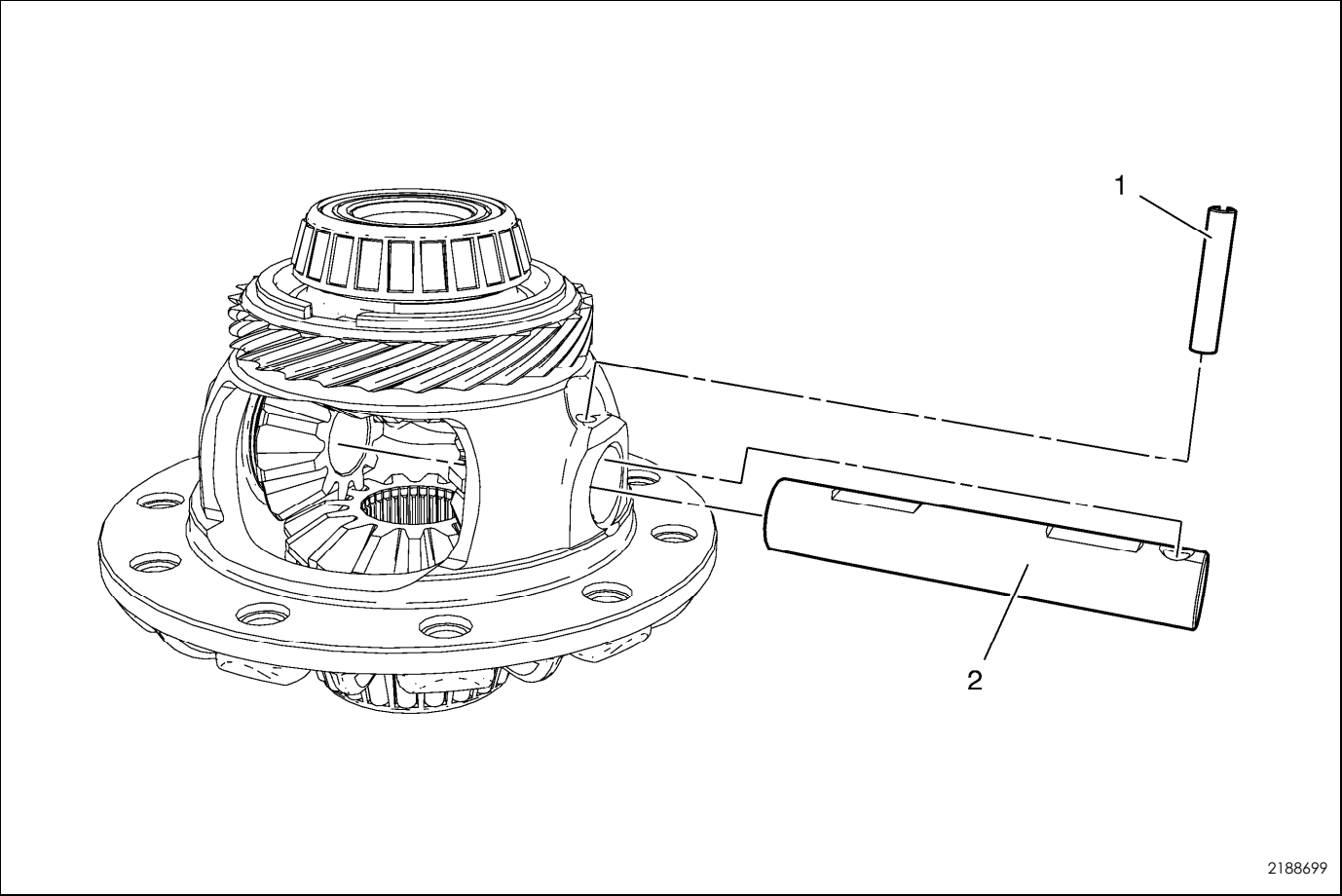
前差速器齿圈的拆卸



前差速器齿圈的拆卸

引出编号	部件名称
1	前差速器齿圈螺栓（数量：10） 提示：用撑杆将前差速器齿圈夹紧至台钳。
2	前差速器齿圈

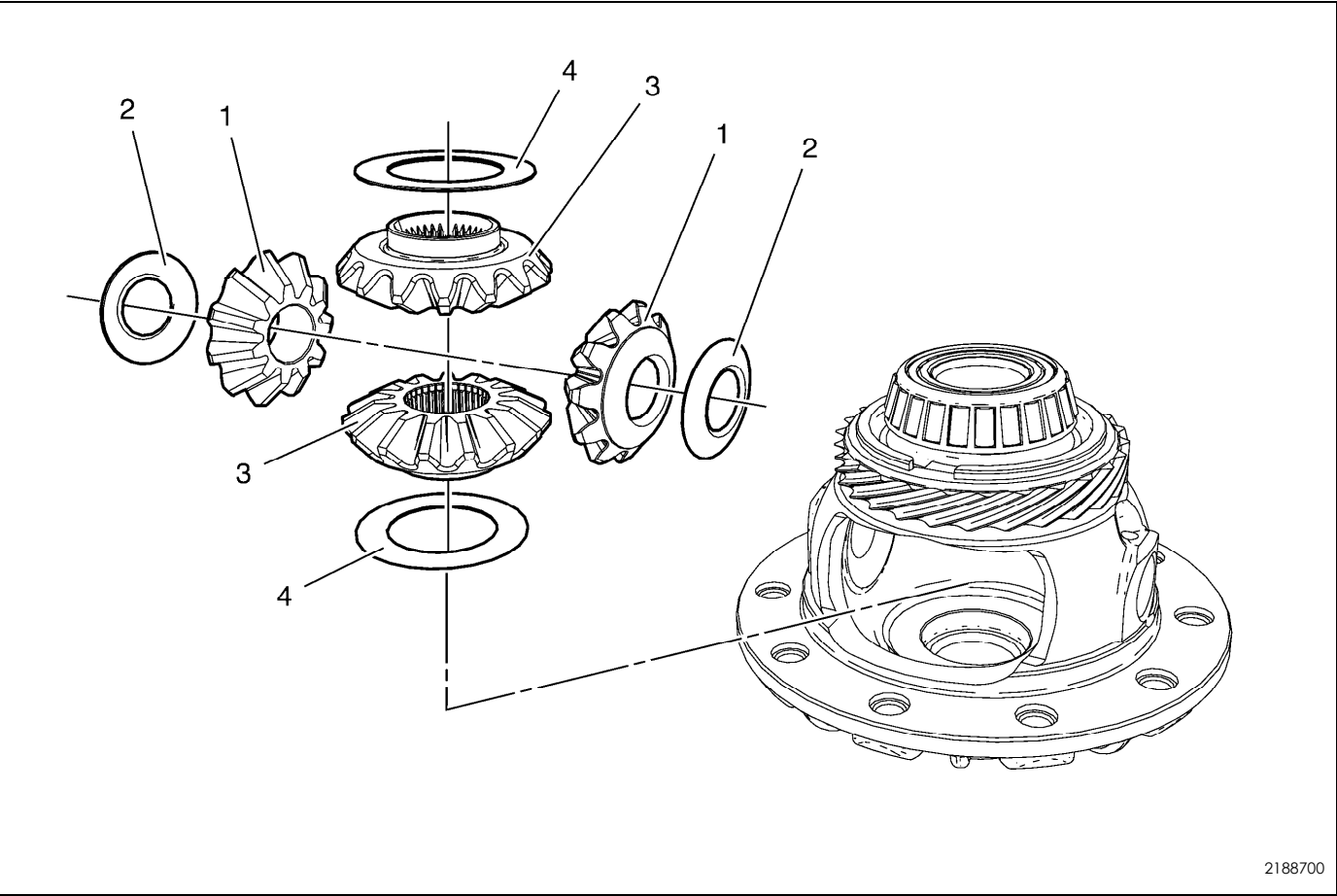
前差速器小齿轮轴的拆卸



前差速器小齿轮轴的拆卸

引出编号	部件名称
1	前差速器小齿轮轴销
2	前差速器小齿轮轴

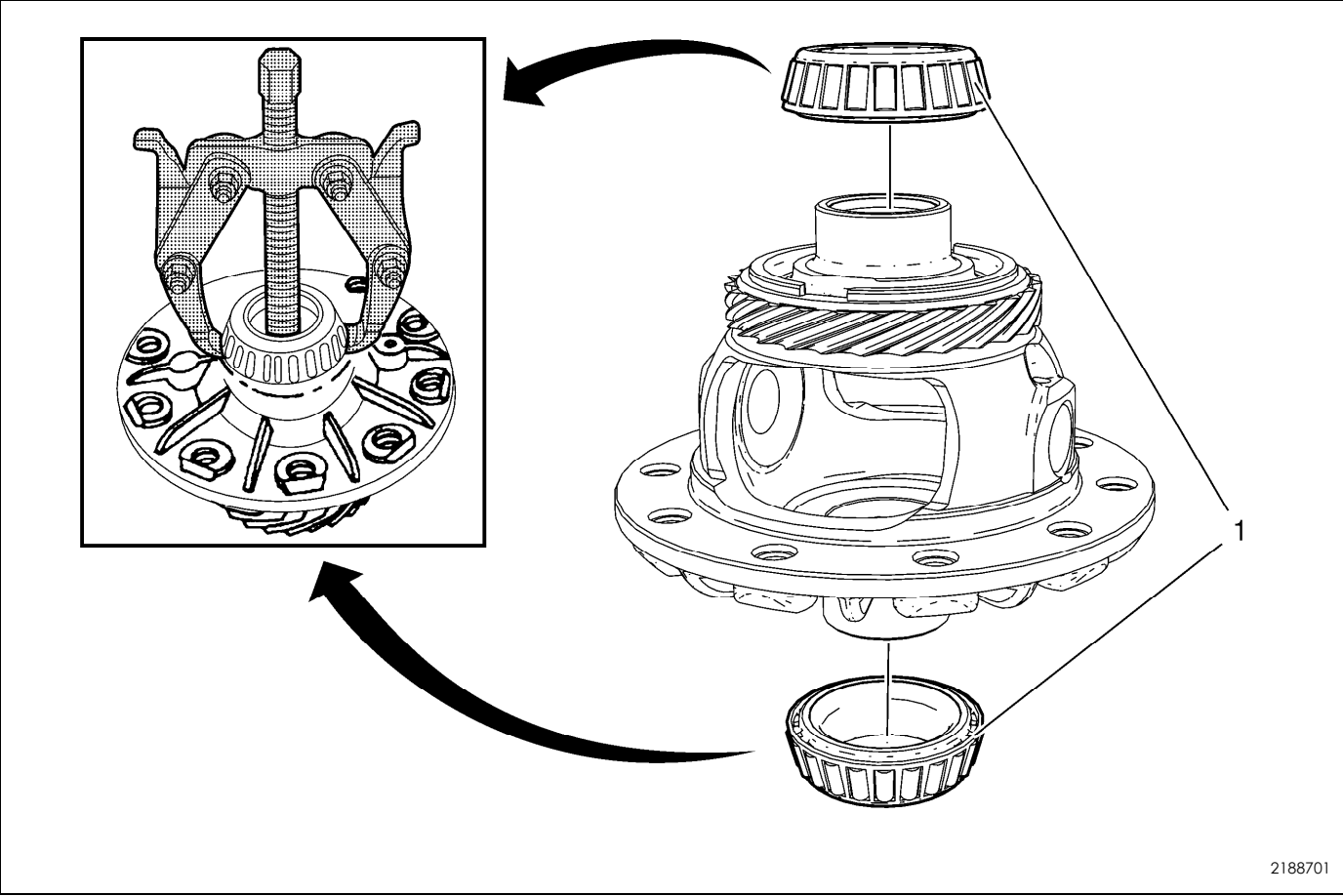
前差速器小齿轮和半轴齿轮的拆卸



前差速器小齿轮和半轴齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
1	前差速器小齿轮（数量：2）
2	前差速器小齿轮止推垫圈（数量：2）
3	前差速器半轴齿轮（数量：2）
4	前差速器半轴齿轮止推垫圈（数量：2）

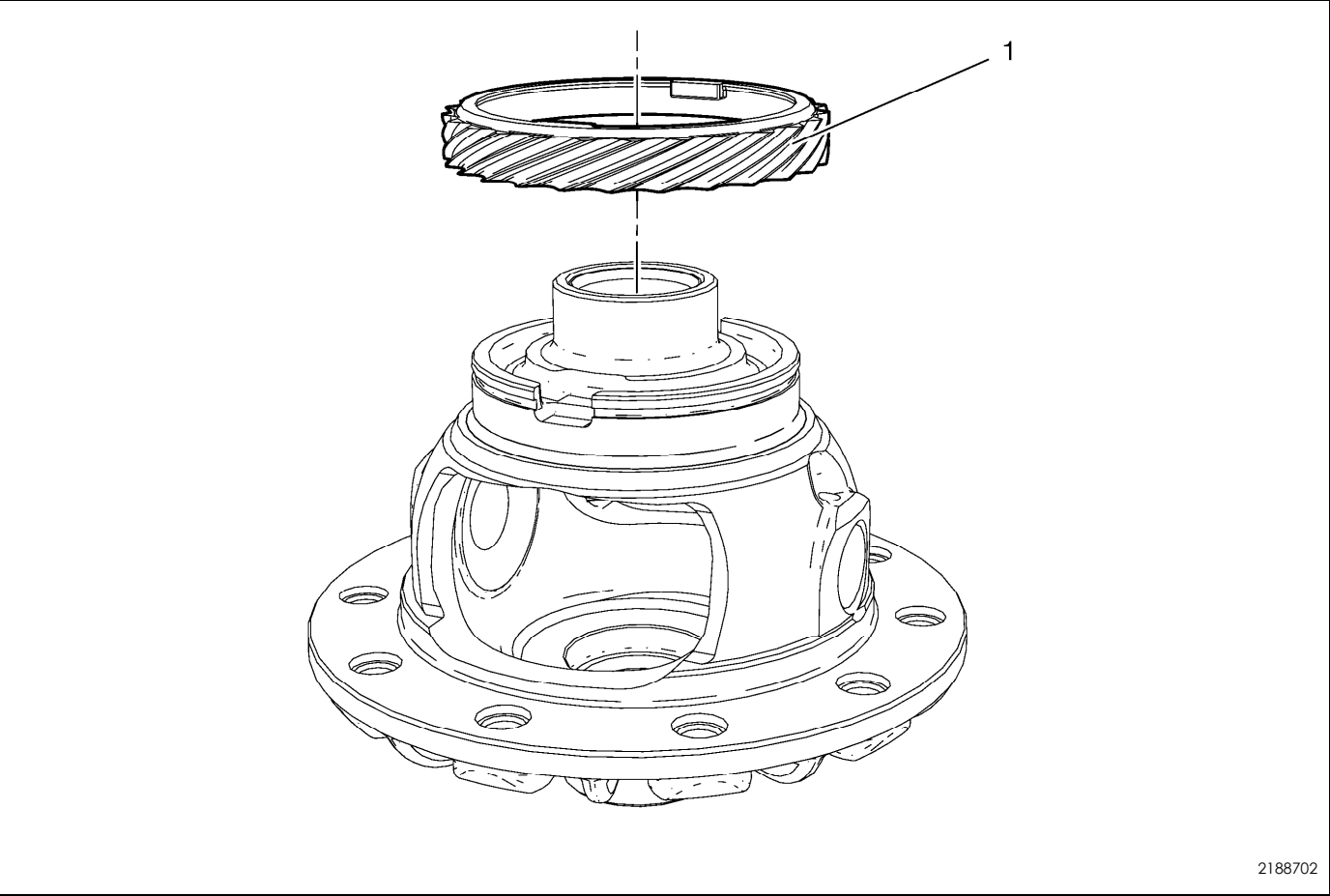
前差速器轴承的拆卸



前差速器轴承的拆卸

引出编号	部件名称
1	前差速器轴承（数量：2） 专用工具 CH-161-B轴承拔出器带轴承拔出器支脚

车速表主动齿轮的拆卸

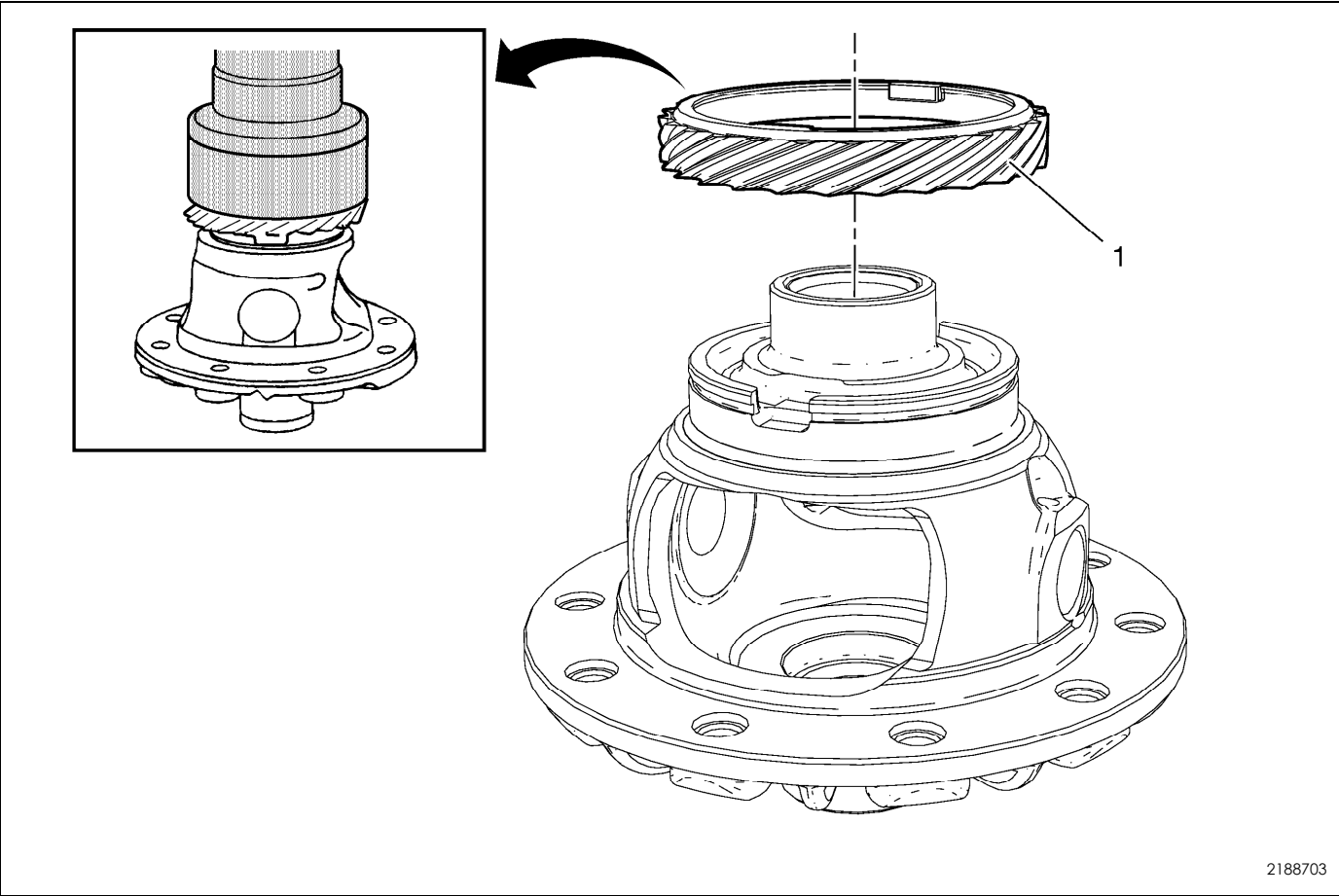


车速表主动齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
1	车速表主动齿轮 专用工具 CH-161-B轴承拔出器带轴承拔出器支脚

17.3.6.22 前差速器总成的装配

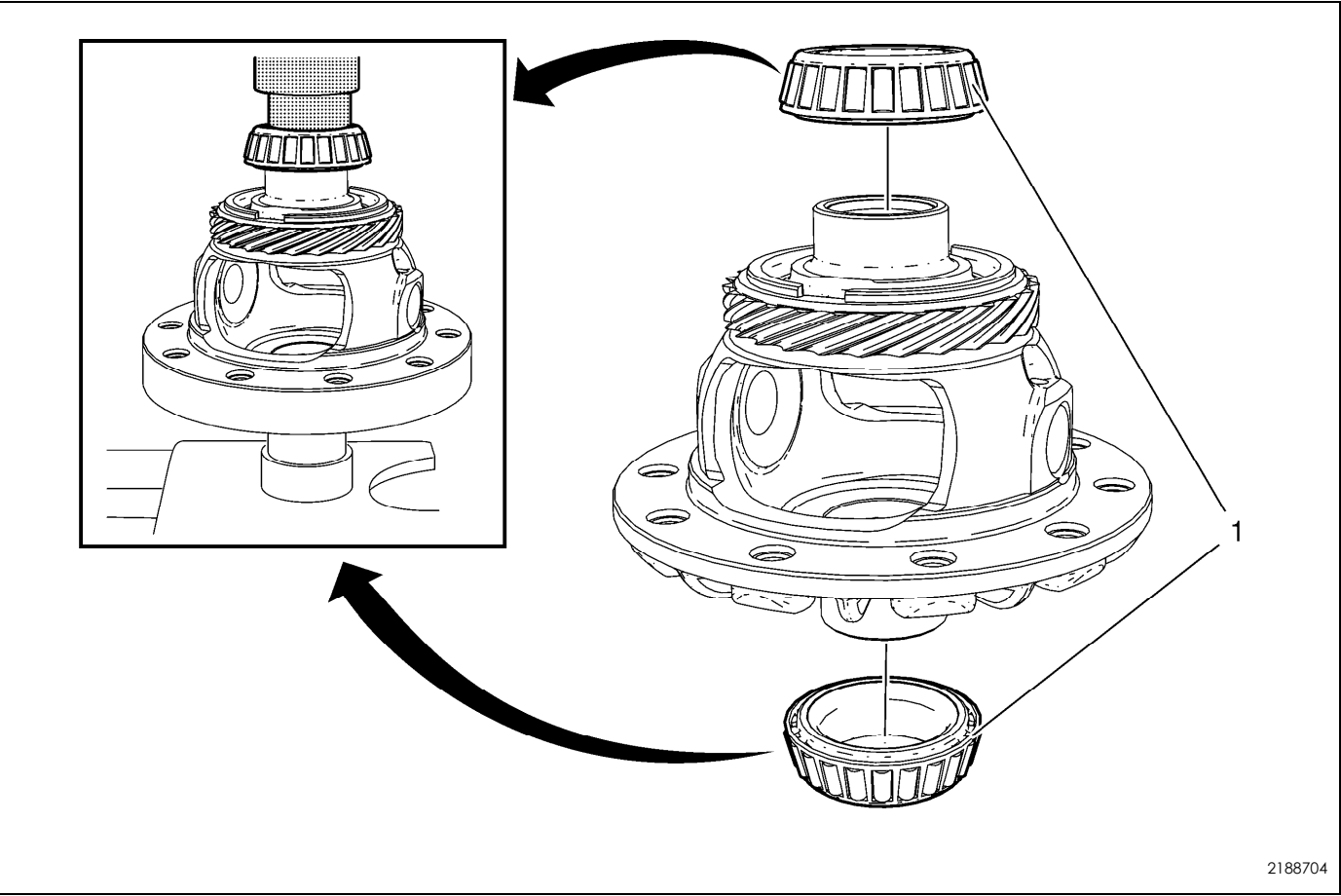
车速表主动齿轮的安装



车速表主动齿轮的安装

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	车速表主动齿轮 专用工具 DT-525安装工具

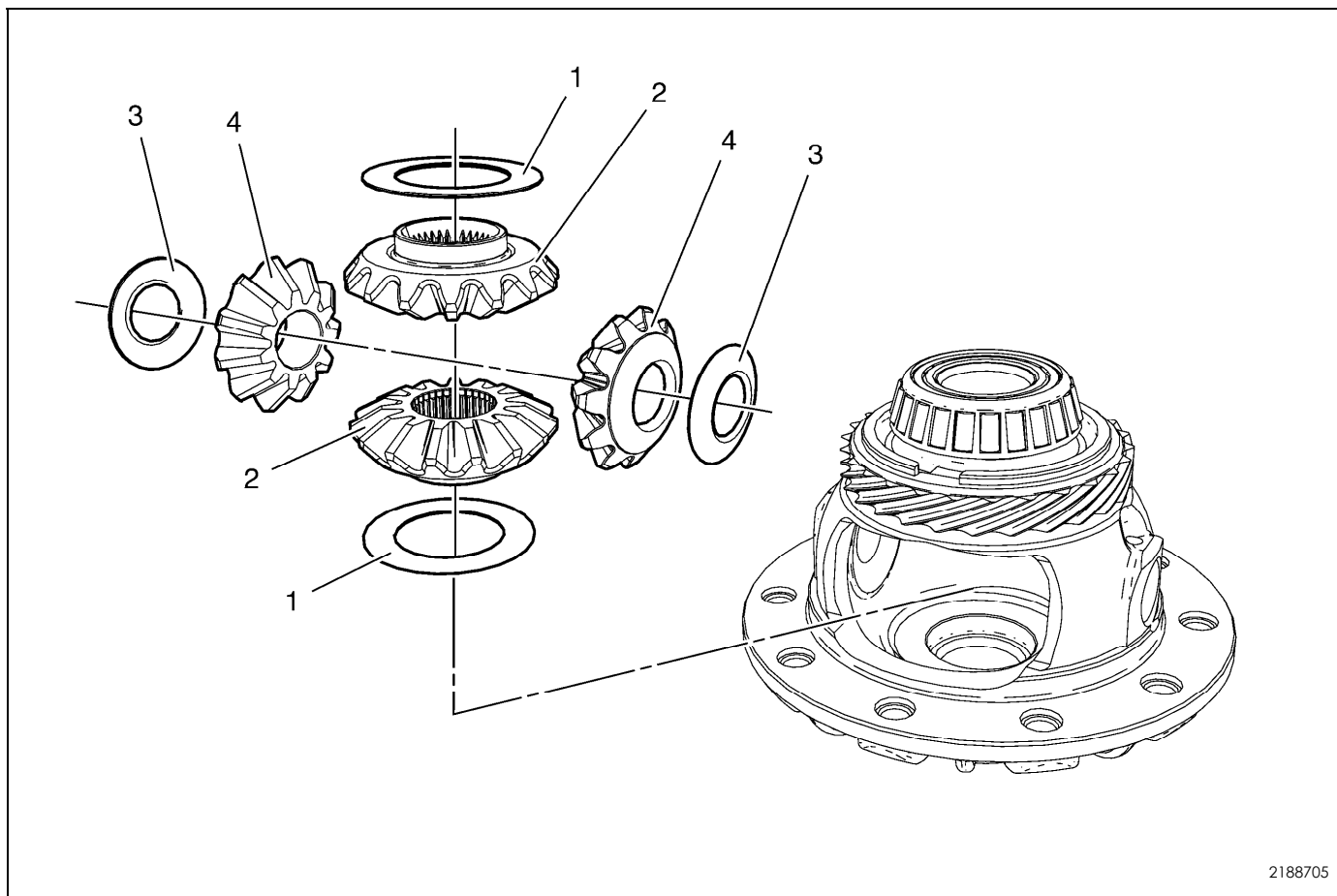
前差速器轴承的安装



前差速器轴承的安装

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	前差速器轴承（数量：2） 专用工具 DT-522安装工具

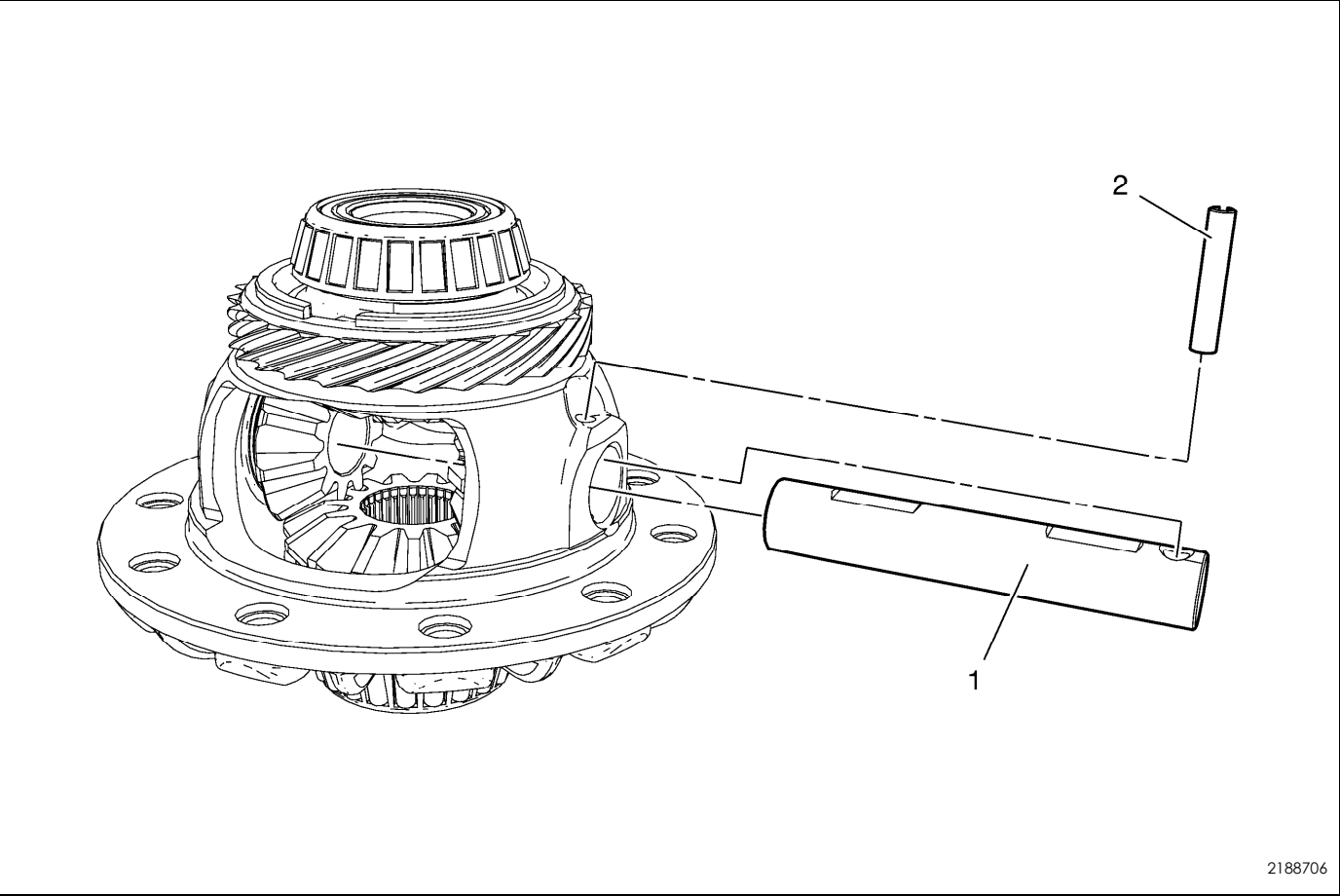
前差速器小齿轮和半轴齿轮的安装



前差速器小齿轮和半轴齿轮的安装

引出编号	部件名称
1	前差速器半轴齿轮止推垫圈（数量：2）
2	前差速器半轴齿轮（数量：2）
3	前差速器小齿轮止推垫圈（数量：2）
4	前差速器小齿轮（数量：2）

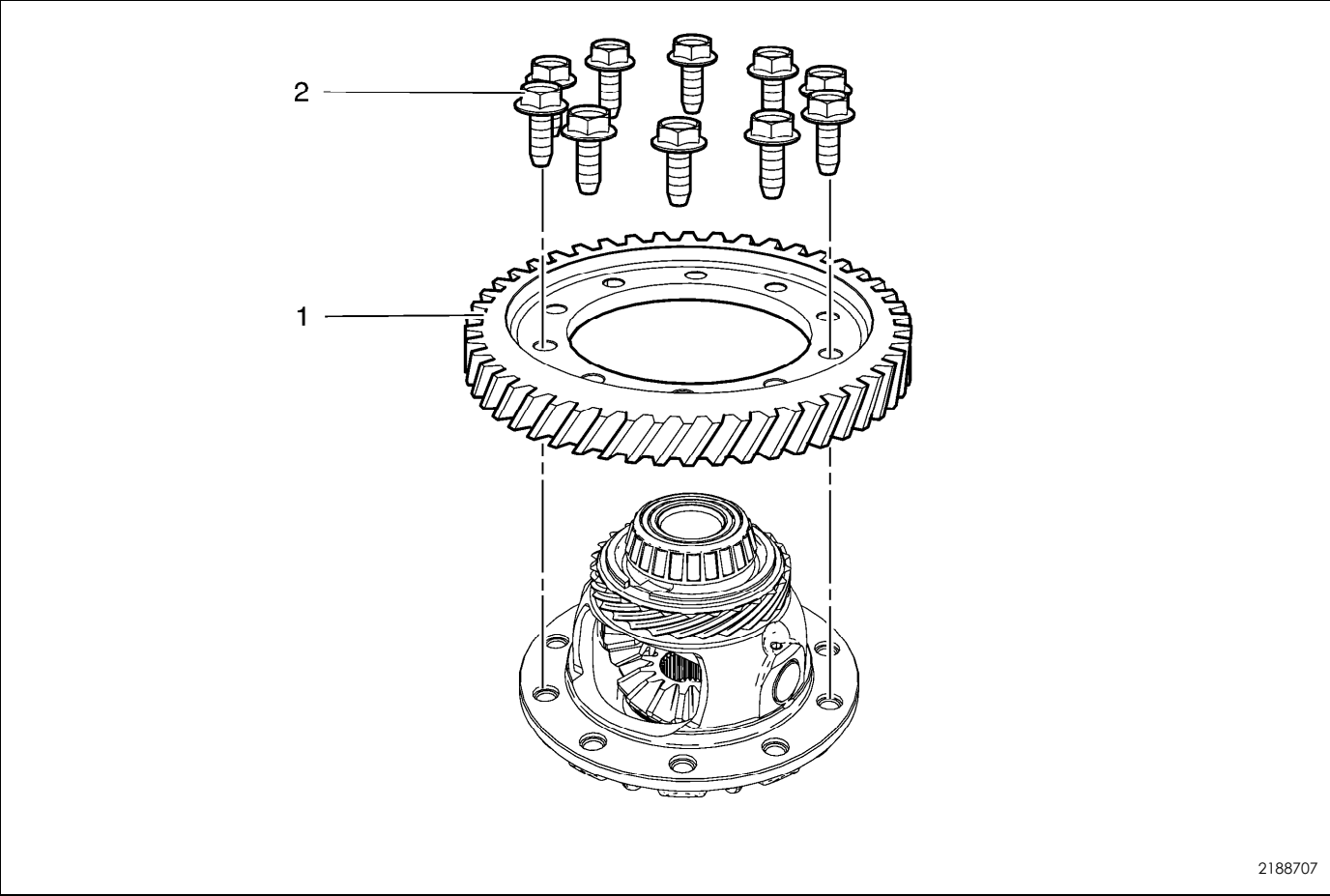
前差速器小齿轮轴的安装



前差速器小齿轮轴的安装

引出编号	部件名称
1	前差速器小齿轮轴
2	前差速器小齿轮轴销

前差速器齿圈的安装



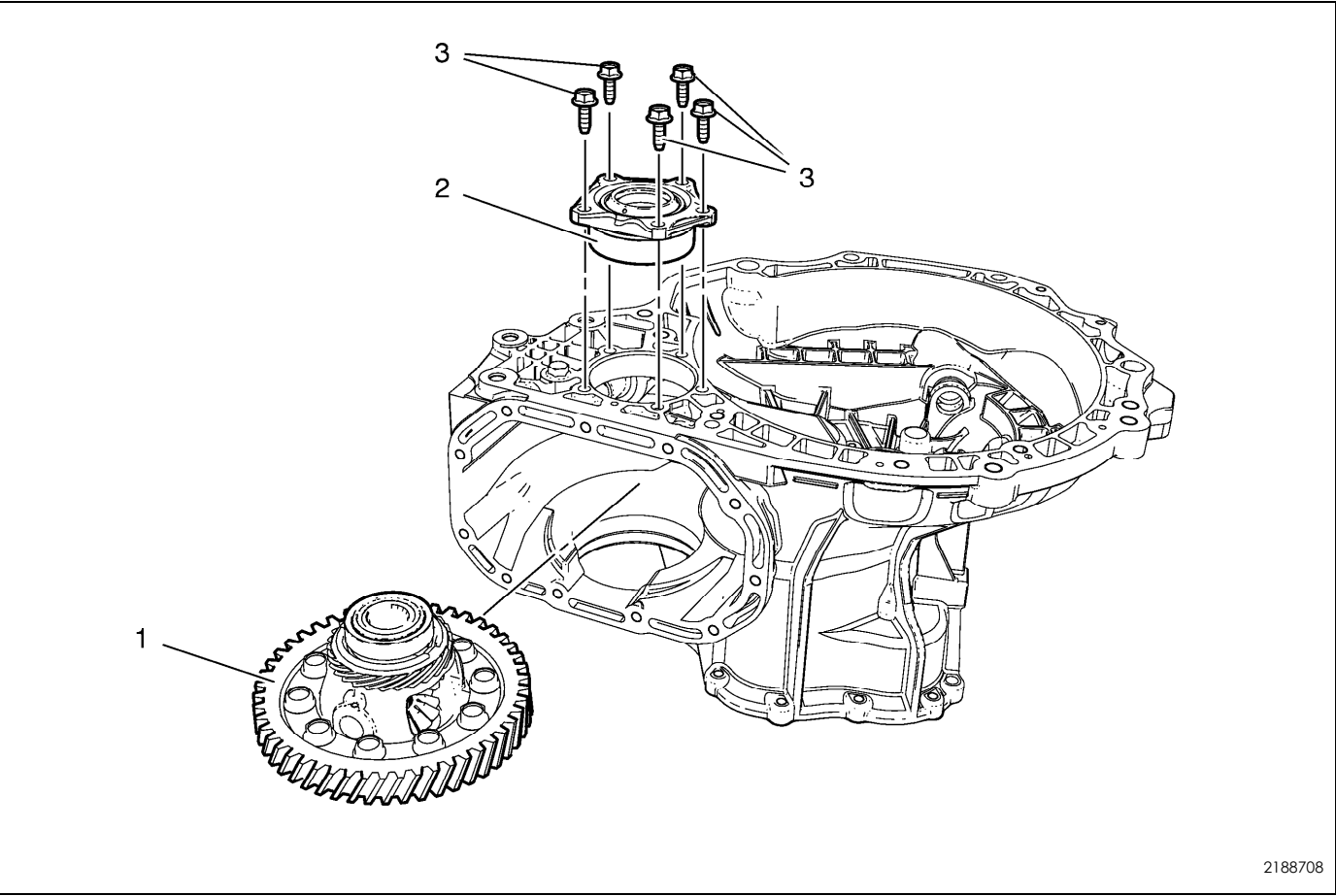
2188707

前差速器齿圈的安装

引出编号	部件名称
1	前差速器齿圈
2	前差速器齿圈螺栓（数量：10） 告诫： 参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 70 牛米 + 30° 直到 45° （52 英尺磅力 + 30° 直到 45° ）

17.3.6.23 前差速器总成的安装

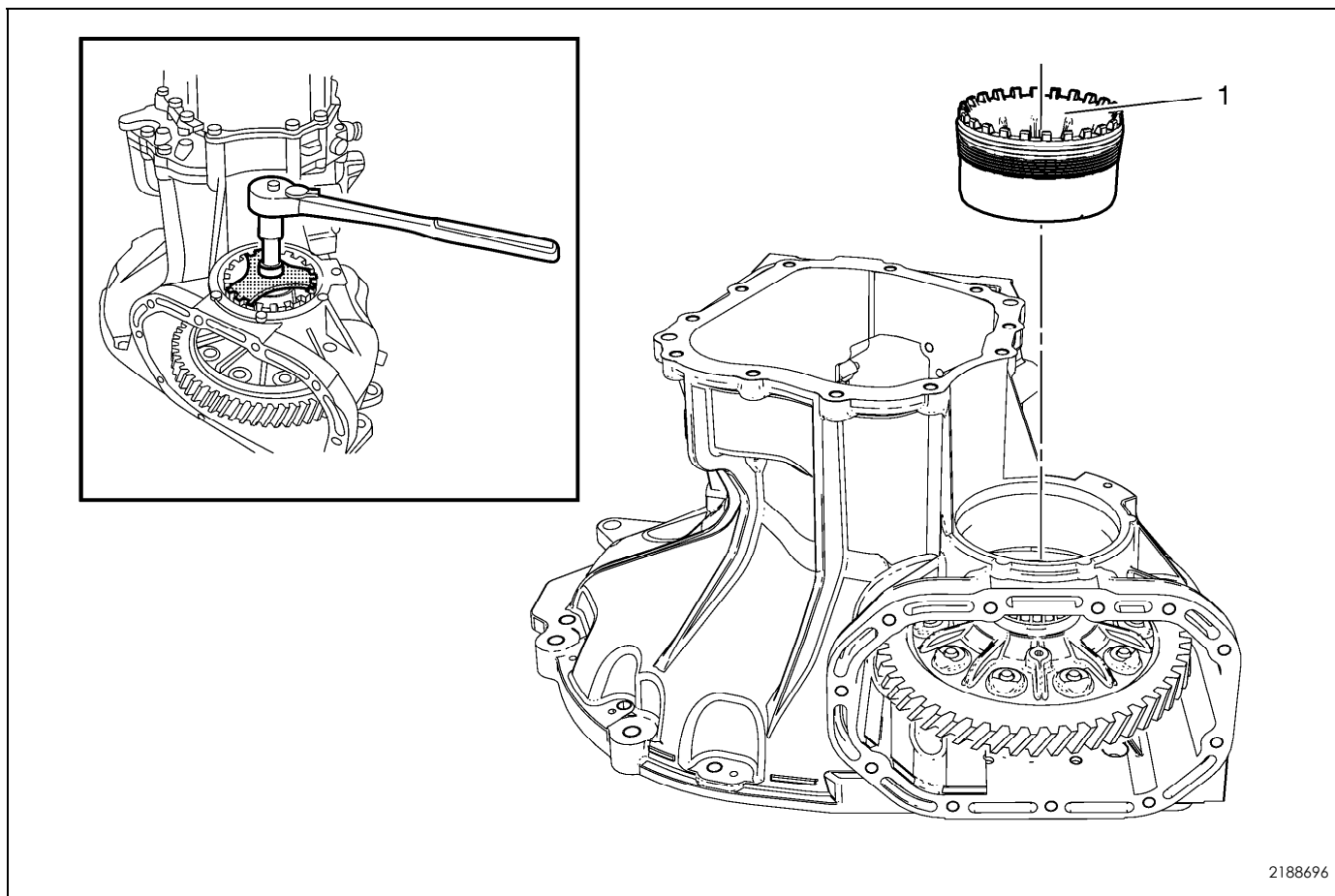
前差速器的安装



前差速器的安装

引出编号	部件名称
1	前差速器
2	前差速器轴承调节器 - 右侧
3	前差速器轴承调节器螺栓 - 右侧（数量：5） 告诫： 参见 “有关紧固件的告诫” 。 紧固 25 牛米（18 英尺磅力）

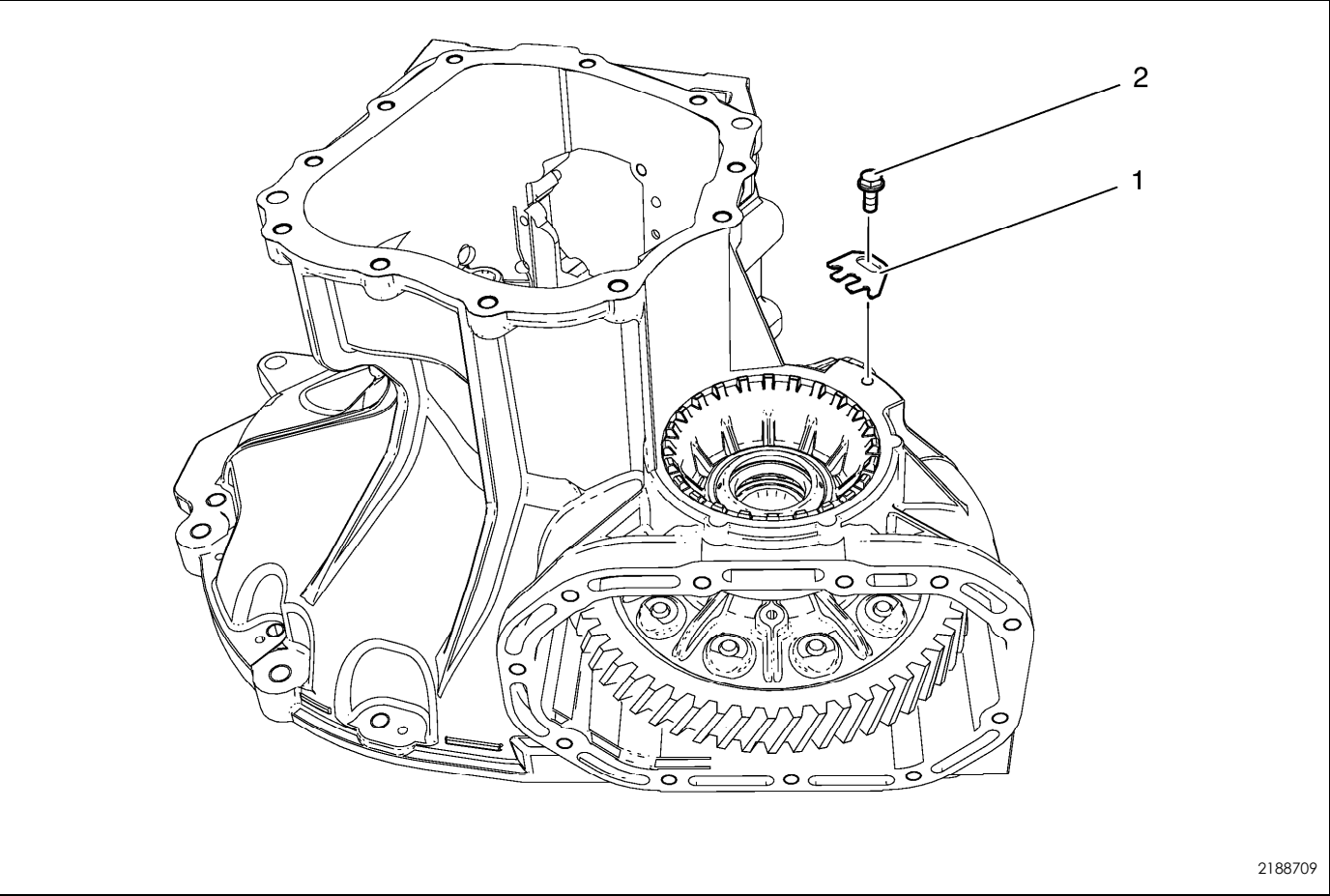
前差速器轴承外圈的安装



前差速器轴承外圈的安装

引出编号	部件名称
1	<p>前差速器轴承外圈</p> <p>程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紧固前差速器轴承外圈直到与差速器之间无轴向间隙。 2. 紧固或松开前差速器轴承外圈来得到轴承上所需的预紧力。 <p>预紧力规格</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用过的轴承：需要1 牛米（9 英寸磅力）以每秒旋转差速器一圈。 • 新的轴承：需要2 牛米（18 英寸磅力）以每秒旋转差速器一圈。 <p>专用工具</p> <p>DT-520 拆卸/安装工具</p>

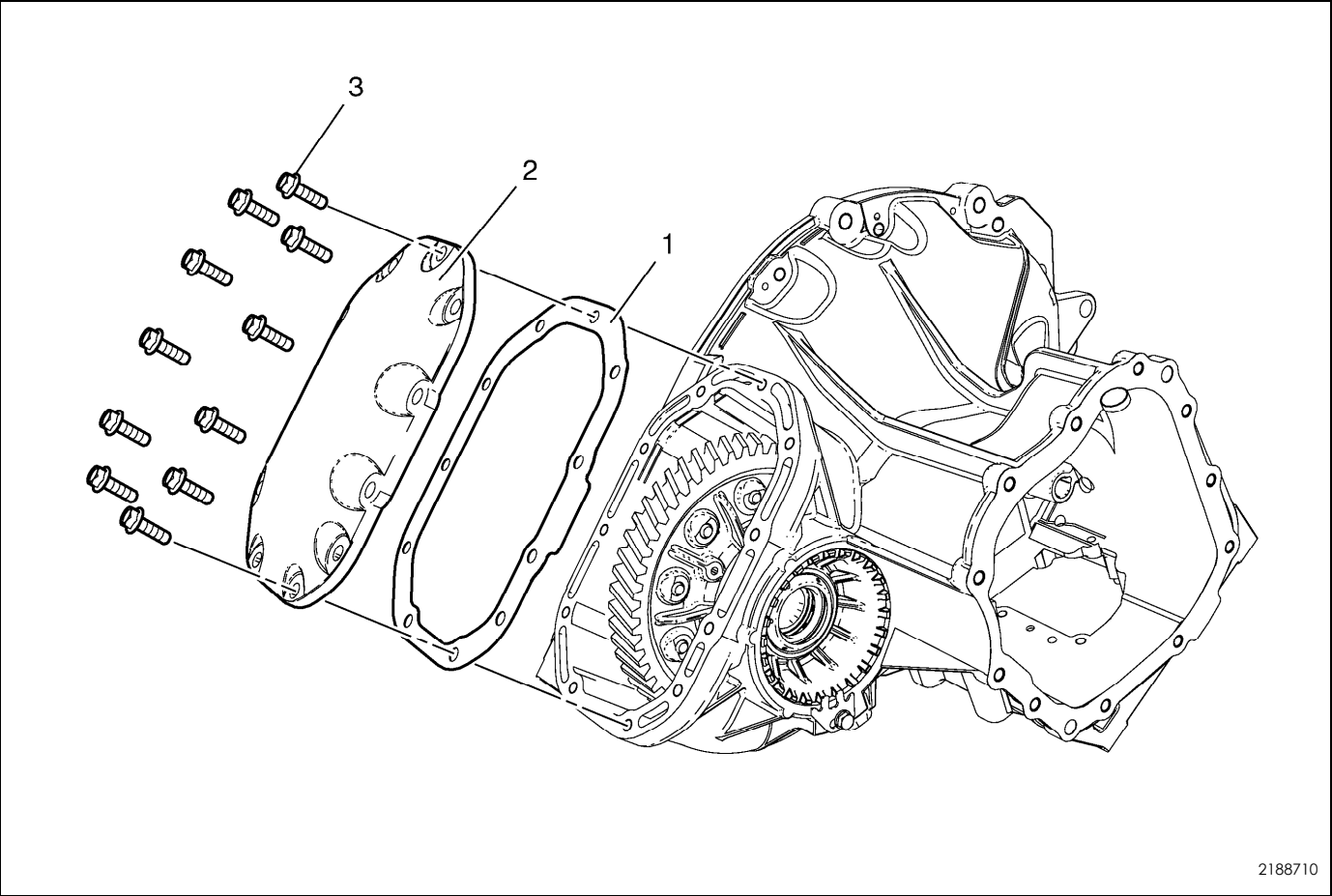
前差速器轴承调节器锁片的安装



前差速器轴承调节器锁片的安装

引出编号	部件名称
1	前差速器轴承调节器锁片
2	前差速器轴承调节器锁片螺栓 紧固 9 牛米（80 英寸磅力）

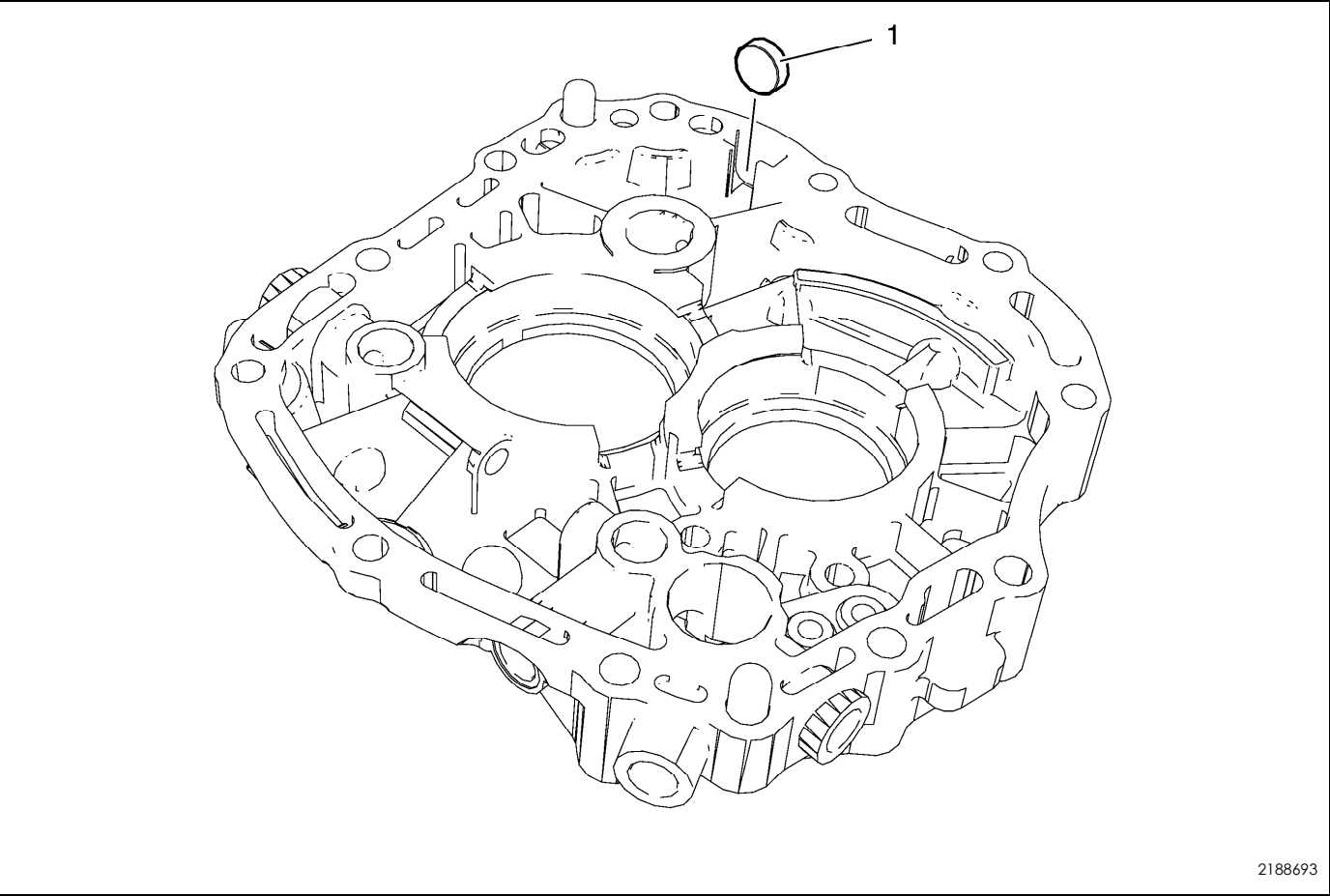
17.3.6.24 离合器和差速器壳体盖的安装



离合器和差速器壳体盖的安装

引出编号	部件名称
1	离合器和差速器壳体盖衬垫
2	离合器和差速器壳体盖
3	离合器和差速器壳体盖螺栓（数量：11） 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 30 牛米（22 英尺磅力）

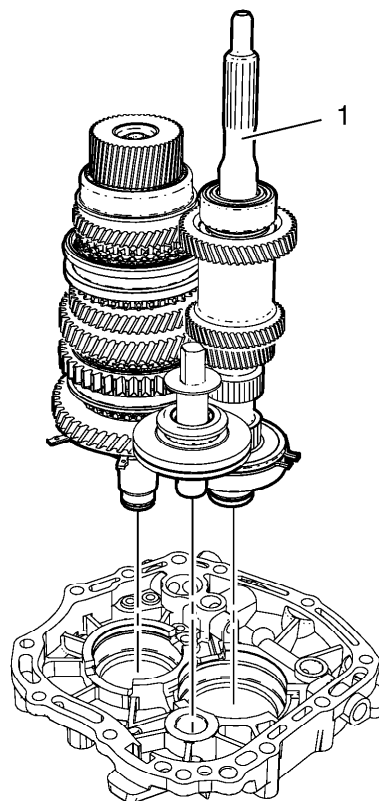
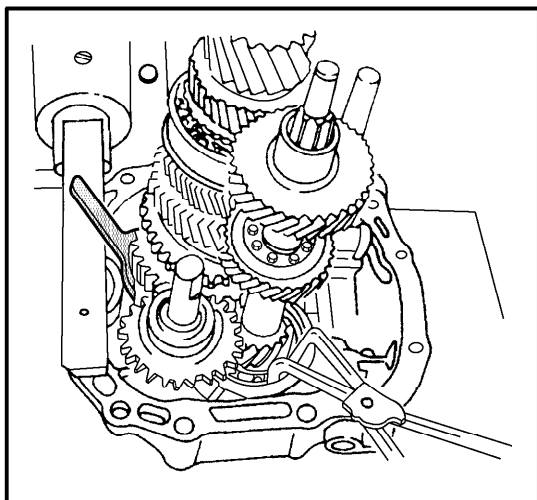
17. 3. 6. 25 变速器磁铁的安装



变速器磁铁的安装

引出编号	部件名称
1	变速器磁铁

17.3.6.26 输入轴和主轴的安装



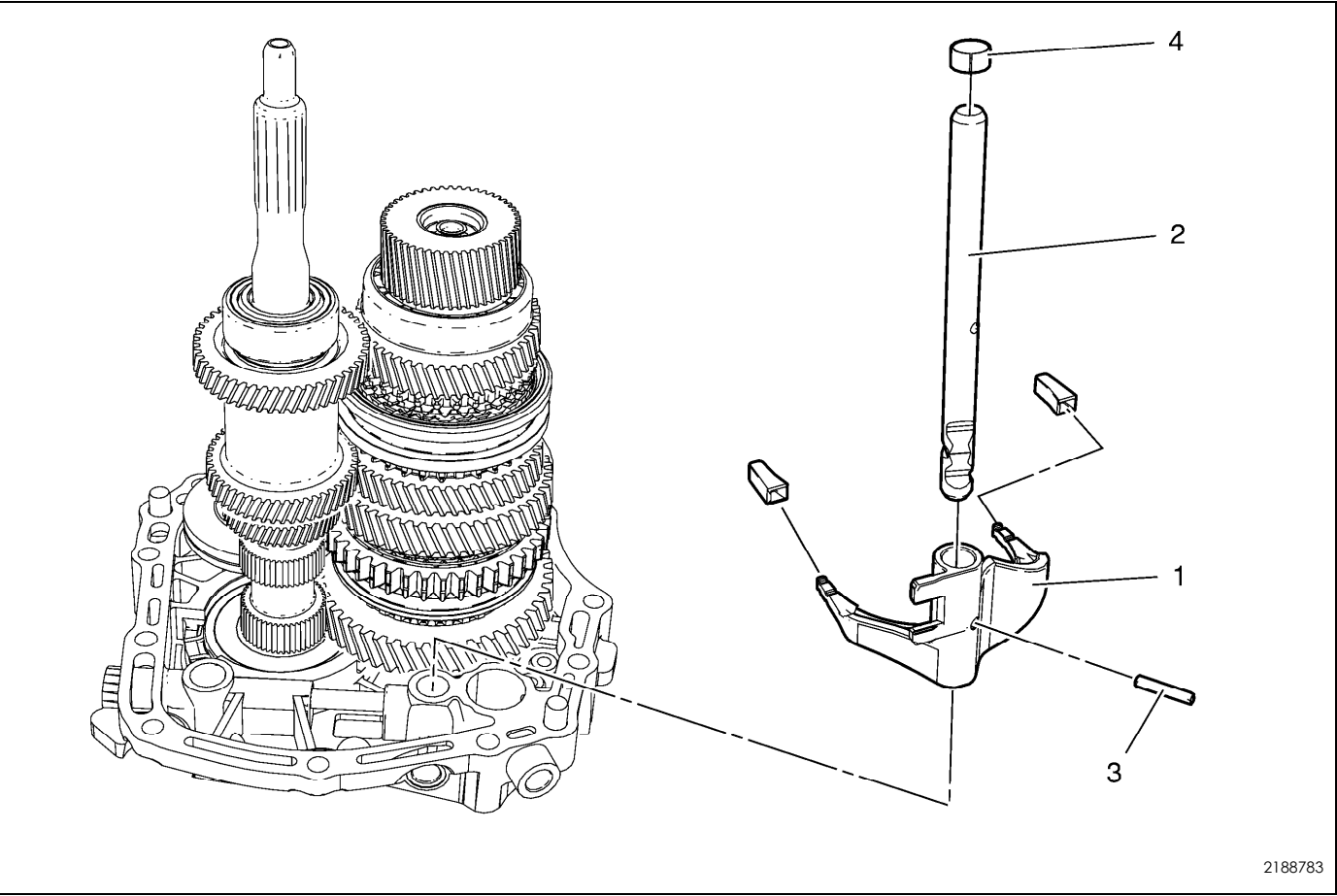
2188775

输入轴和主轴的安装

引出编号	部件名称
1	<p>输入轴和主轴</p> <p>程序</p> <ol style="list-style-type: none">1. 在主轴底部压紧卡环，并使用DT-36633卡环固定件将其固定。2. 使用卡环钳使卡环在输入轴底部保持打开。3. 安装输入轴/主轴总成至变速器壳体上。4. 释放主轴卡环和输入轴卡环。 <p>专用工具</p> <p>DT-36633卡环固定件</p>

17.3.6.27 换档轴和拨叉总成的安装

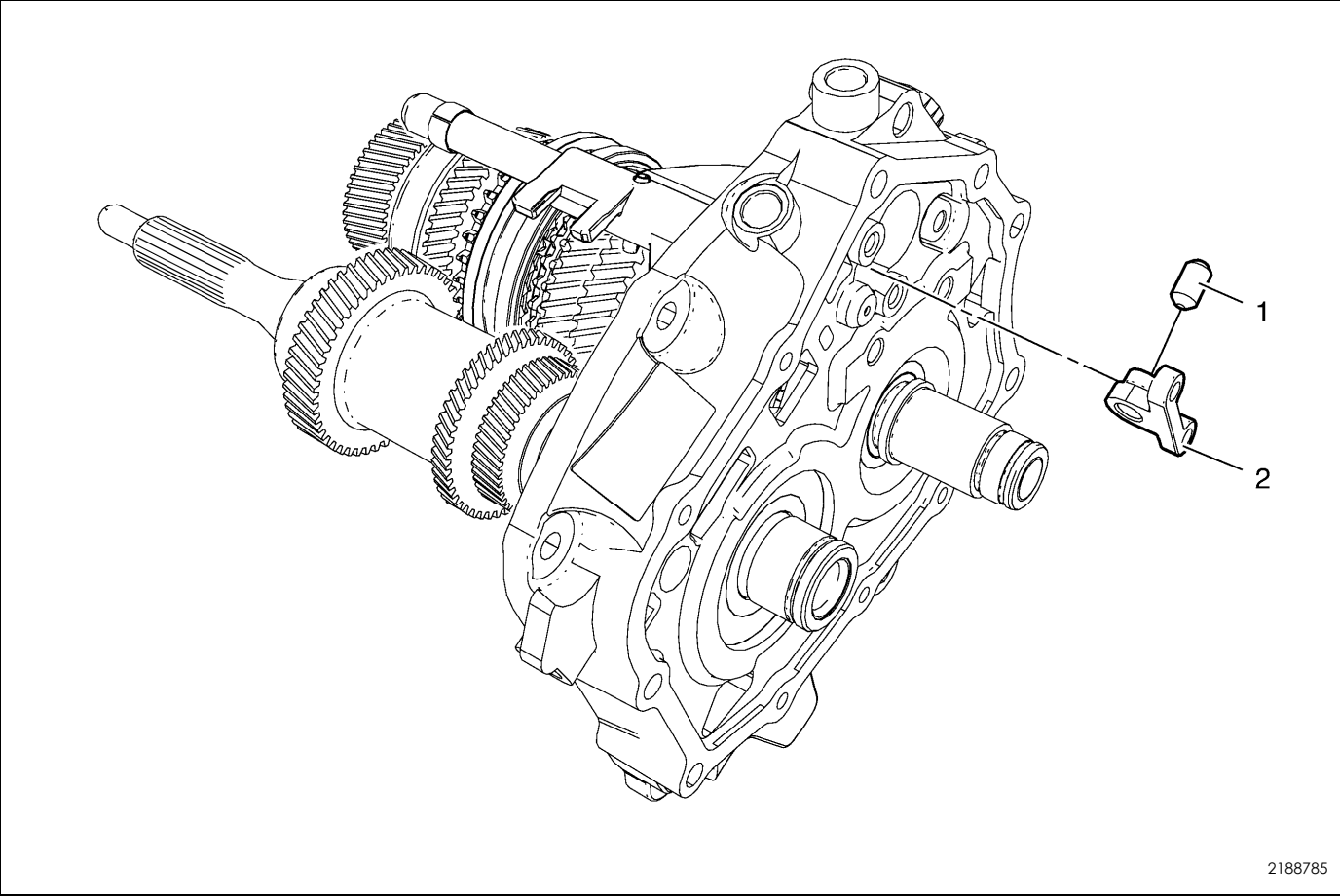
一档和二档换档拨叉的安装



换档轴和拨叉总成的安装

引出编号	部件名称
1	一档和二档换档轴
2	一档和二档换档拨叉
3	一档和二档换档拨叉销
4	离合器轴叉衬套

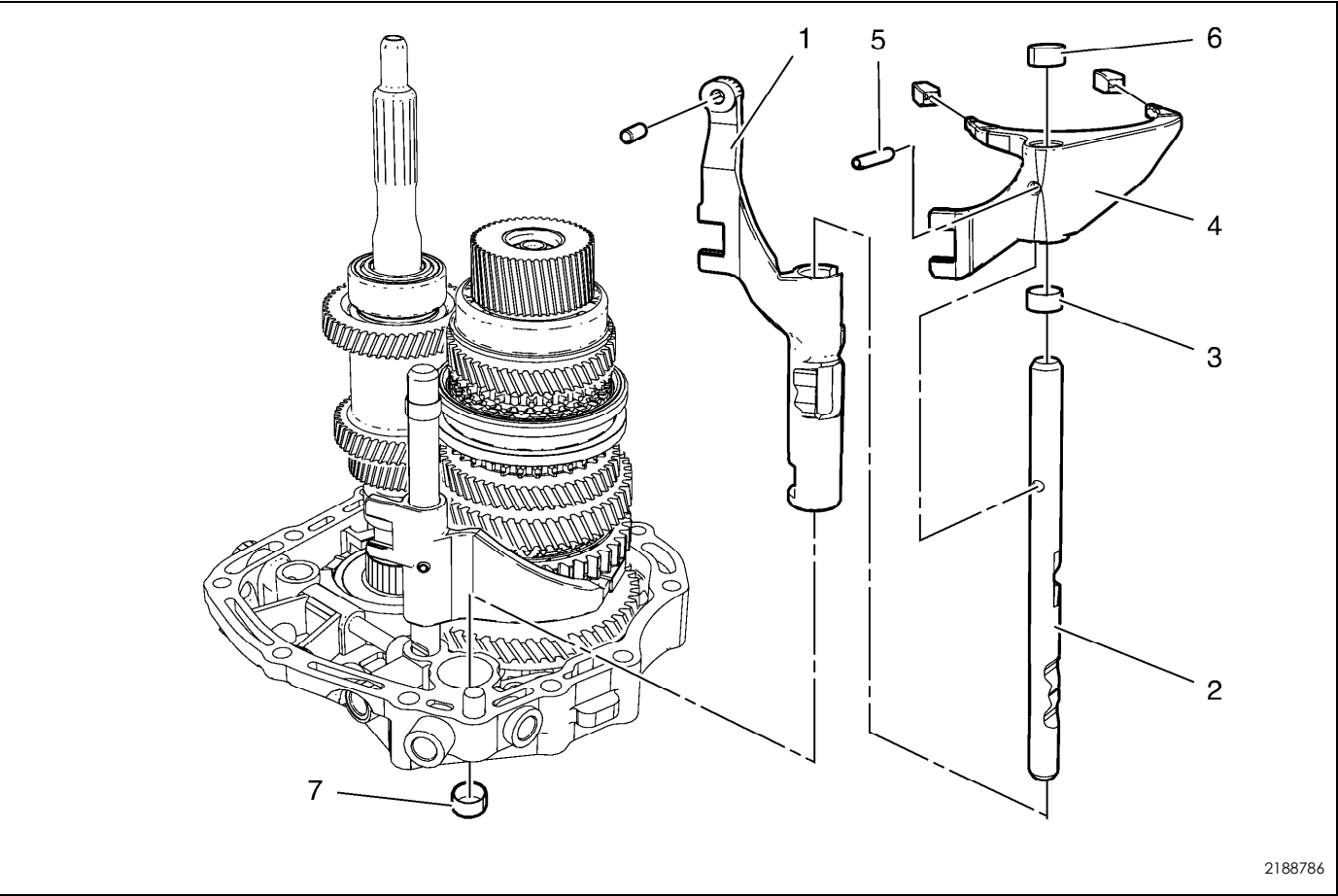
换档轴互锁销连接器的安装



换档轴和拨叉总成的安装

引出编号	部件名称
1	换档轴互锁销
2	换档轴互锁销连接器

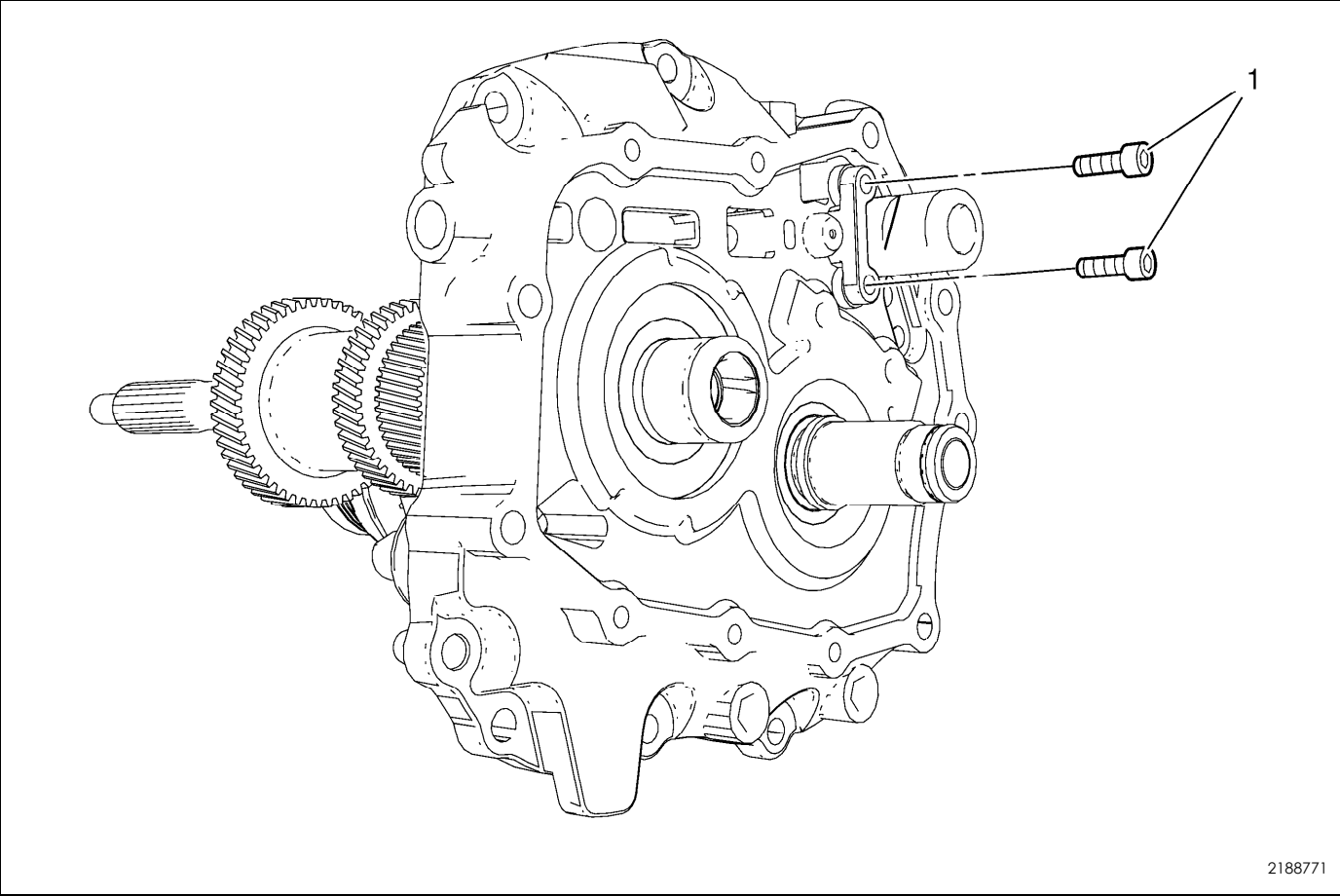
三档和四档换挡拨叉和五档换挡联锁的安装



换挡轴和拨叉总成的安装

引出编号	部件名称
1	五档换挡联锁
2	三档和四档换挡轴
3	五档换挡衬套
4	三档和四档换挡拨叉
5	三档和四档换挡拨叉销
6	离合器轴叉衬套
7	离合器轴叉衬套

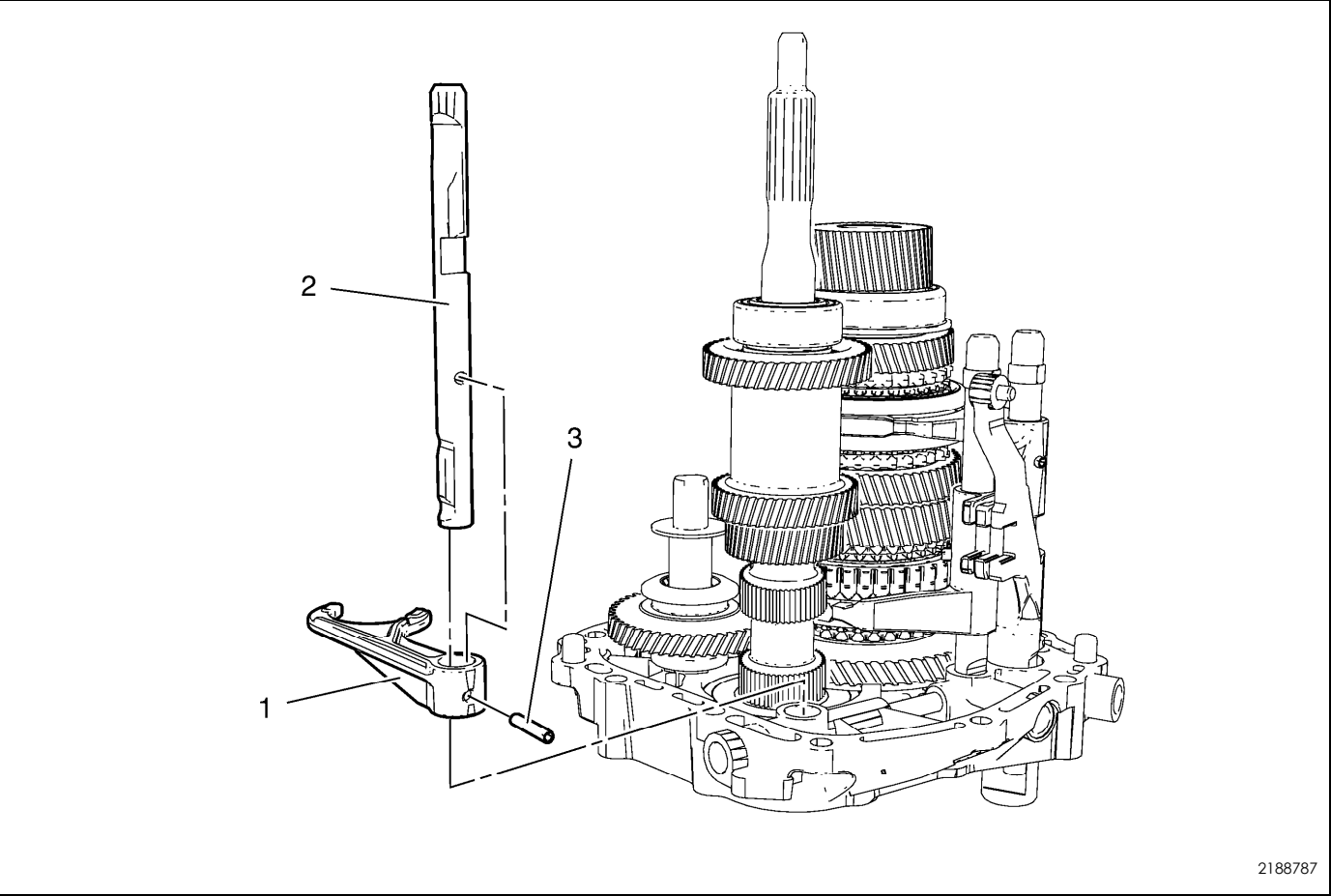
换档轴互锁销连接器螺栓的安装



换档轴和拨叉总成的安装

引出编号	部件名称
1	换档轴互锁销连接器螺栓（数量：2） 告诫： 参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 7 牛米（62 英寸磅力）

倒档换挡拨叉的安装

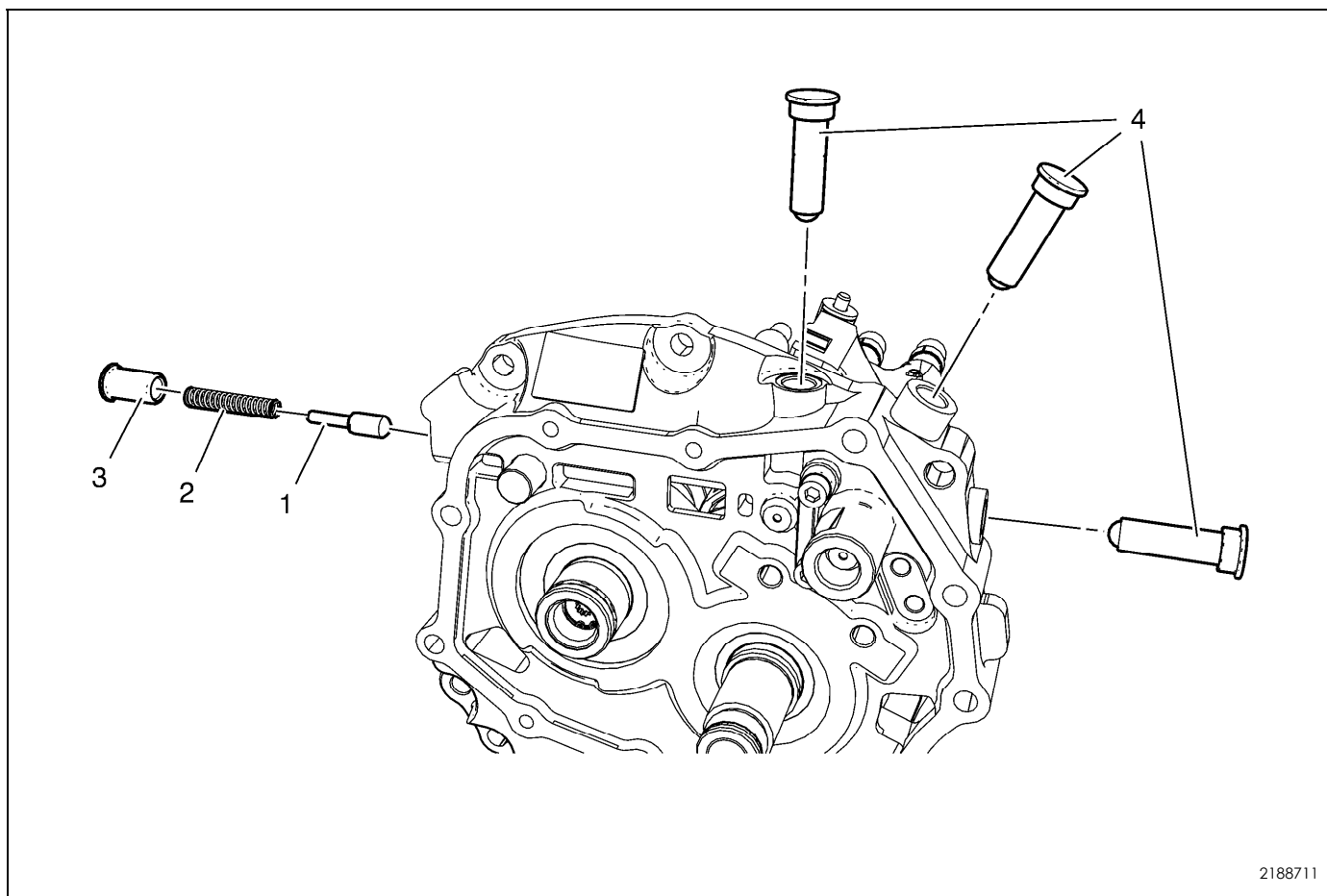


2188787

换挡轴和拨叉总成的安装

引出编号	部件名称
1	倒档换挡拨叉
2	倒档换挡轴
3	倒档换挡拨叉销

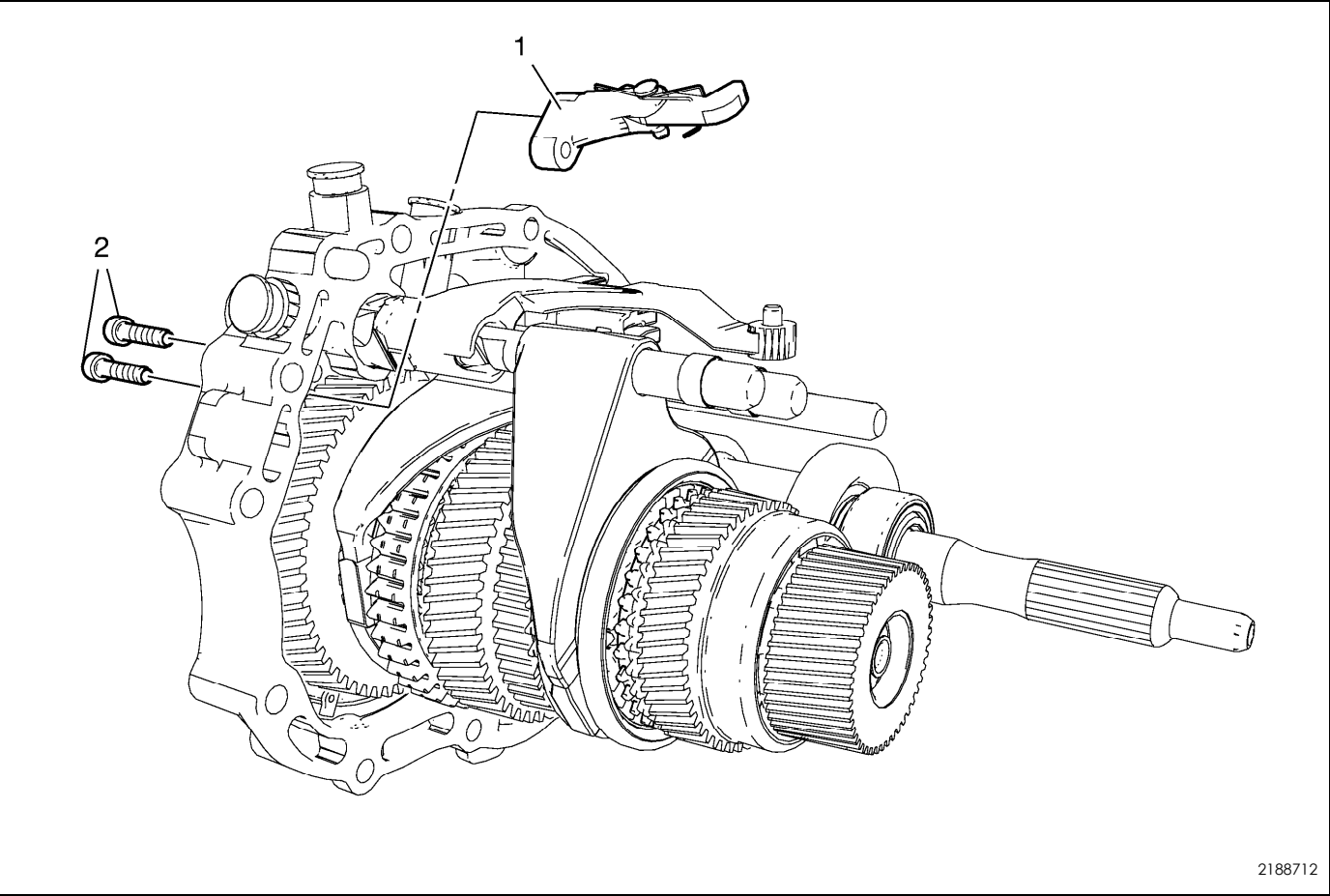
17.3.6.28 换档轴止动杆的安装



换档轴止动杆的安装

引出编号	部件名称
1	一档和倒档速度同步器固定件
2	倒档换档轴止动弹簧
3	换档轴止动弹簧盖
4	换档轴止动（数量：3）

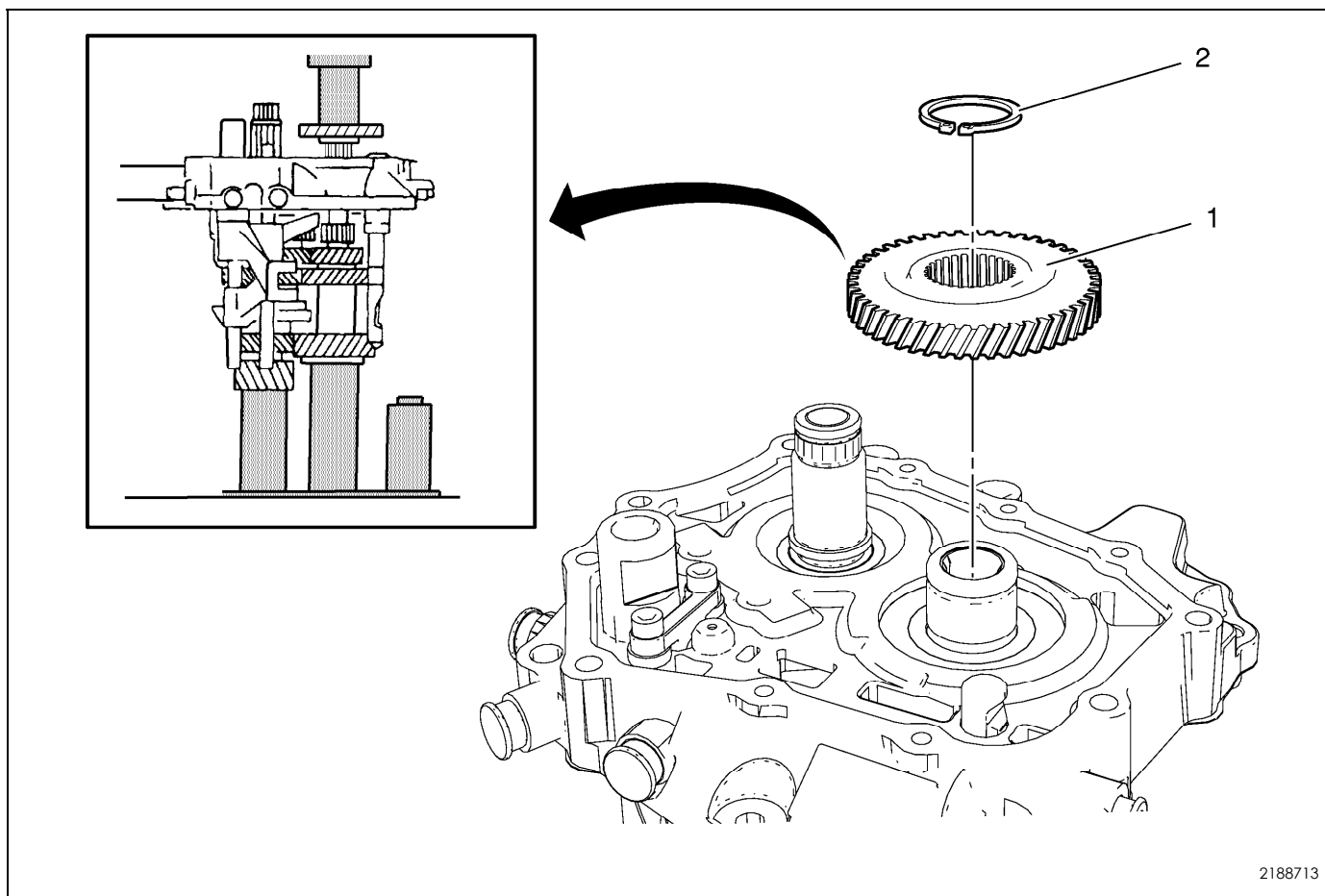
17.3.6.29 五档联锁杆的安装



五档联锁杆的安装

引出编号	部件名称
1	五档联锁杆
2	五档联锁杆螺栓（数量：2） 告诫： 参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 7 牛米（62 英寸磅力）

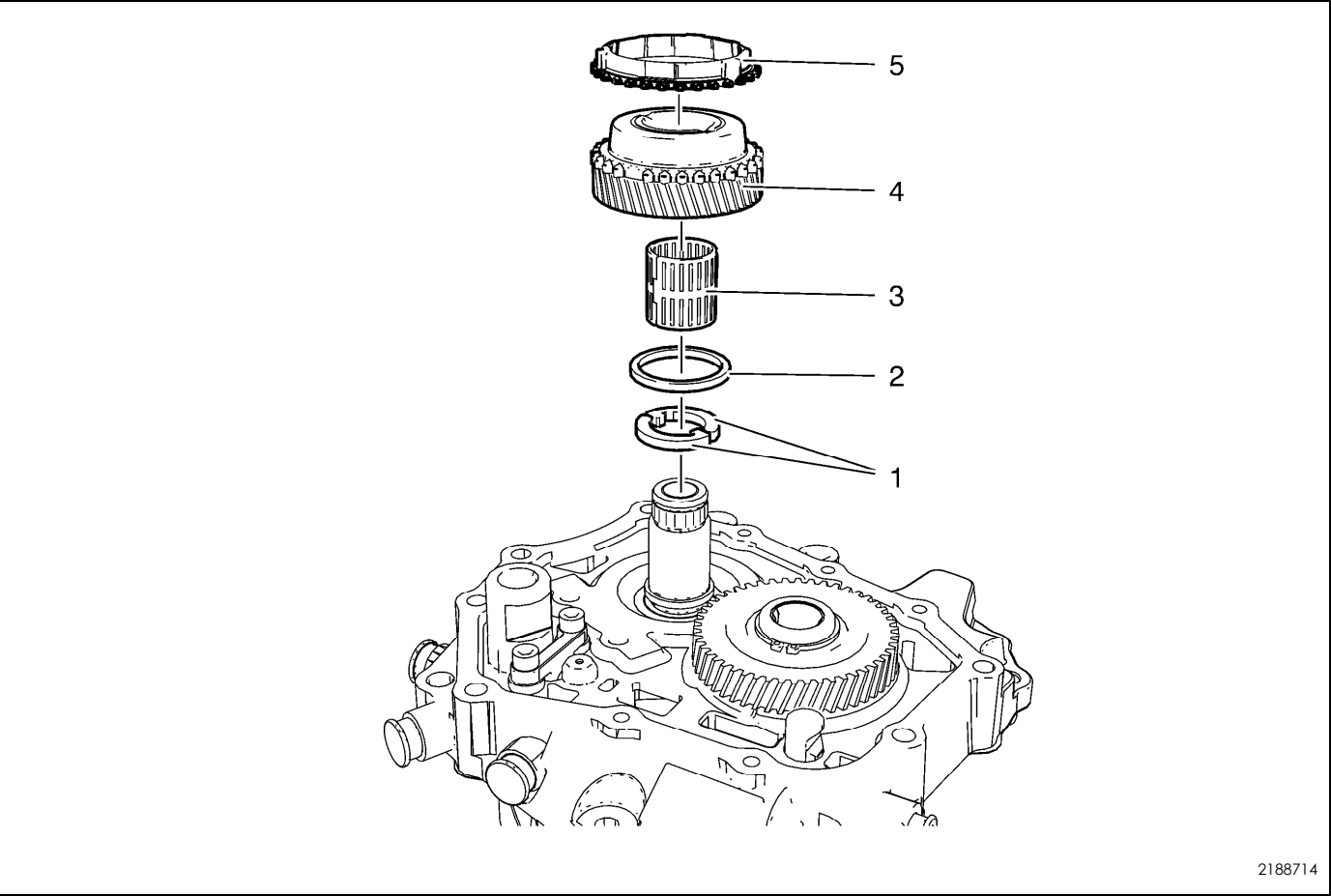
17.3.6.30 五档齿轮的安装



五档齿轮的安装

引出编号	部件名称
注意：需要液压机。	
1	五档输入主动齿轮 专用工具 <ul style="list-style-type: none"> • DT-554安装工具 • CH-334套管安装工具
2	五档输入主动齿轮卡环

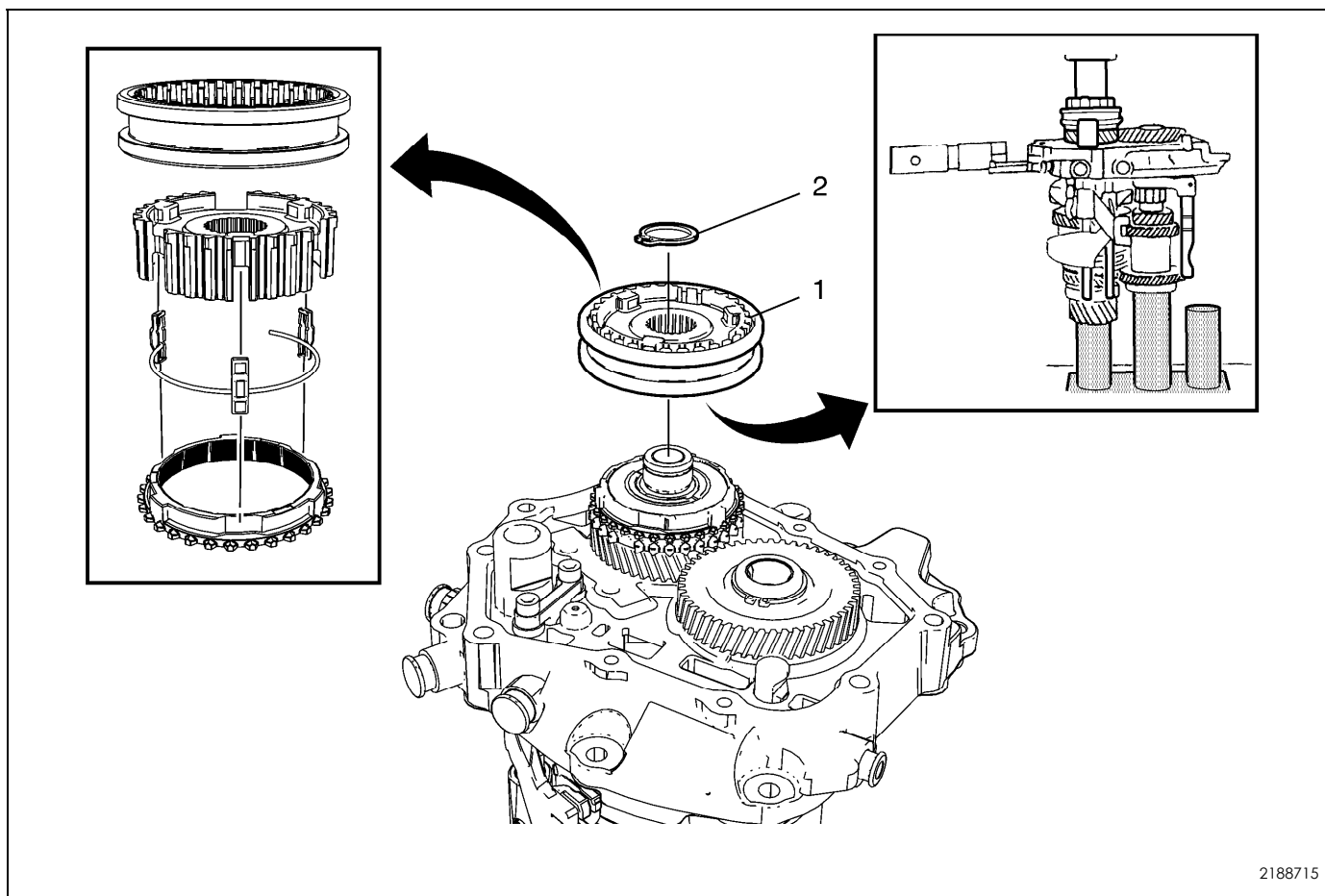
17.3.6.31 五档从动齿轮的安装



五档从动齿轮的安装

引出编号	部件名称
1	止推垫圈（数量：2）
2	五档齿轮卡环
3	五档从动齿轮轴承
4	五档从动齿轮锁环
5	五档从动齿轮

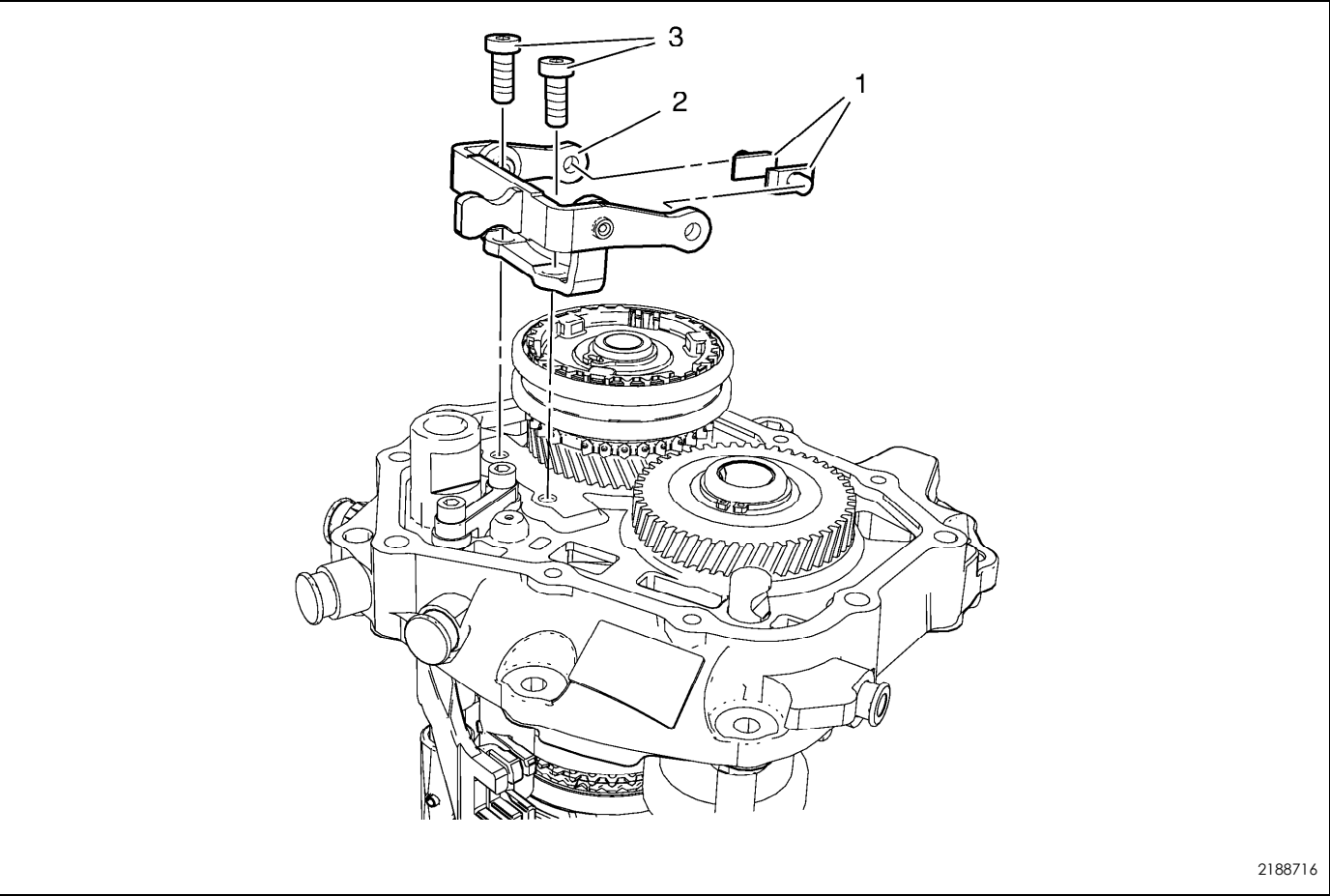
17.3.6.32 五档同步器的安装



五档同步器的安装

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	五档速度同步器 专用工具 DT-554 安装工具
2	卡环

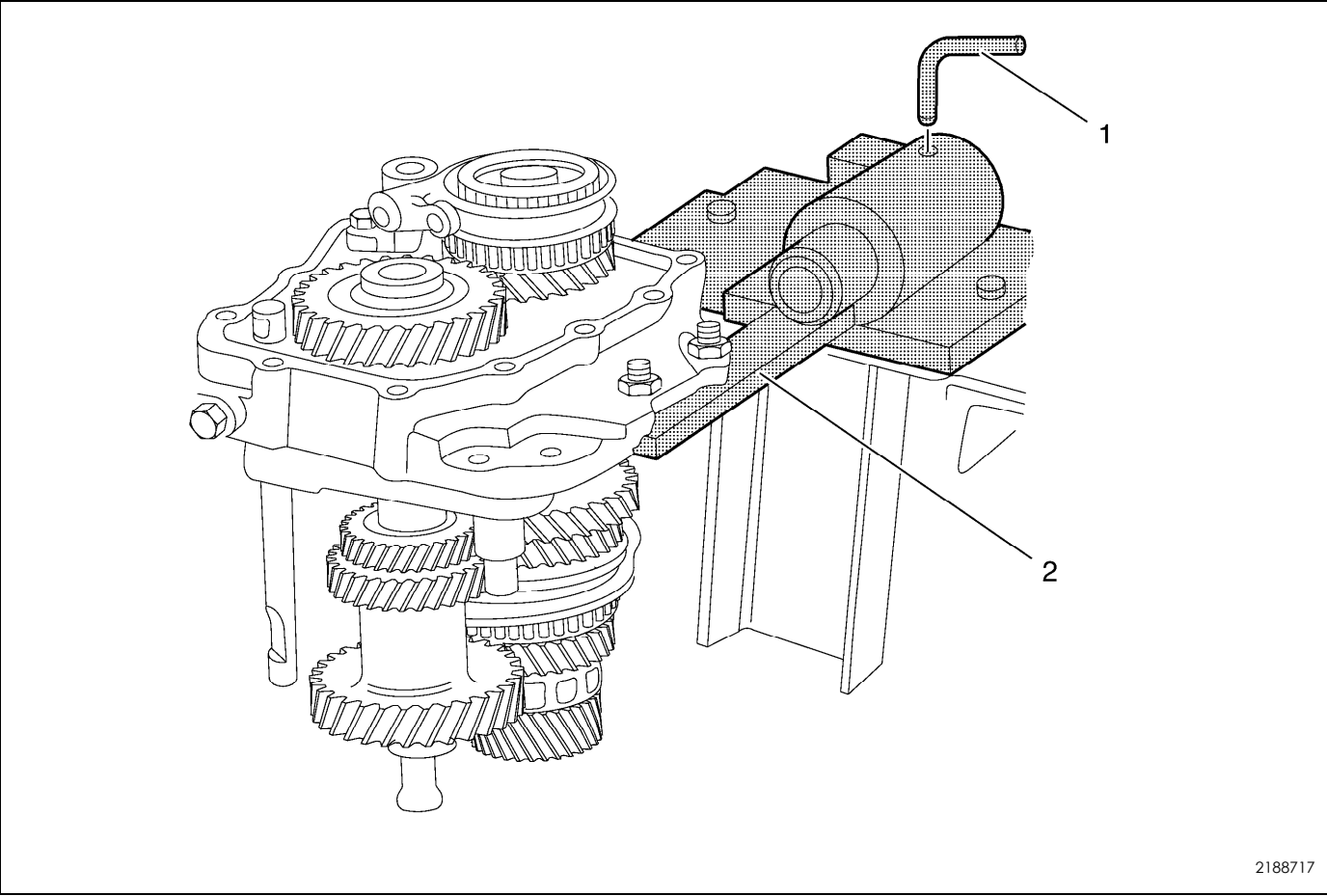
17. 3. 6. 33 五档换挡拨叉的安装



五档换挡拨叉的安装

引出编号	部件名称
1	五档换挡拨叉垫块（数量：2）
2	五档拨叉
3	五档拨叉螺栓（数量：2） 告诫： 参见 “有关紧固件的告诫” 。 紧固 22 牛米（16 英尺磅力）

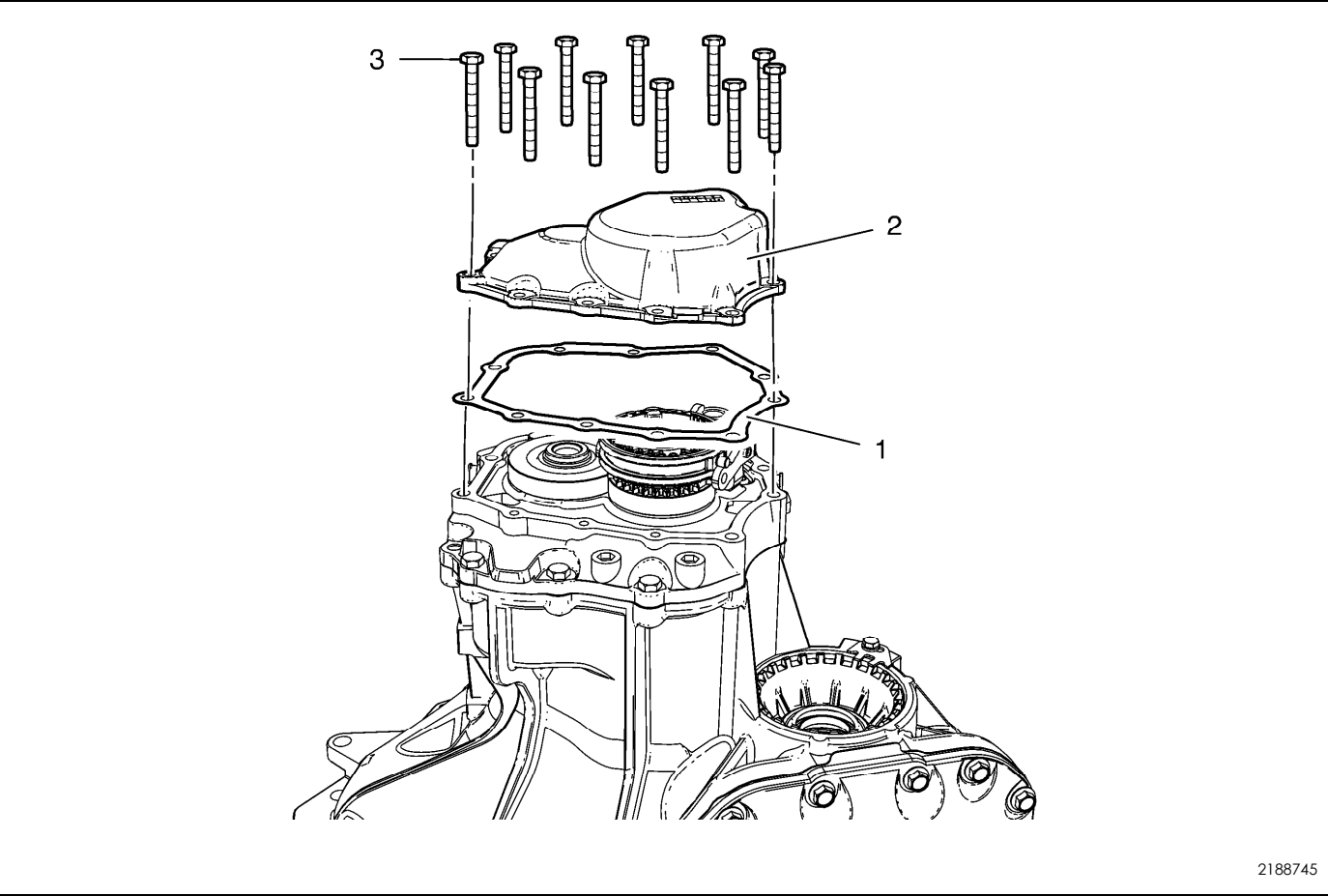
17.3.6.34 夹具的拆卸



夹具的拆卸

引出编号	部件名称
1	锁销
2	DT-552夹具

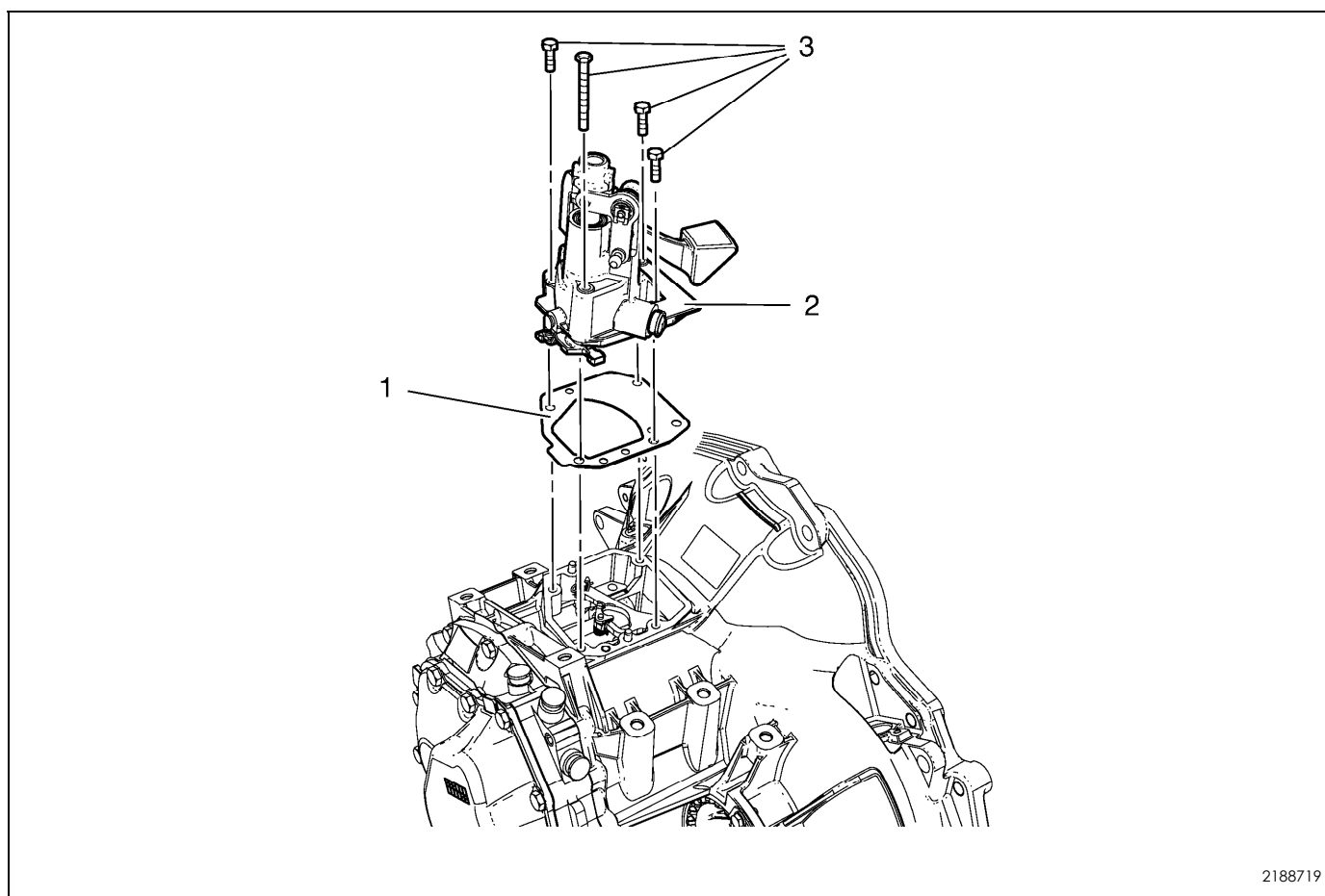
17.3.6.35 变速器盖的安装



变速器盖的安装

引出编号	部件名称
1	变速器盖衬垫
2	变速器盖
3	变速器盖螺栓（数量：11） 告诫： 参见 “有关紧固件的告诫” 。 紧固 18 牛米（13 英尺磅力）

17.3.6.36 换档控制壳体的安装

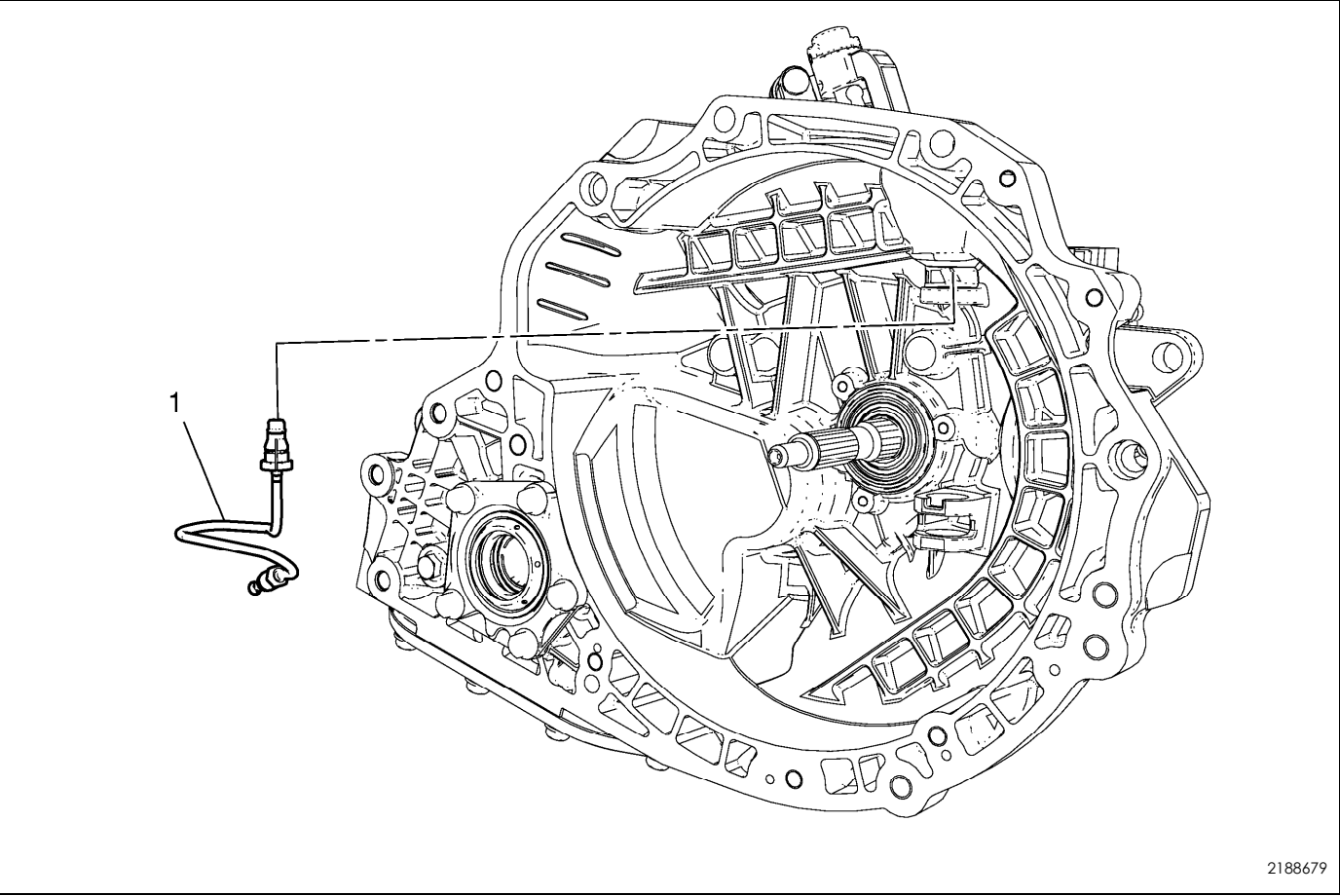


换档控制壳体的安装

引出编号	部件名称
1	换档控制壳体盖衬垫
2	换档控制壳体 提示：将变速器挂空档 (N)。
3	换档控制壳体螺栓（数量：4） 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 22 牛米（16 英尺磅力）

17.3.6.37 离合器执行器油缸的安装

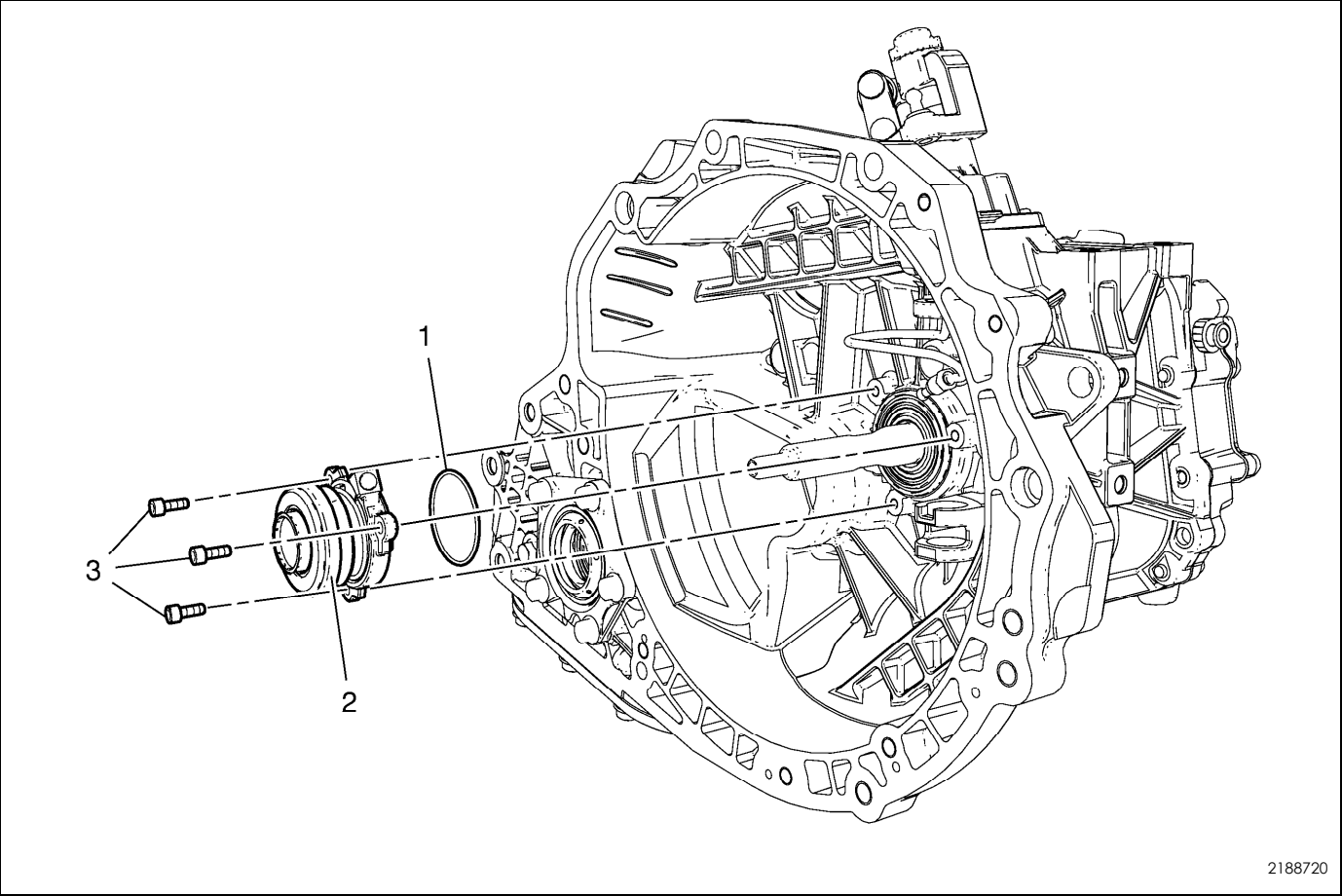
离合器执行器泵管的安装



离合器执行器泵管的安装

引出编号	部件名称
1	离合器执行器泵管

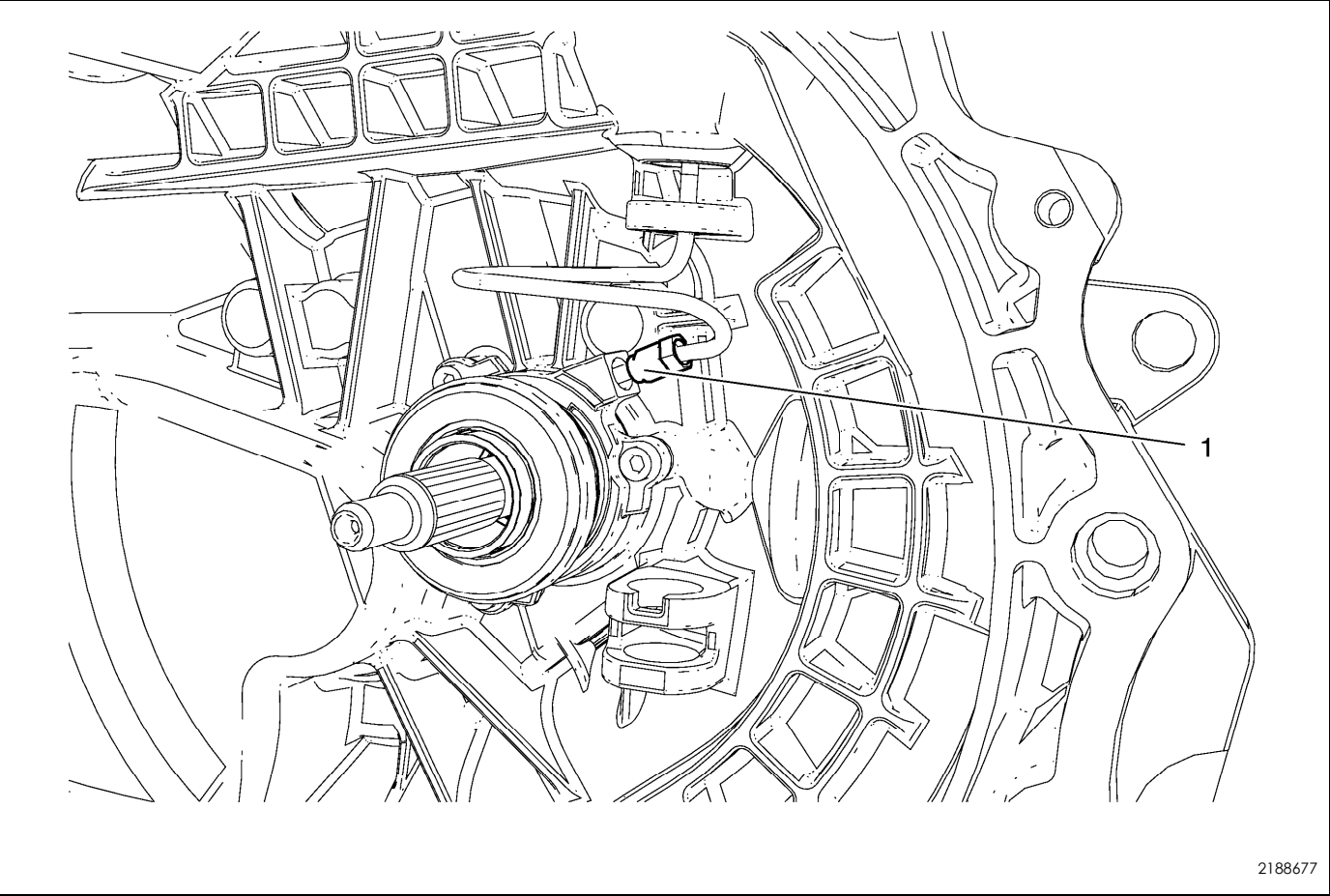
离合器执行器油缸的安装



离合器执行器油缸的安装

引出编号	部件名称
1	离合器执行器泵密封件
2	离合器执行器泵
3	离合器执行器泵螺栓（数量：3） 告诫： 参见 “有关紧固件的告诫” 。 紧固 20 牛米（15 英尺磅力）

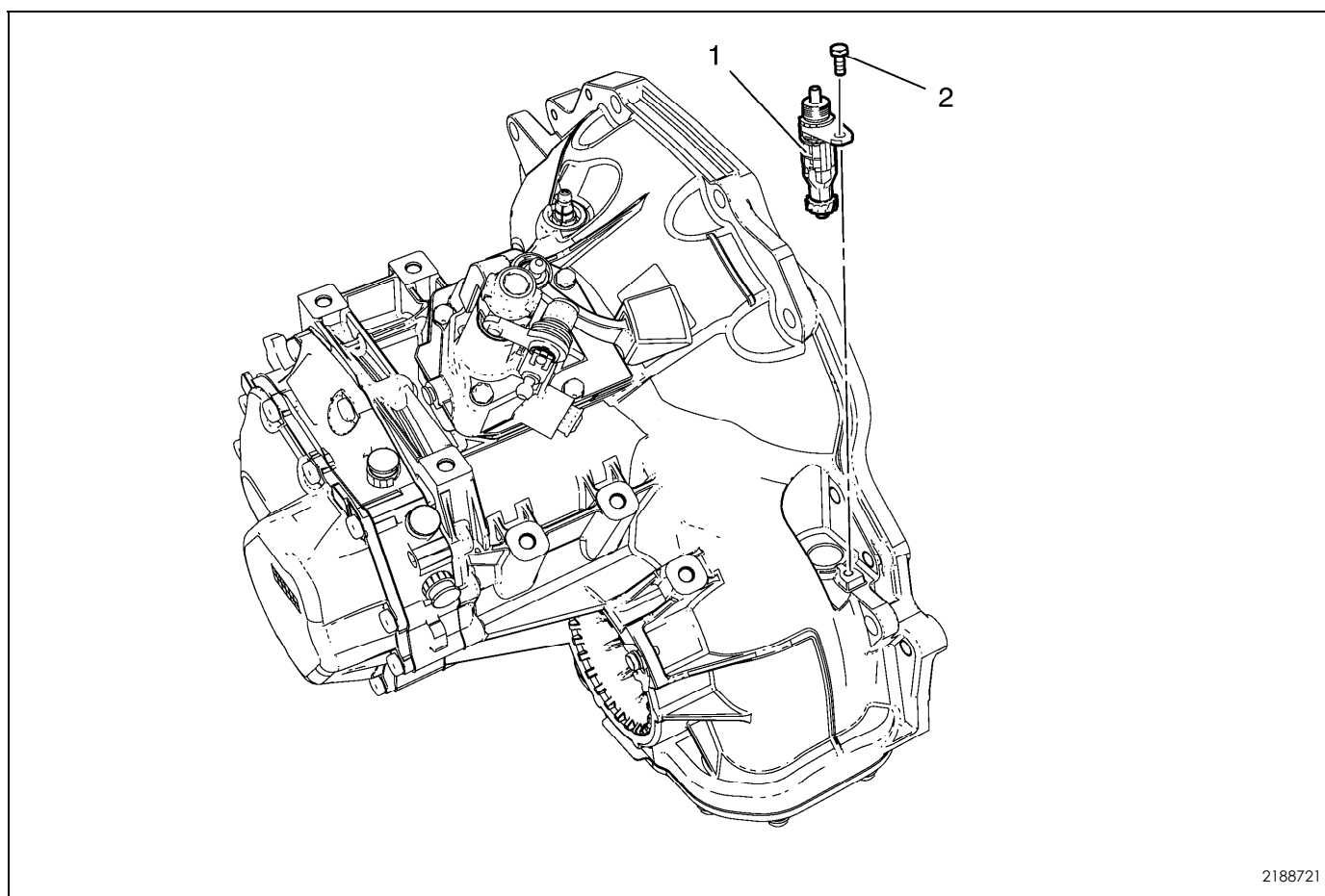
离合器执行器泵管螺钉的安装



离合器执行器泵管螺钉的安装

引出编号	部件名称
1	离合器执行器泵管螺钉 紧固 18 牛米（14 英尺磅力）

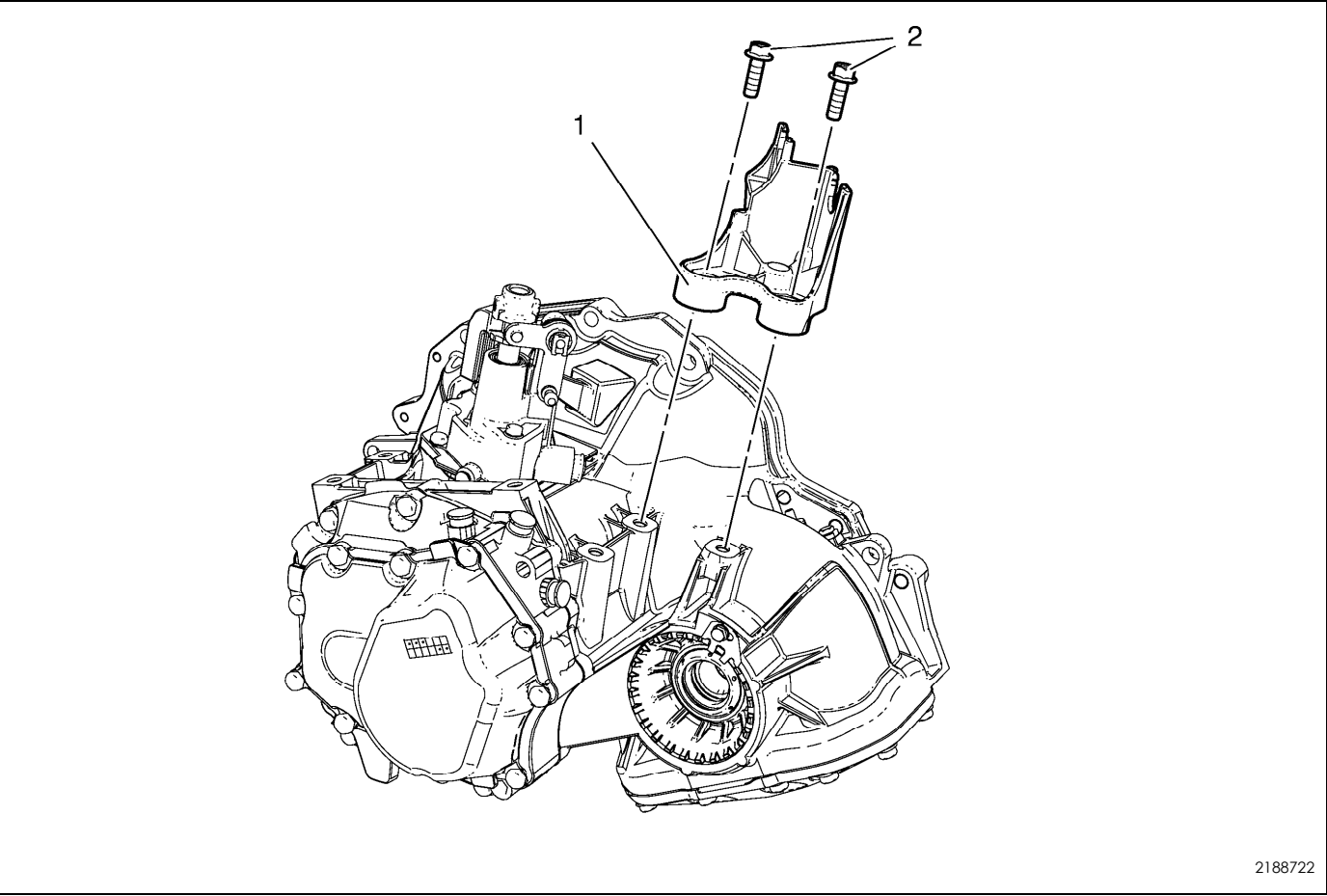
17.3.6.38 车速表从动齿轮的安装



车速表从动齿轮的安装

引出编号	部件名称
1	车速表从动齿轮
2	车速表从动齿轮螺栓 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 4 牛米（35 英寸磅力）

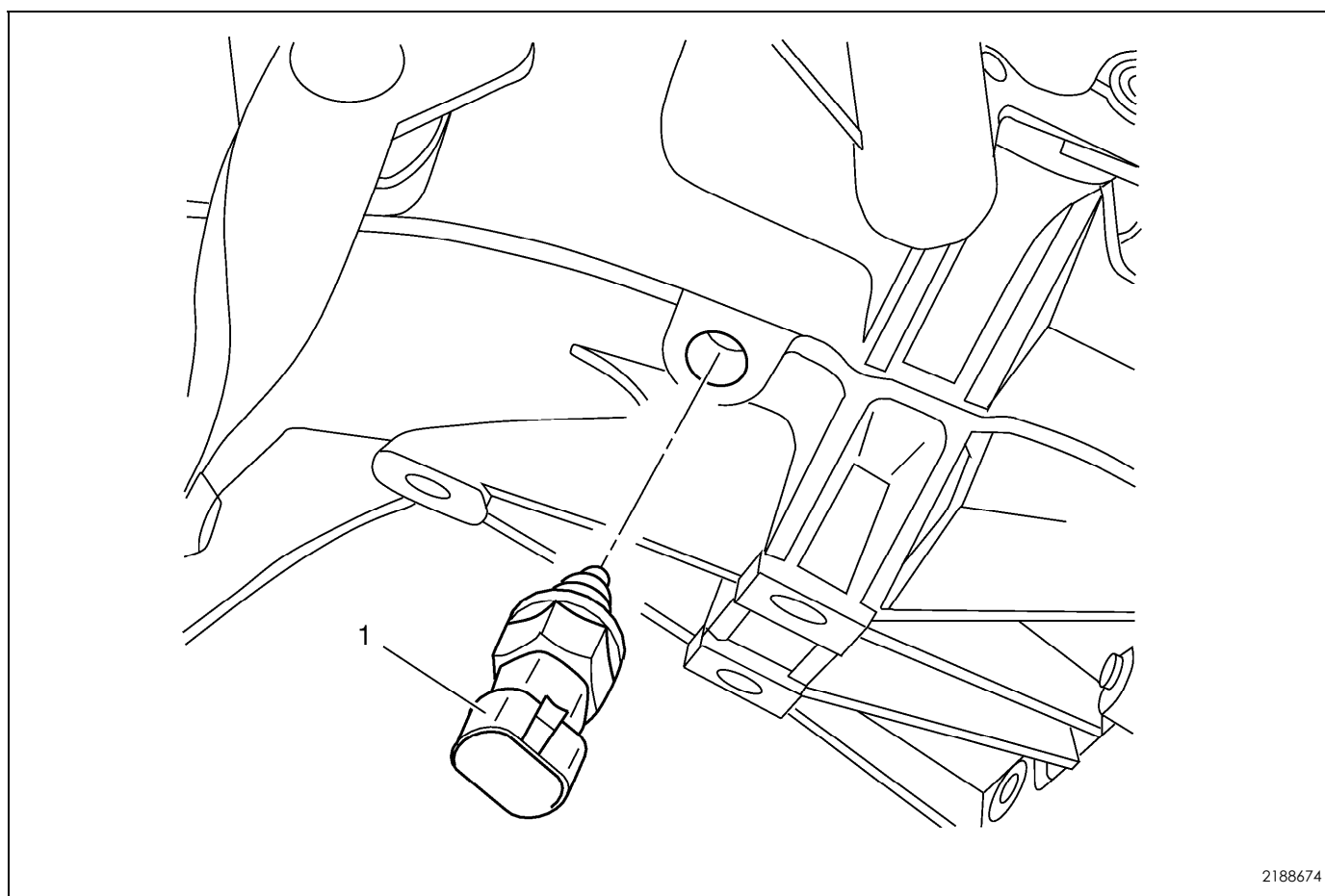
17.3.6.39 换档杆拉线托架的安装



换档杆拉线托架的安装

引出编号	部件名称
1	手动变速器换档杆拉线托架
2	手动变速器换档杆拉线托架螺栓（数量：2） 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 27 牛米（20 英寸磅力）

17.3.6.40 倒车灯开关的安装

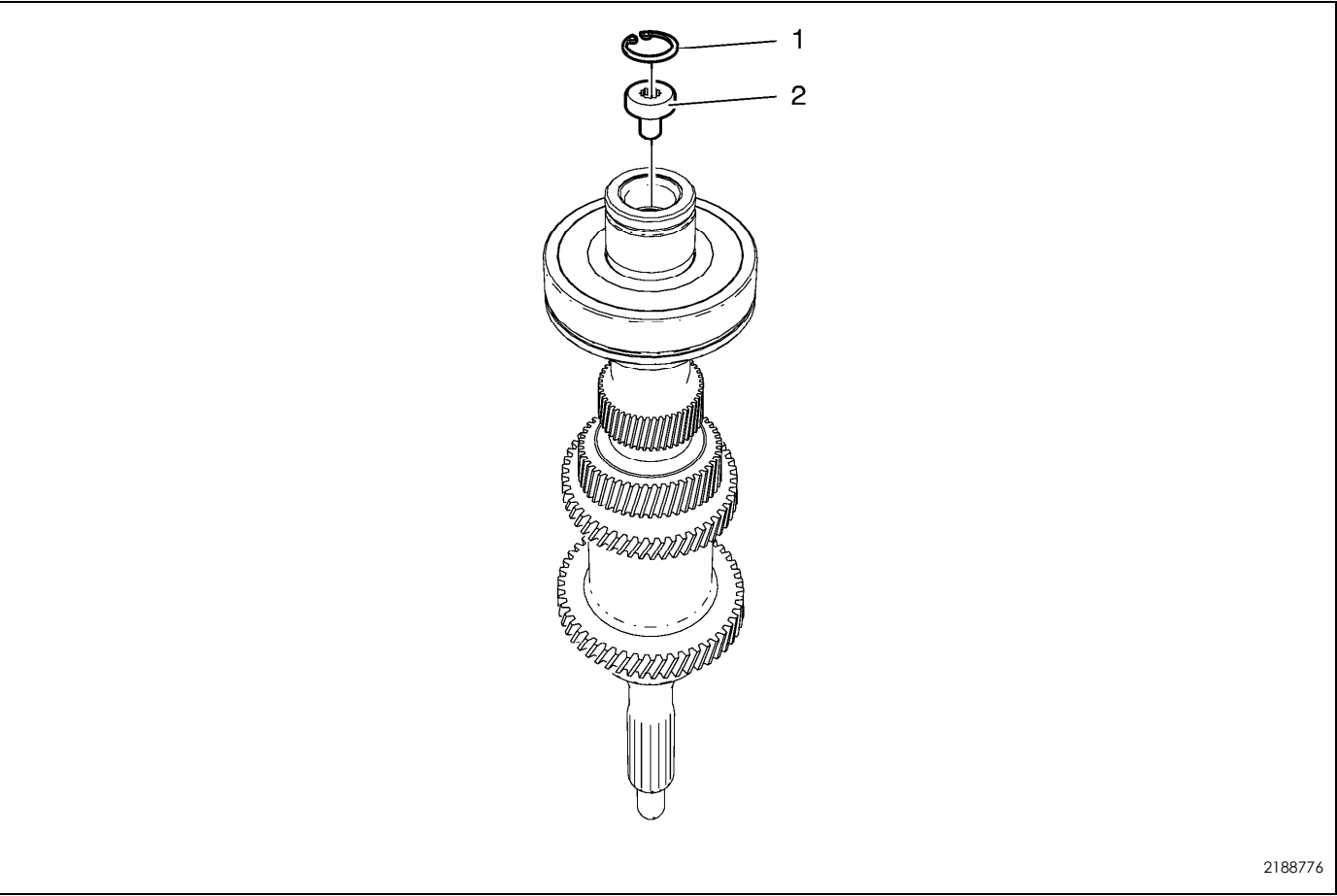


倒车灯开关的安装

引出编号	部件名称
1	倒车灯开关 告诫：参见“有关紧固件的告诫”。 紧固 20 牛米（15 英尺磅力）

17.3.6.41 输入轴的拆解

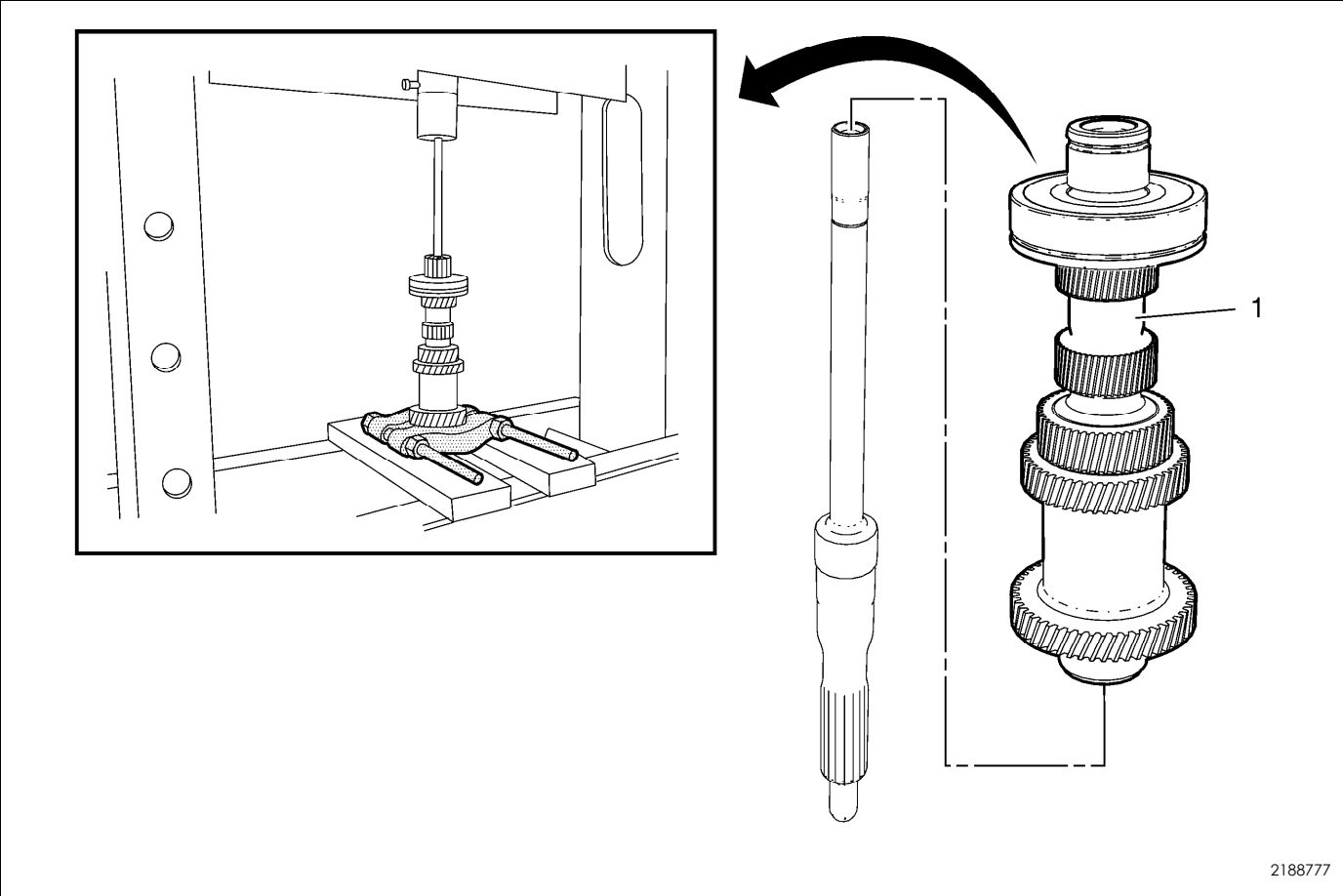
输入轴轴承座螺栓的拆卸



输入轴轴承座螺栓的拆卸

引出编号	部件名称
1	输入轴螺栓卡环
2	输入轴轴承座螺栓

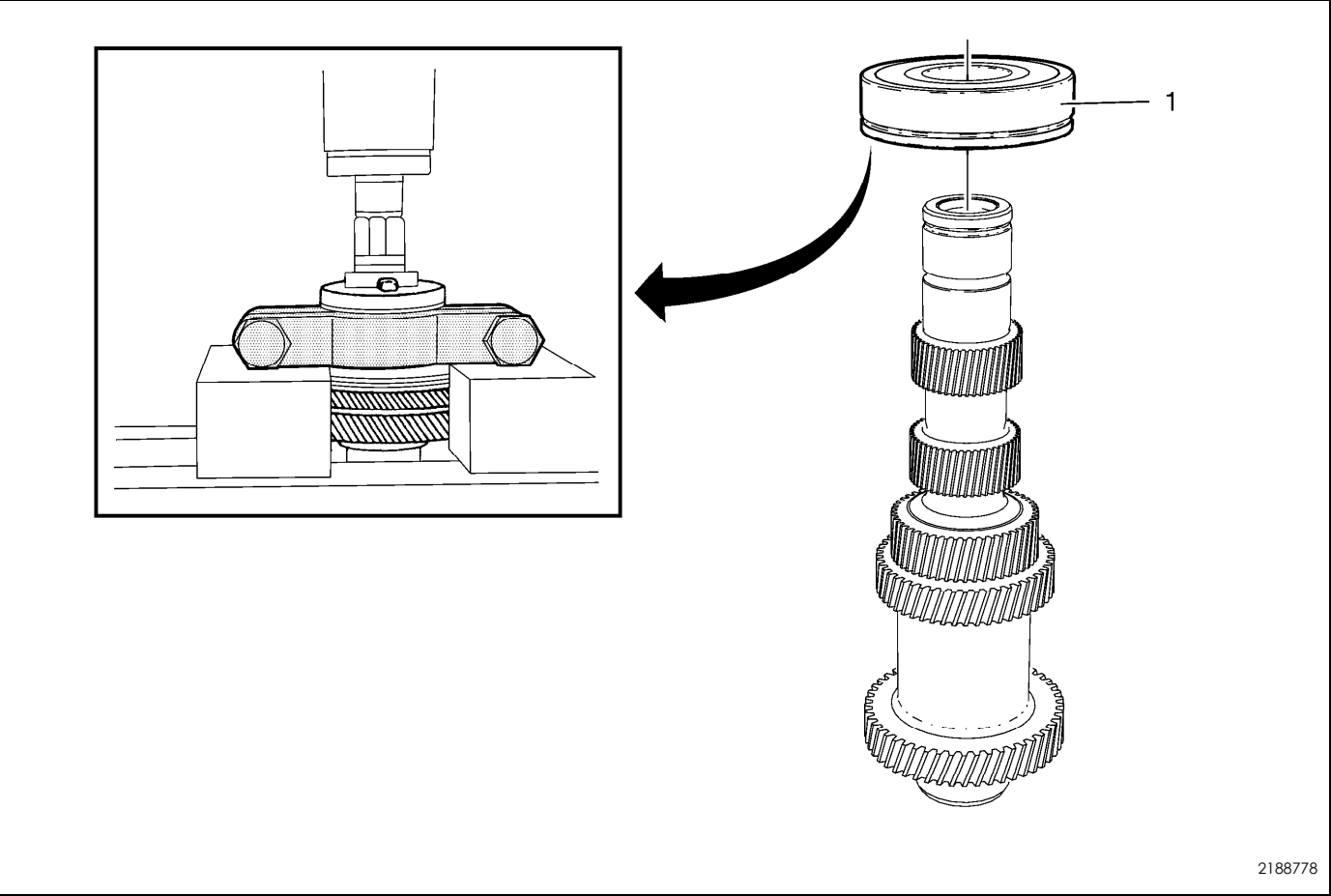
输入轴齿轮组的拆卸



输入轴齿轮组的拆卸

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	输入轴齿轮组 专用工具 DT-22912-B通用轴承拔出器

输入轴轴承的拆卸

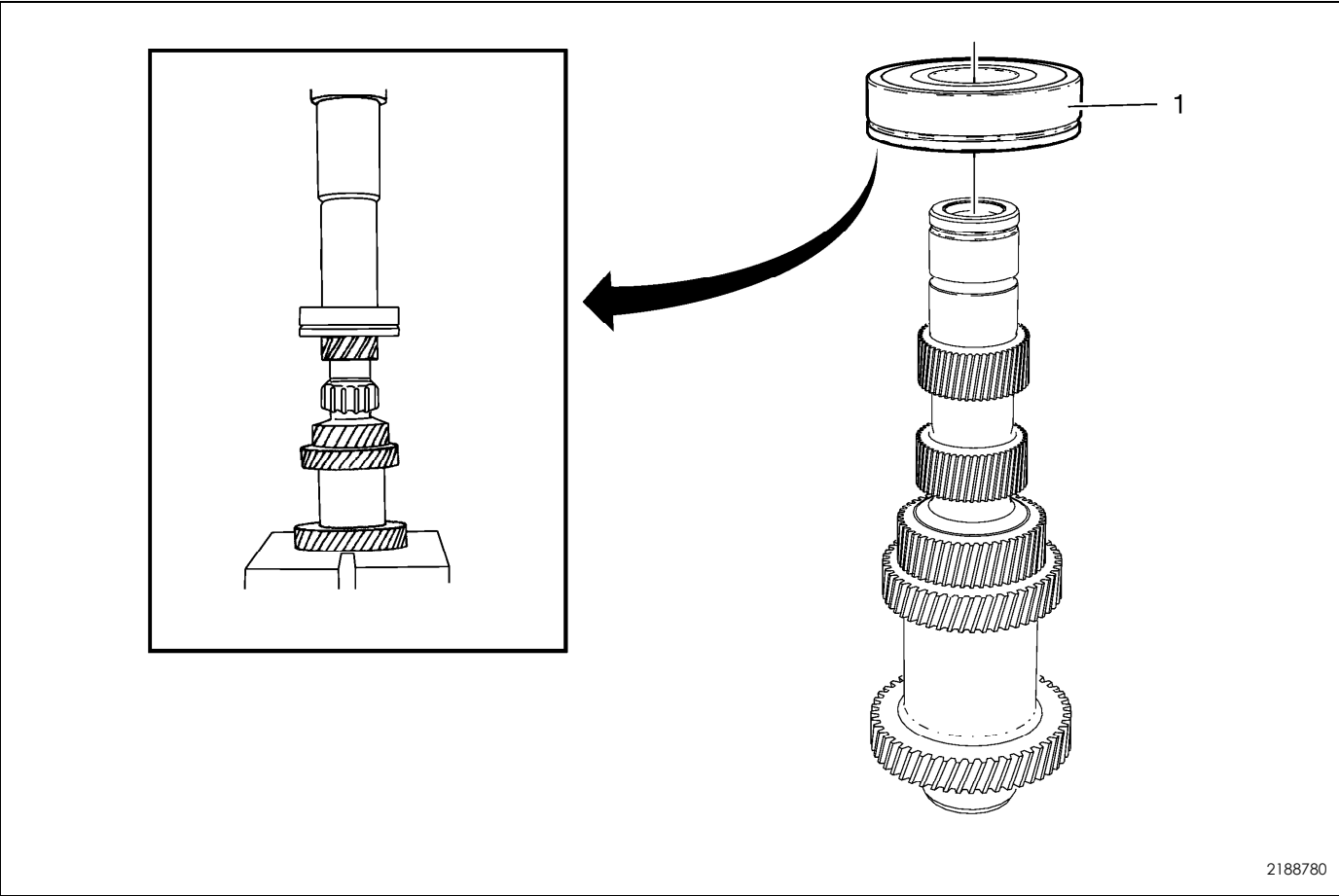


输入轴轴承的拆卸

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	输入轴轴承 专用工具 DT-22912-B通用轴承拔出器

17.3.6.42 输入轴的装配

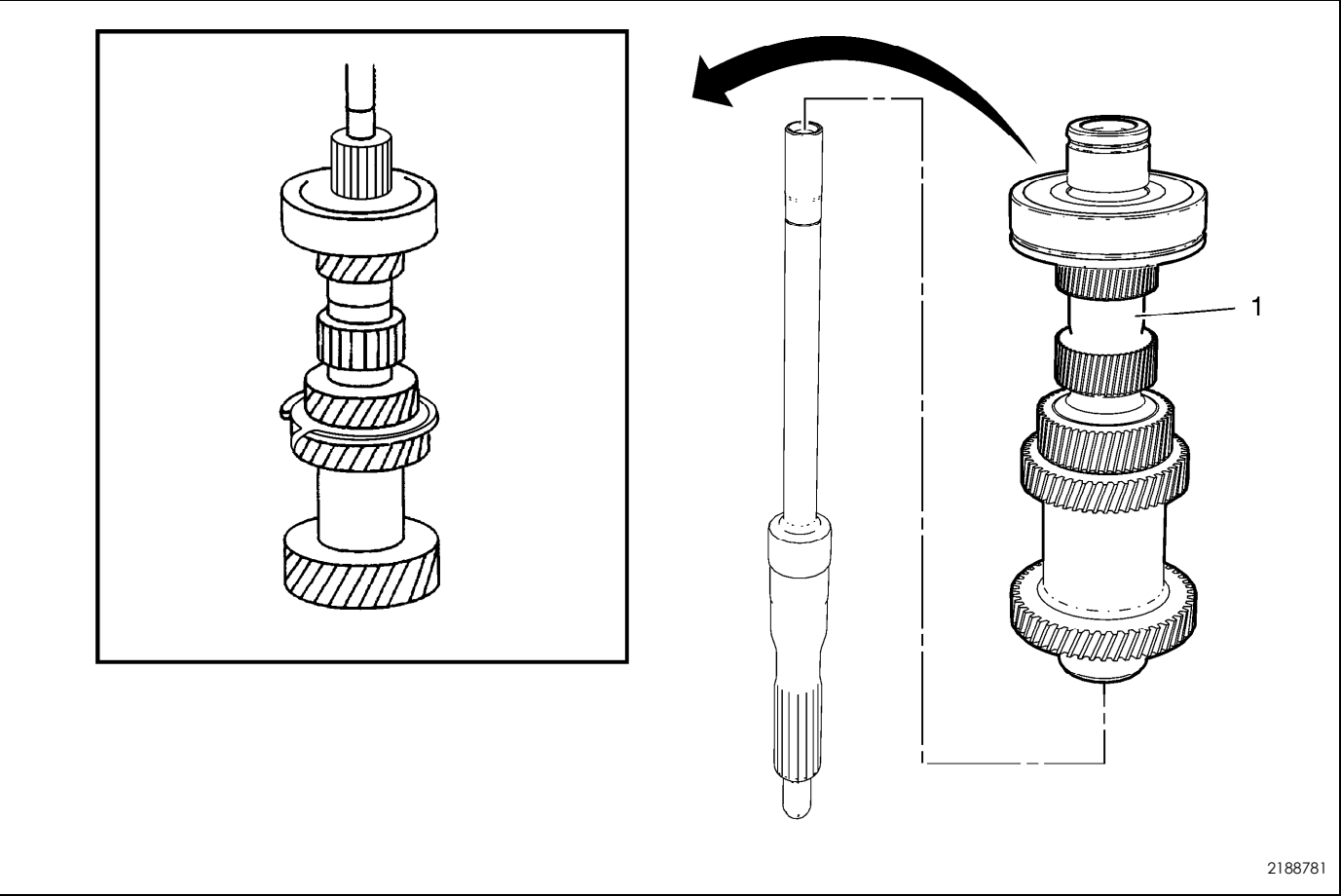
输入轴轴承的安装



输入轴轴承的安装

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	输入轴轴承 提示： 将输入轴轴承按至输入轴齿轮组总成上。

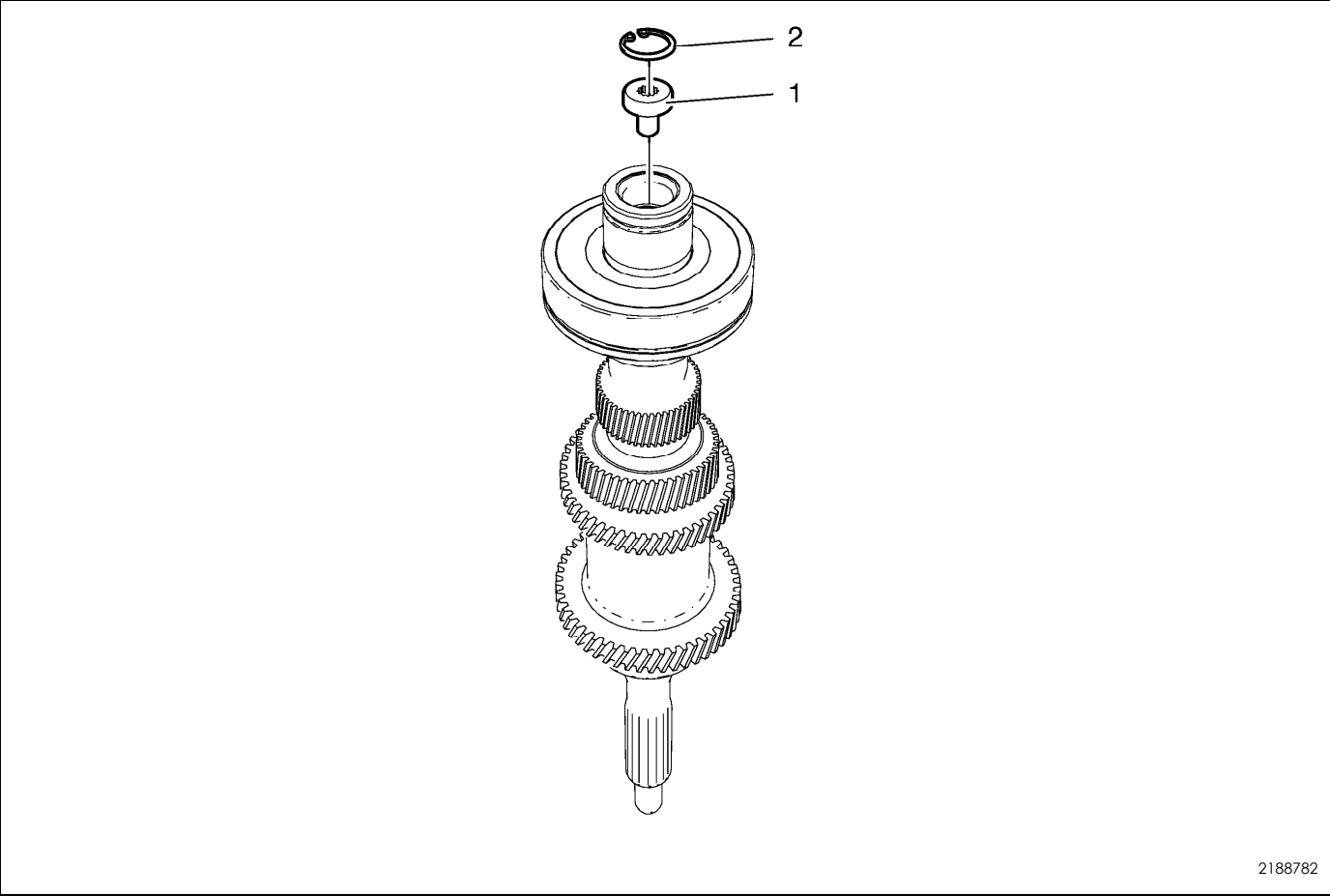
输入轴齿轮组的安装



输入轴齿轮组的安装

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	输入轴齿轮轴组 提示： 将输入轴按至输入轴齿轮组总成内。

输入轴轴承座螺栓的安装

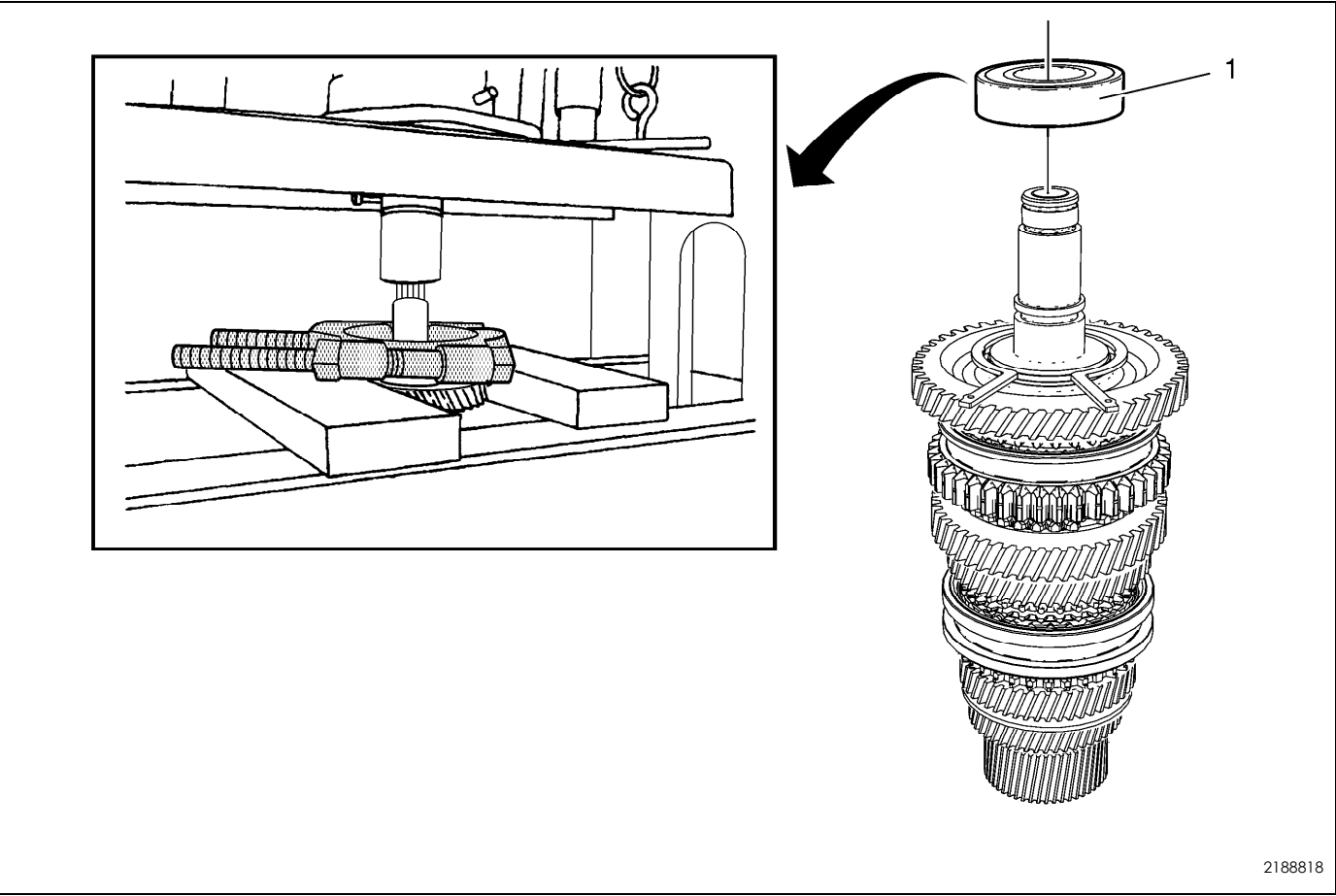


输入轴轴承座螺栓的安装

引出编号	部件名称
1	输入轴轴承座螺栓 告诫： 参见 “有关紧固件的告诫” 。 紧固 15 牛米（11 英尺磅力）
2	输入轴螺栓卡环

17.3.6.43 主轴的拆解

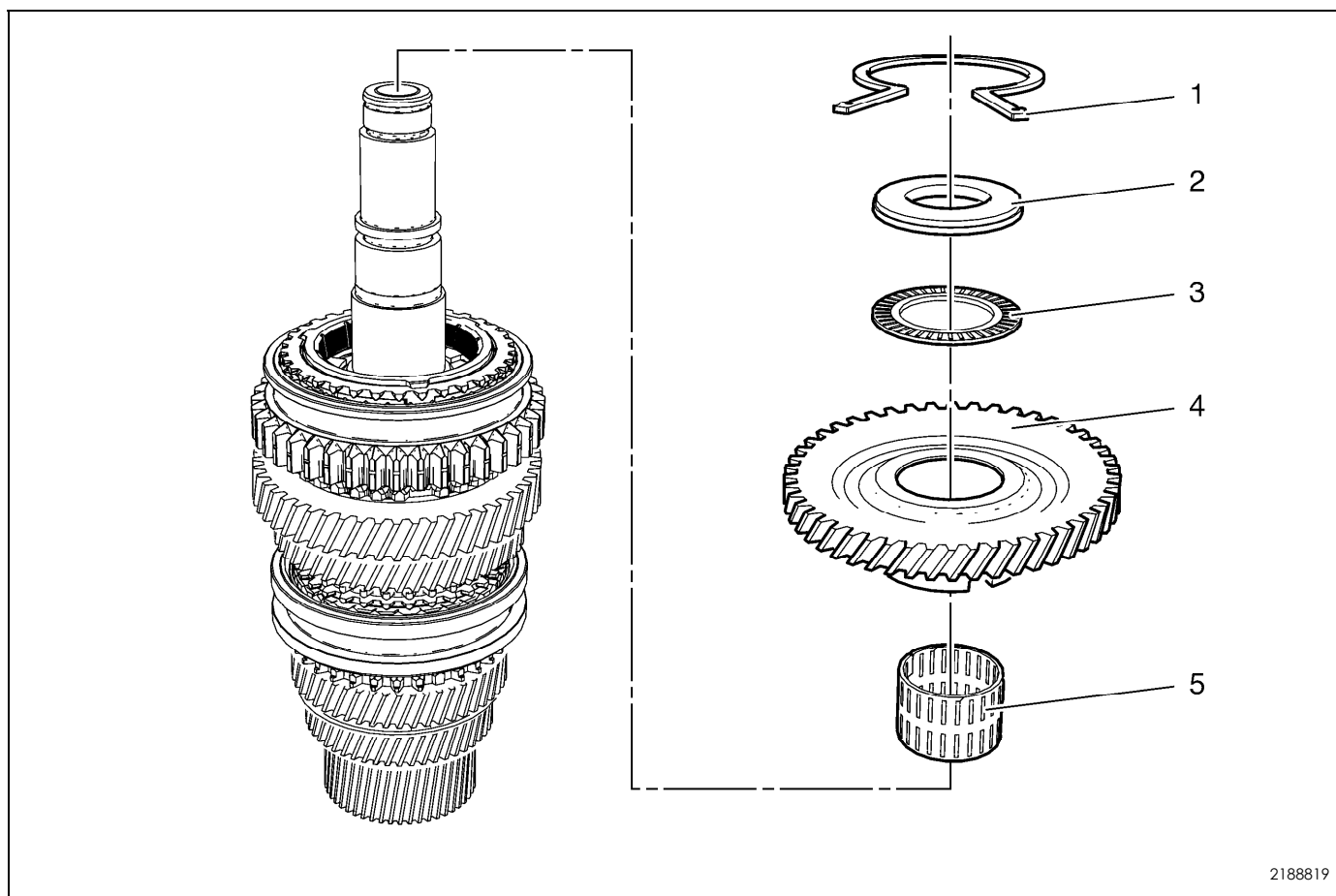
主轴后轴承的拆卸



主轴后轴承的拆卸

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	主轴后轴承 专用工具 DT-22912-B通用轴承拔出器

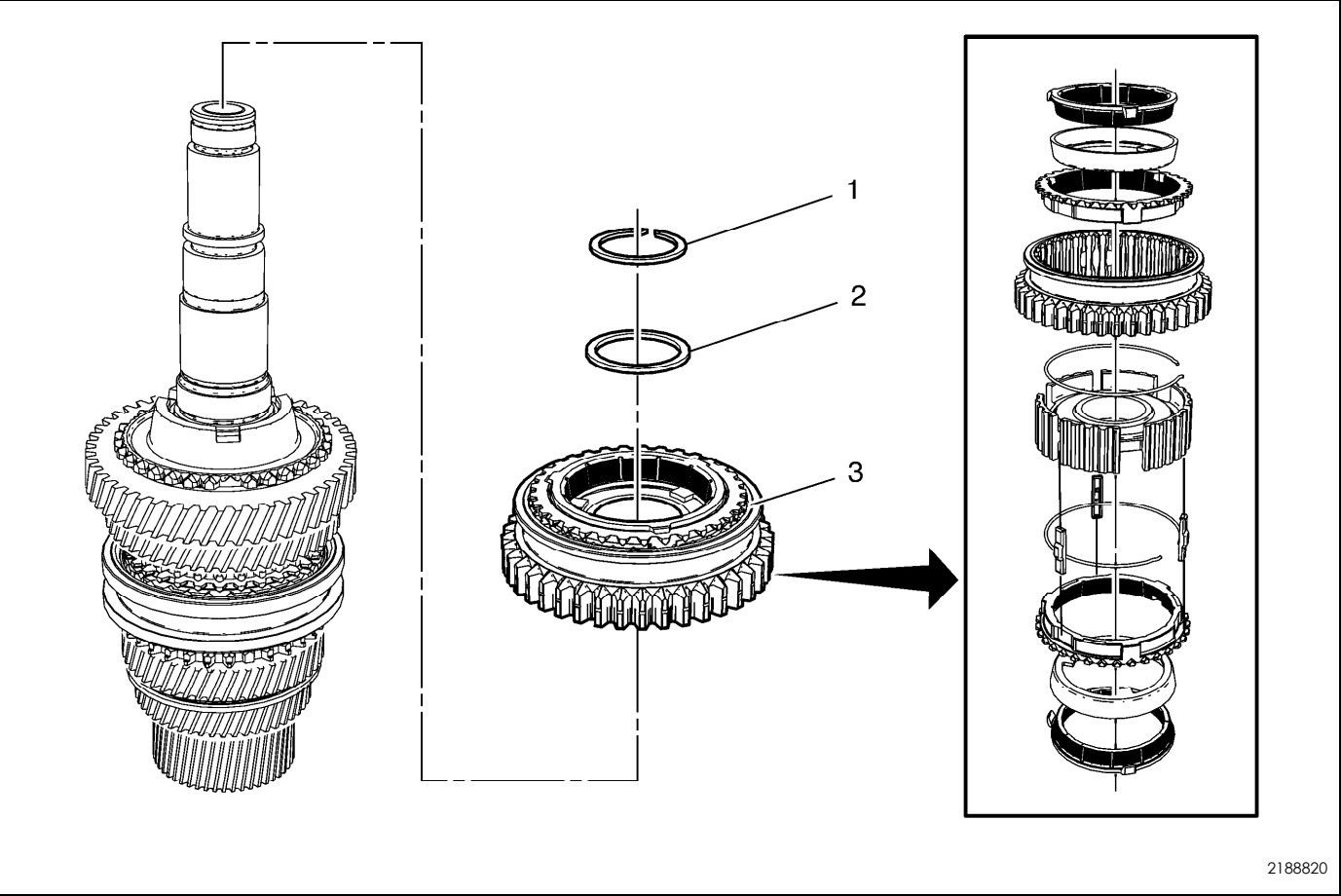
一档齿轮的拆卸



一档齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
1	主轴后轴承卡环
2	一档齿轮止推垫圈
3	一档齿轮止推轴承
4	一档齿轮
5	一档齿轮轴承

一档和二档速度同步器的拆卸

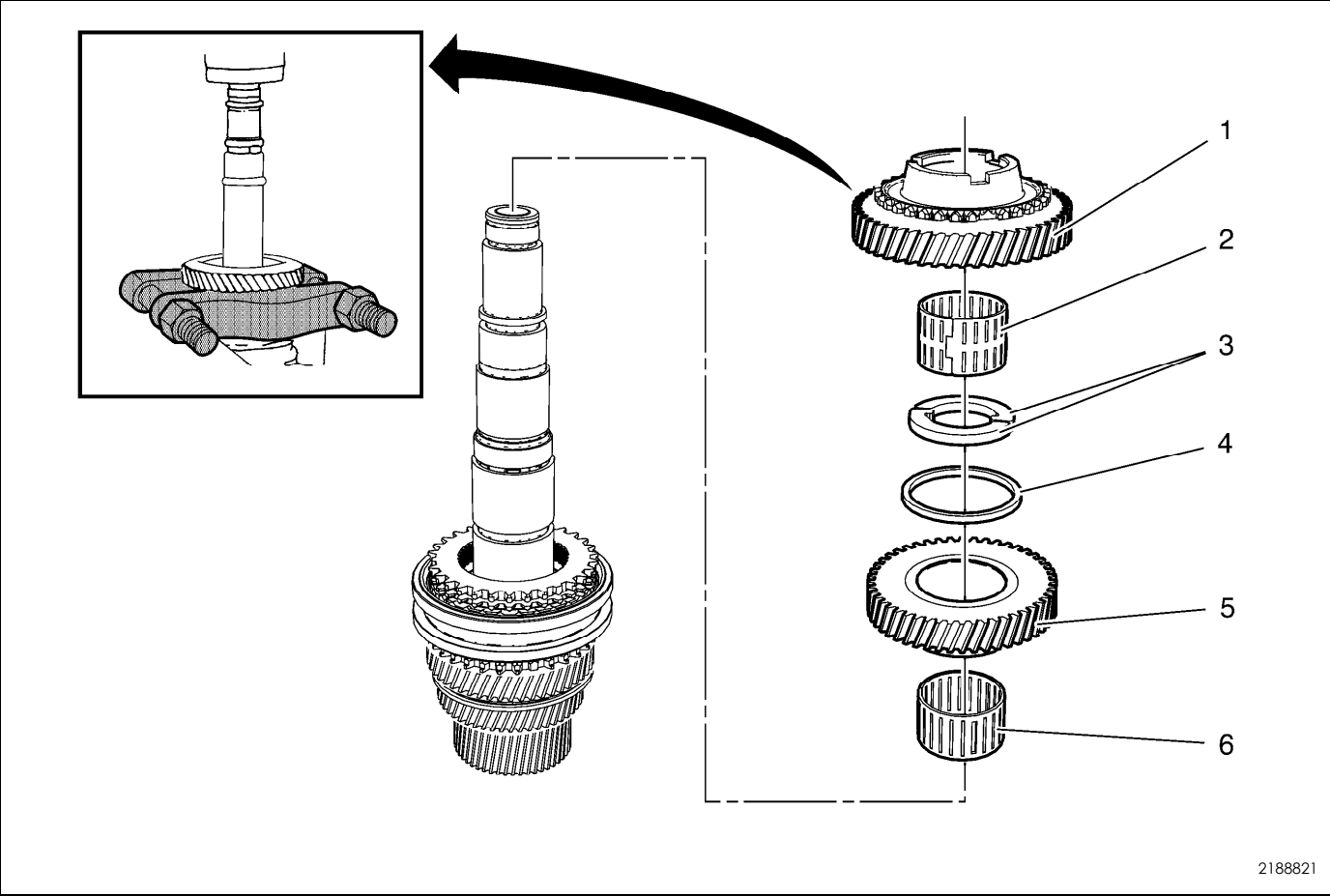


2188820

一档和二档速度同步器的拆卸

引出编号	部件名称
1	一档和二档速度同步器轮毂卡环
2	一档和二档速度同步器轮毂止推垫圈
3	一档和二档速度同步器总成

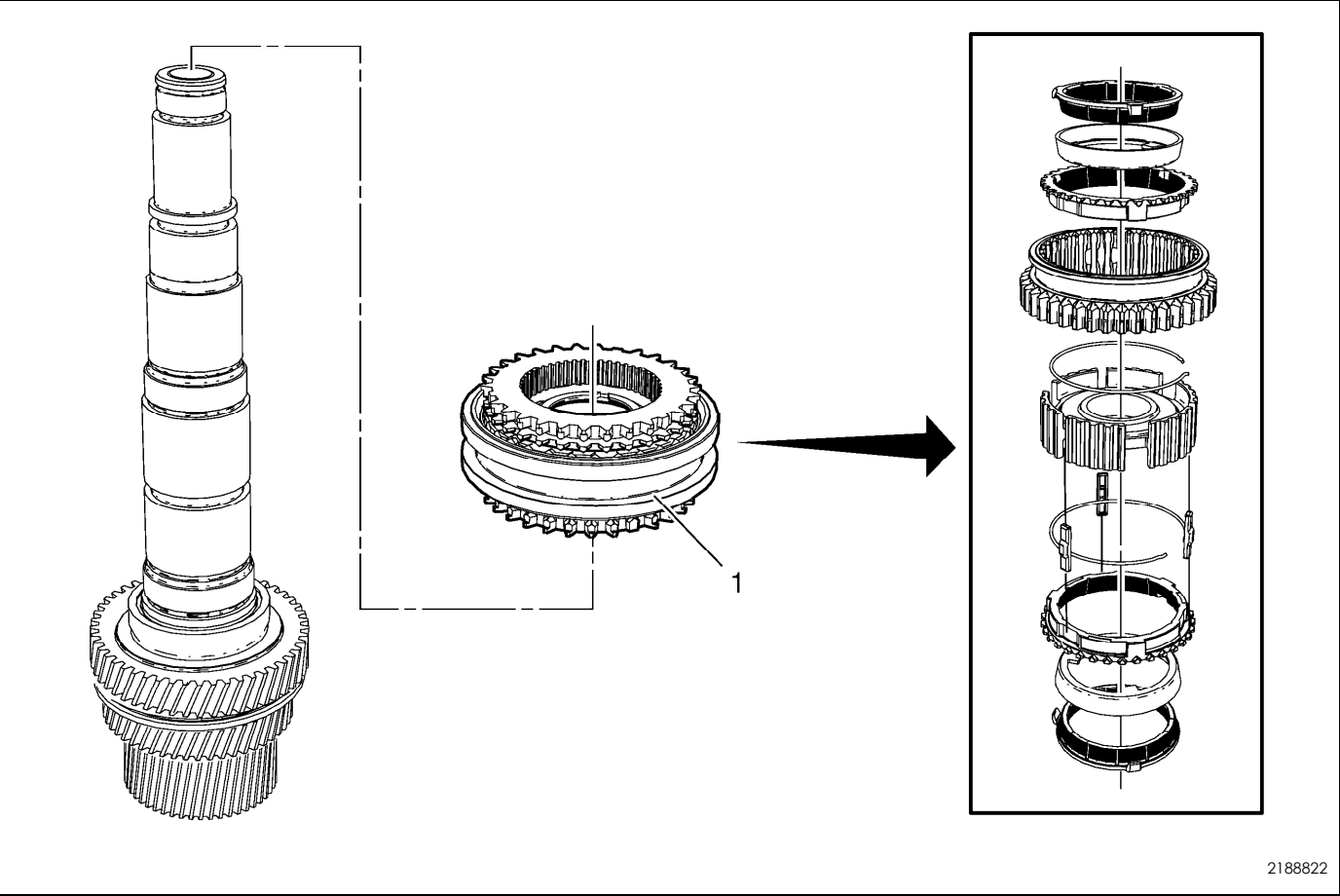
二档和三档齿轮的拆卸



二档和三档齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	二档齿轮 专用工具 DT-22912-B通用轴承拔出器
2	二档齿轮轴承
3	三档齿轮止推垫圈（数量：2）
4	三档齿轮卡环
5	3 档
6	三档齿轮轴承

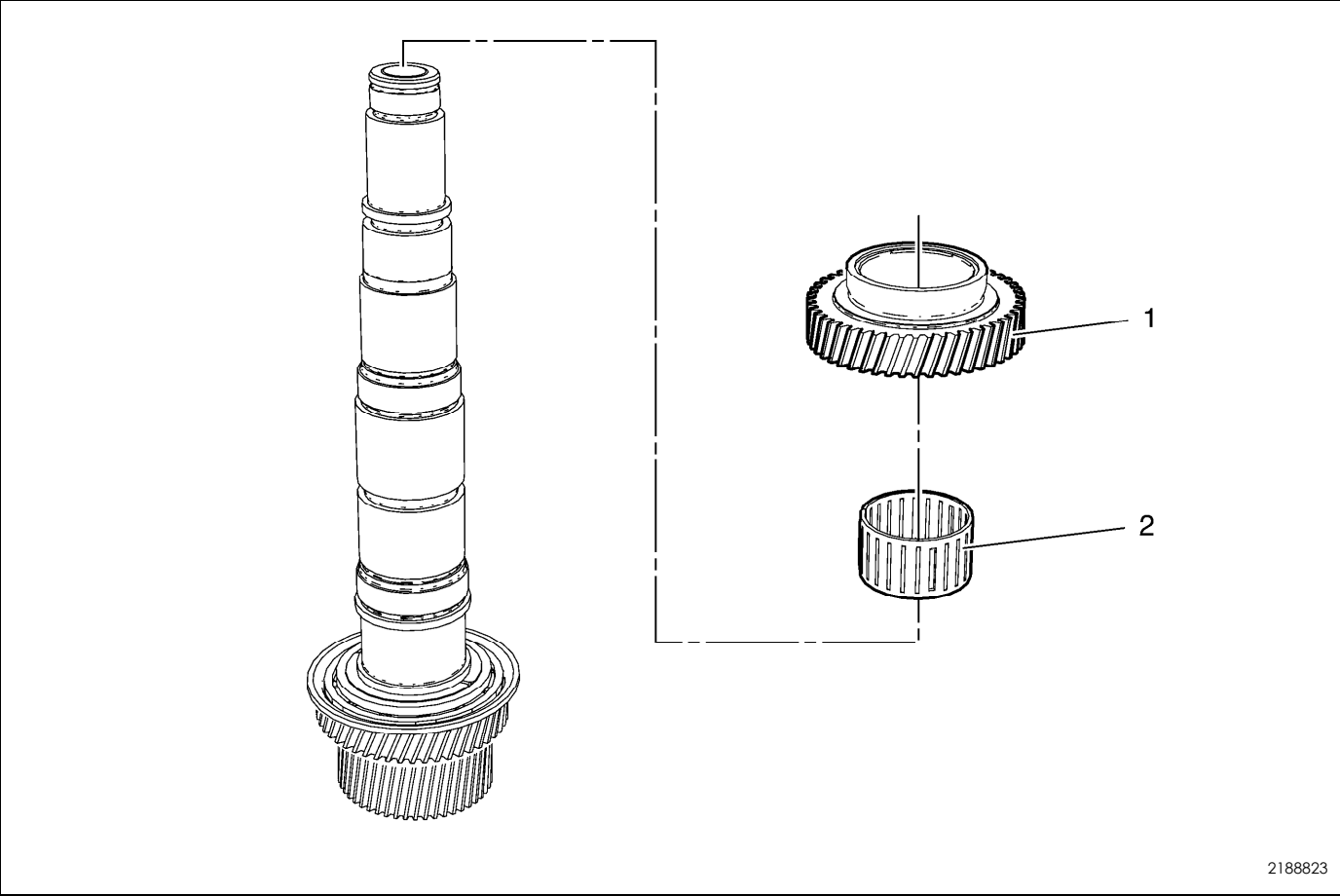
三档和四档速度同步器的拆卸



三档和四档速度同步器的拆卸

引出编号	部件名称
1	三档和四档速度同步器

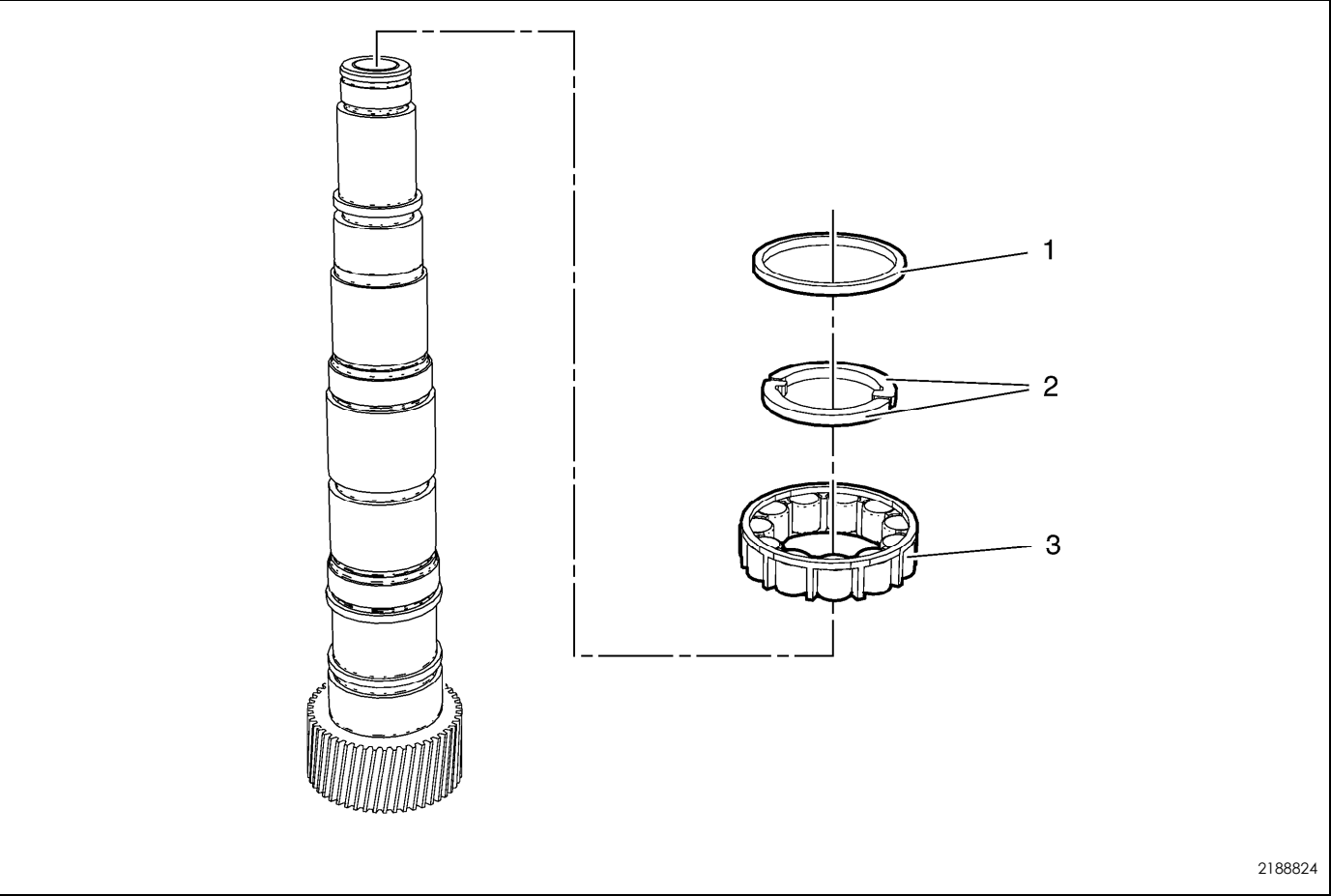
四档齿轮的拆卸



四档齿轮的拆卸

引出编号	部件名称
1	4 档
2	四档齿轮轴承

主轴前轴承的拆卸

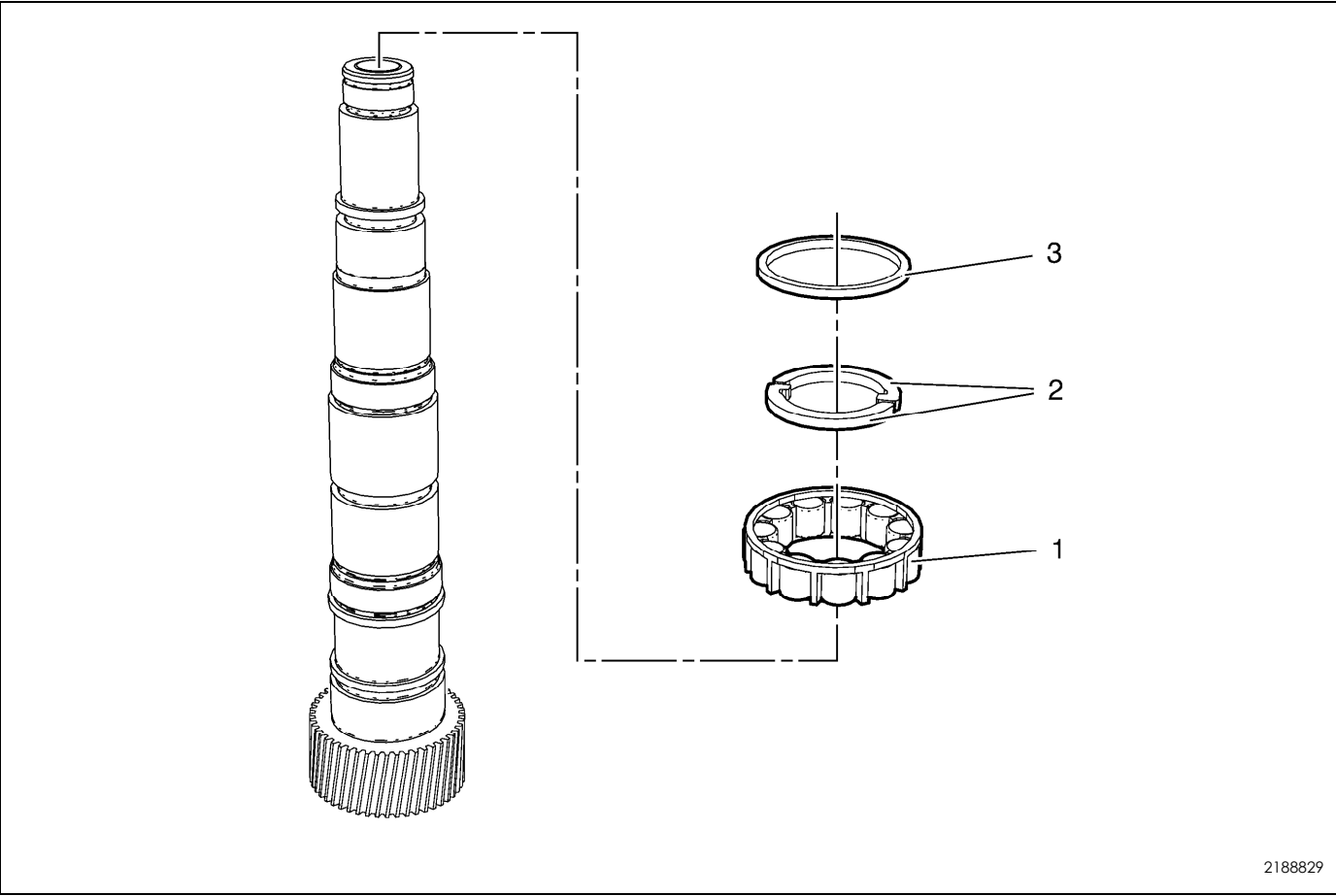


主轴前轴承的拆卸

引出编号	部件名称
1	四档齿轮卡环
2	主轴止推垫圈（数量：2）
3	主轴前轴承

17.3.6.44 主轴的装配

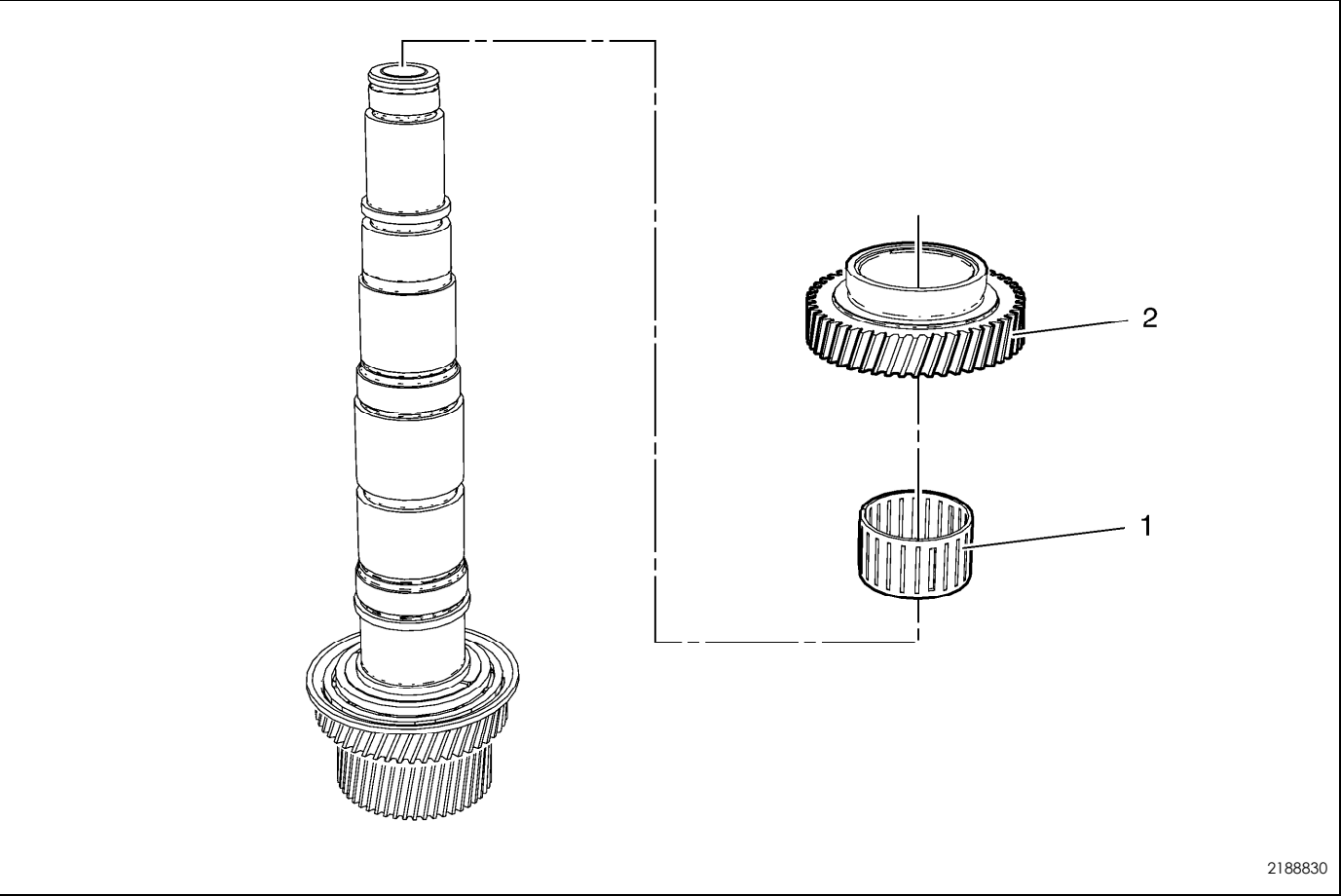
主轴前轴承的安装



主轴前轴承的安装

引出编号	部件名称
1	主轴前轴承
2	主轴止推垫圈（数量：2）
3	四档齿轮卡环

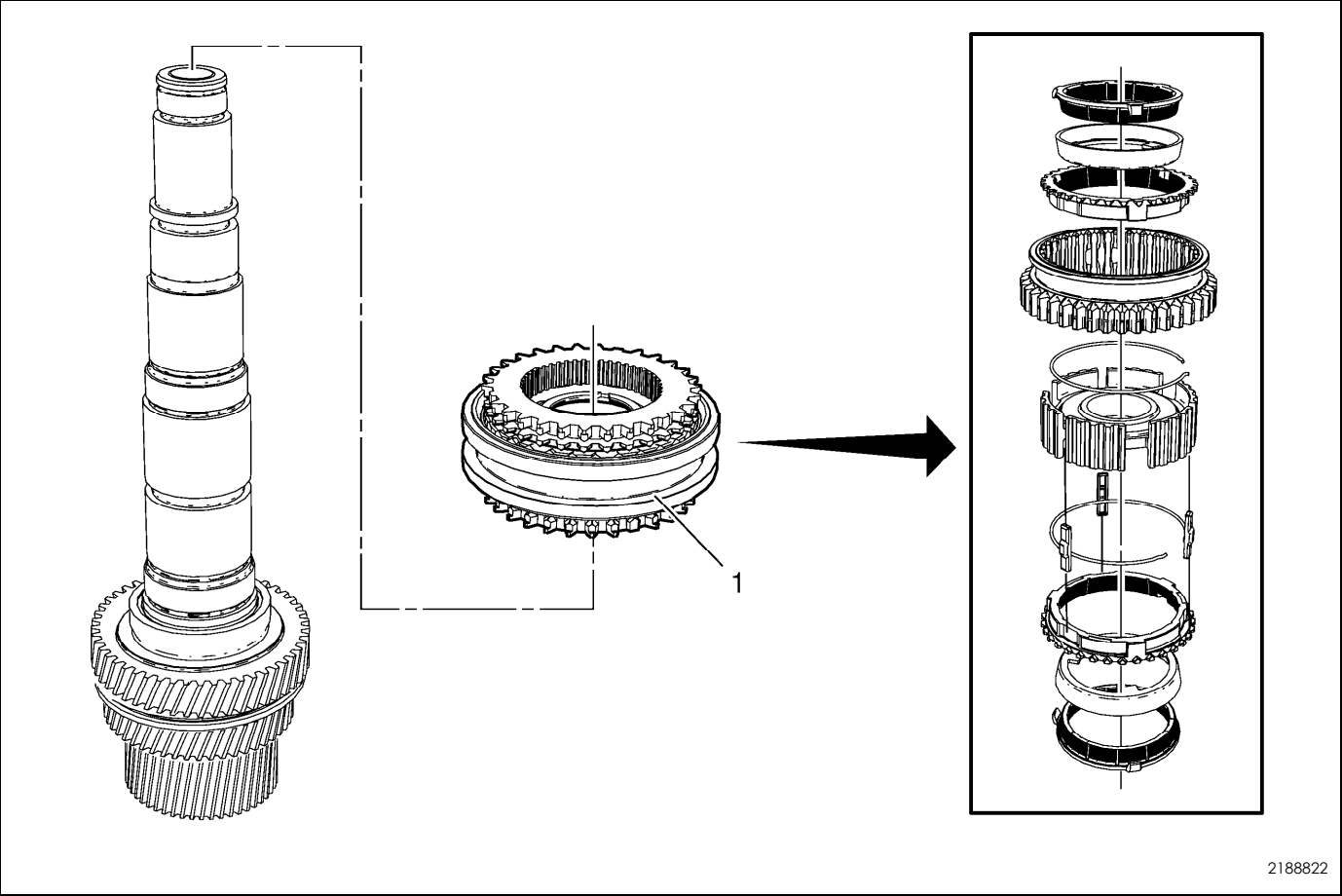
四档齿轮的安装



四档齿轮的安装

引出编号	部件名称
1	四档齿轮轴承
2	4 档

三档和四档速度同步器的安装

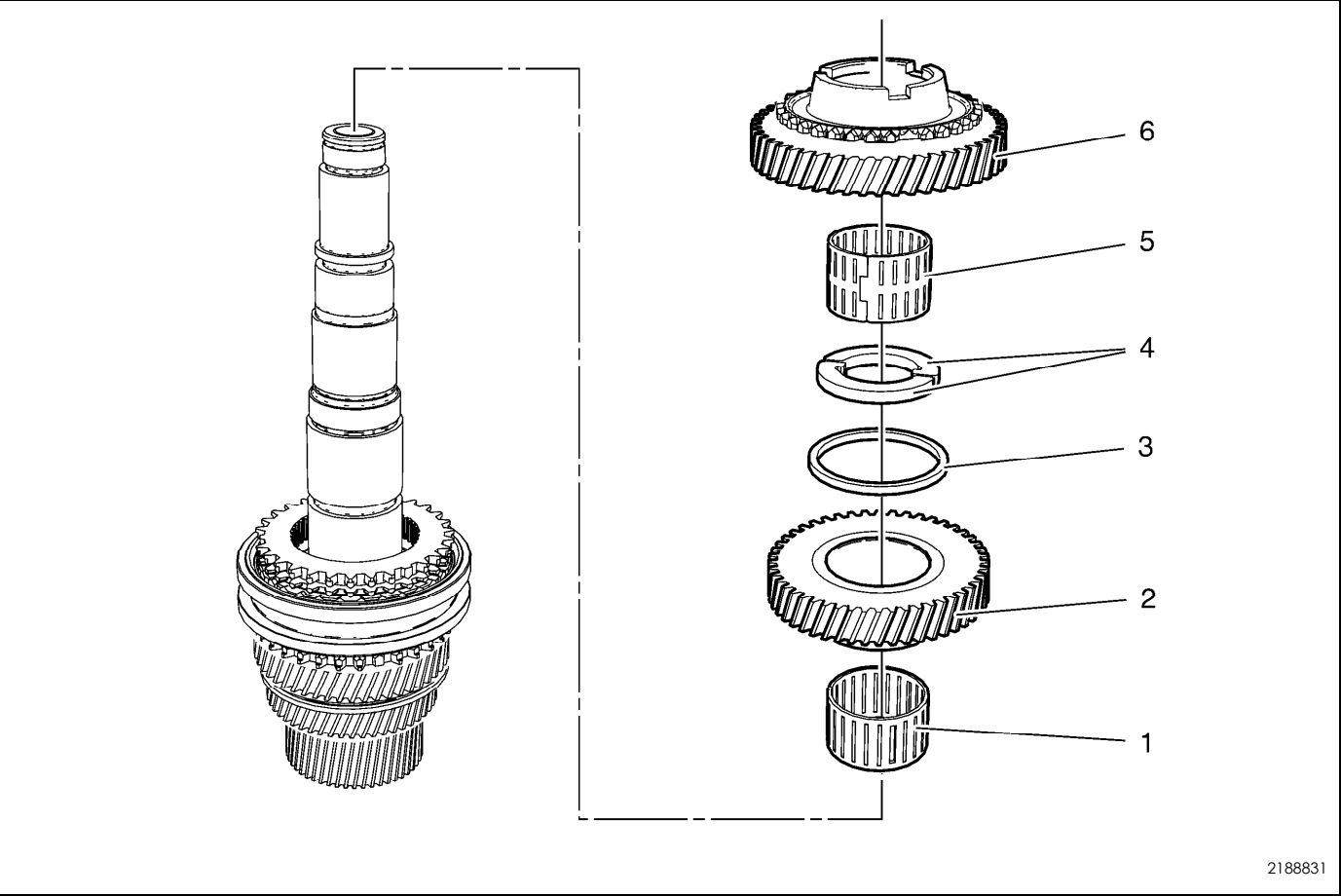


2188822

三档和四档速度同步器的安装

引出编号	部件名称
1	三档和四档速度同步器

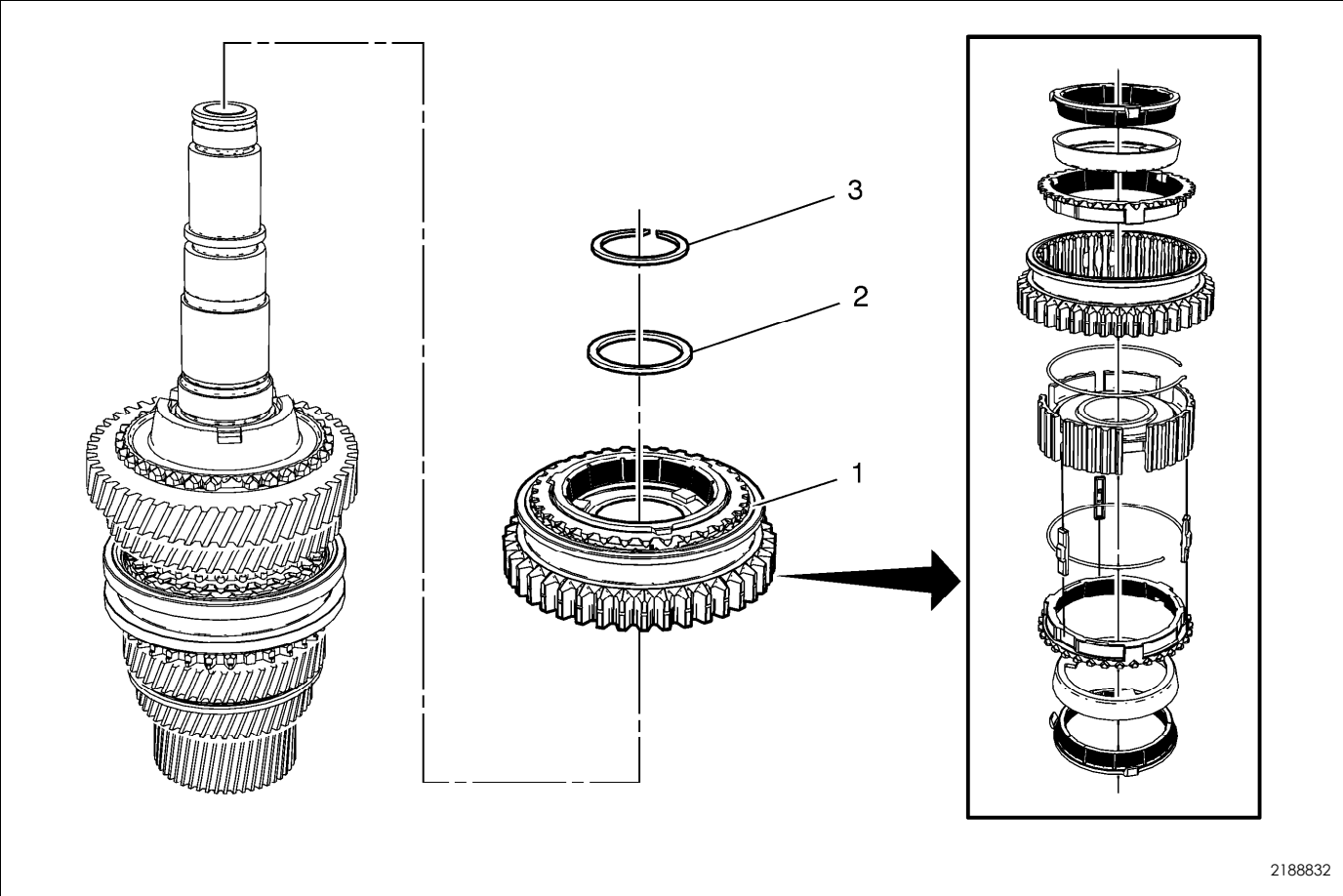
二档和三档齿轮的安装



二档和三档齿轮的安装

引出编号	部件名称
1	三档齿轮轴承
2	3 档
3	三档齿轮卡环
4	三档齿轮止推垫圈（数量：2）
5	二档齿轮轴承
6	2 档

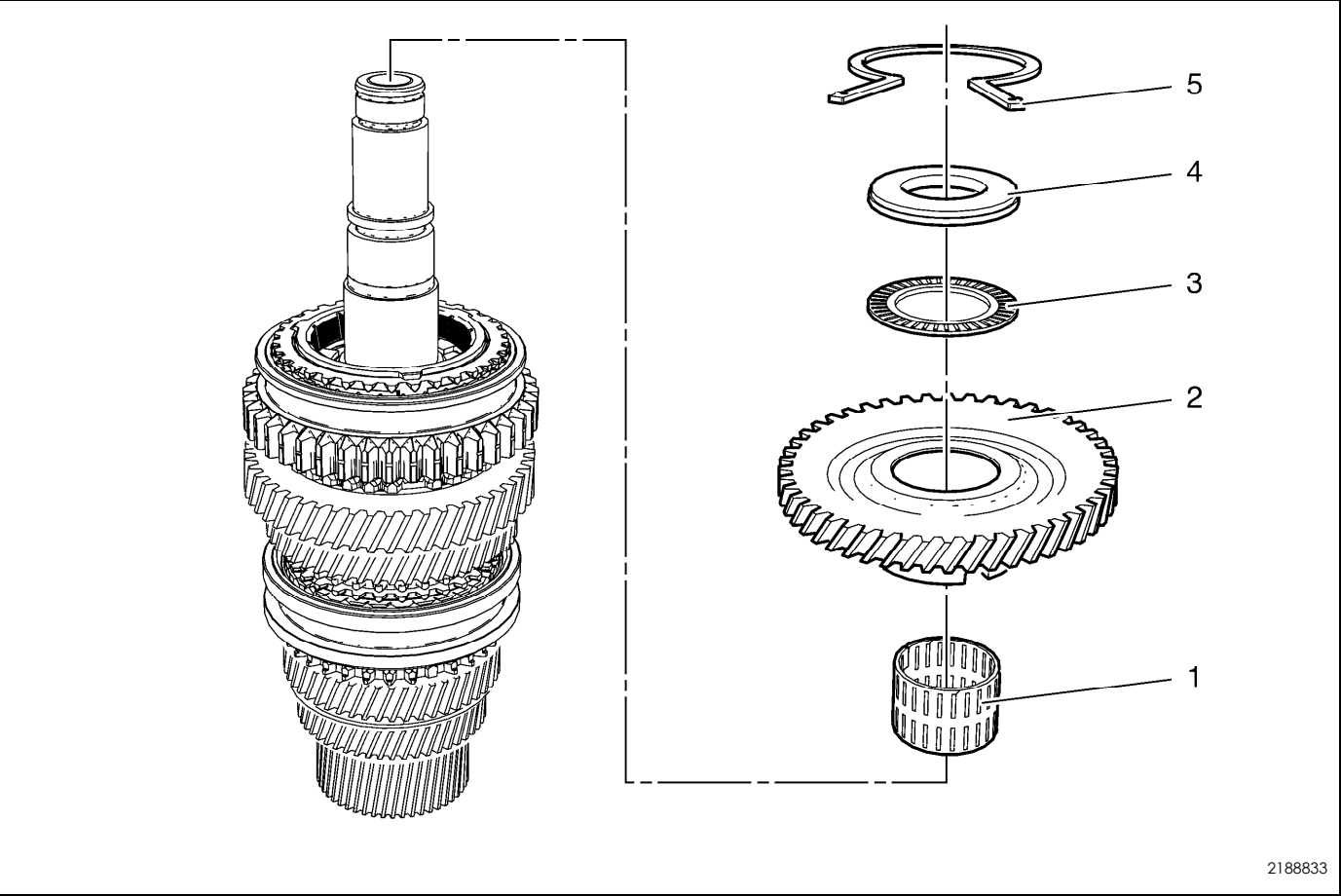
一档和二档速度同步器的安装



一档和二档速度同步器的安装

引出编号	部件名称
1	一档和二档速度同步器总成
2	一档和二档速度同步器轮毂止推垫圈
3	一档和二档速度同步器轮毂卡环

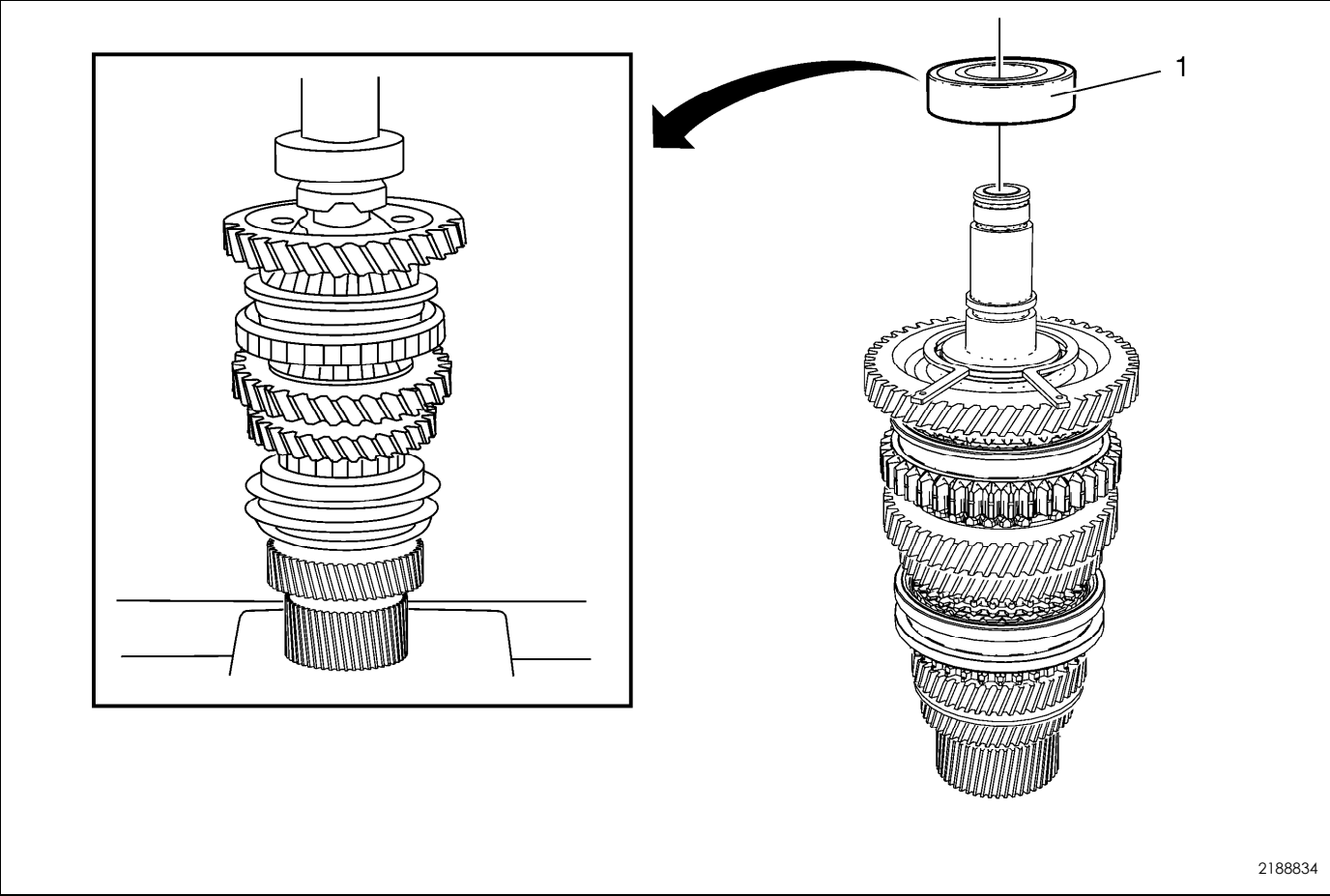
一档齿轮的安装



一档齿轮的安装

引出编号	部件名称
1	一档齿轮轴承
2	一档齿轮
3	一档齿轮止推轴承
4	一档齿轮止推垫圈
5	主轴后轴承卡环

主轴后轴承的安装



主轴后轴承的安装

引出编号	部件名称
注意： 需要液压机。	
1	主轴后轴承

17.3.7 说明与操作

17.3.7.1 变速器系统的说明与操作

五档变速驱动桥总成是固定啮合设计的变速驱动桥。

总成中包括：

- 所有前进档齿轮
- 倒档齿轮
- 差速器输出

五档变速驱动桥总成单元的基础部件是：

- 变速驱动桥壳
- 输入轴
- 输入轴齿轮
- 输出轴
- 输出轴齿轮
- 齿圈和差速器总成

前进档

通过速度同步器带滑动换档拨叉控制的联锁环的连接，将车挂至前进档。

倒档

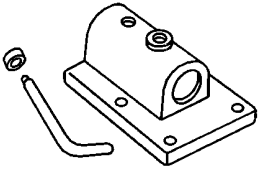
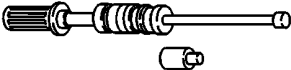
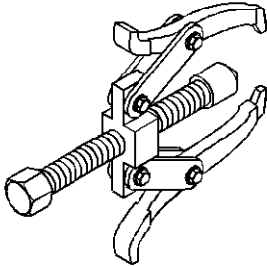
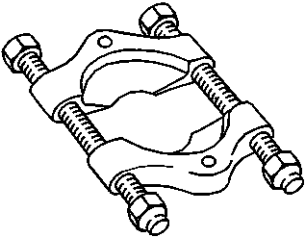
倒车档速度不同步并采用滑动惰轮的布局方式。

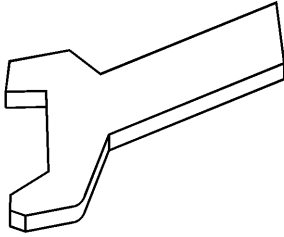
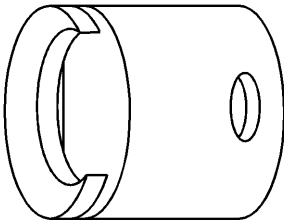
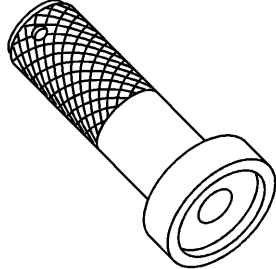
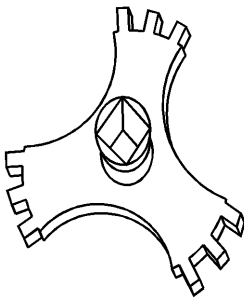
差速器总成

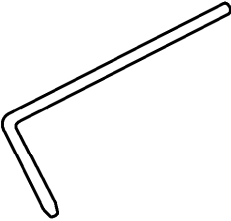
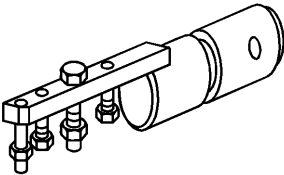
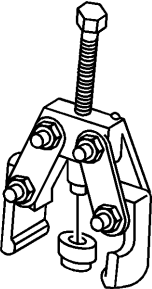
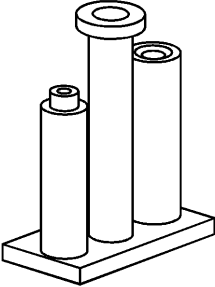
差速器采用的是常规齿轮布局方式，由滚锥轴承支撑。最终输出齿轮使齿圈和使驱动桥轴旋转的差速器总成旋转。

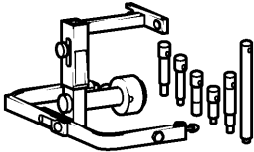
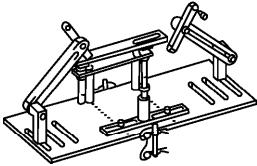
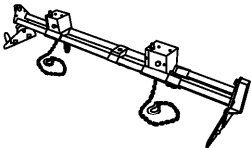
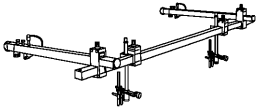
17.3.8 专用工具和设备

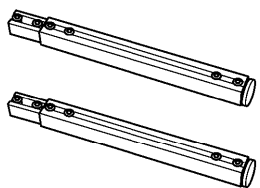
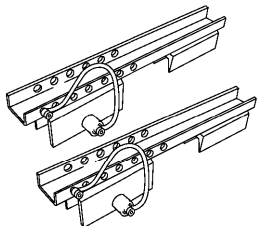
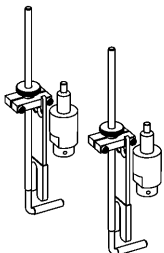
17.3.8.1 专用工具

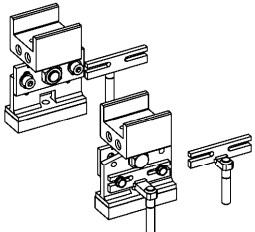
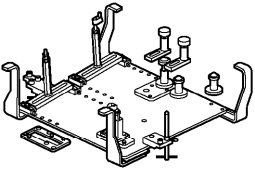
图示	工具编号/说明
 <p>144067</p>	DT-113-2-A J-3289-20 KM-113-2 夹具
 <p>166875</p>	DT-7004 KM-J-7004 J-6125-B 惯性锤
 <p>5114</p>	CH-161-B J-22888-20A 带支脚的轴承拔出器
 <p>162970</p>	DT-22912-B J-22912-01 通用轴承拔出器

图示	工具编号/说明
 <p>1282408</p>	DT-36633 J-36633 卡环固定件
 <p>1282403</p>	DT-42469 J-42469 换挡杆拆卸工具
 <p>1281218</p>	DT-519 KM-519 环安装工具
 <p>1282402</p>	DT-520 KM-520 拆卸工具/安装工具

图示	工具编号/说明
 2027934	DT-527-A KM-527-A 调节器
 1282404	DT-552 KM-552 夹具
 1282409	DT-553-A KM-553-A 87 92 913 五档齿轮拔出器
 1282406	DT-554 KM-554 安装工具

图示	工具编号/说明
 2027936	DT-6263 KM-6263 拆卸工具/安装工具
 2027938	CH-47648 变速器固定装置
 2027946	EN-47649 J-28467 DW-110-060 发动机桥
 2027947	EN-47650 固定件保持架

图示	工具编号/说明
 <p>2027948</p>	<p>EN-47650-030 固定件保持架加长件 EN-47650</p>
 <p>2027949</p>	<p>EN-47650-50 发动机桥安装纵梁 EN-47649</p>
 <p>2027944</p>	<p>EN-47650-250 固定件保持架前适配器 EN-47650</p>

图示	工具编号/说明
 <p>2027945</p>	<p>EN-47650-300 固定件保持架后适配器 EN-47650</p>
 <p>2027970</p>	<p>CH-49290 发动机夹紧工具</p>

空白