

6. 蓄电池

▶ 目视检查

观察蓄电池观察孔，判断蓄电池是否损坏。

1). 检查电流

2). 检查表

项目	故障	原因	修理	责任	
				用户	制造商
目检	*蓄电池端子损坏	*不小心*蓄电池导线过拧紧	更换	○	
	盖开裂	*不小心	更换	○	
	*电解液泄露 盖开裂盖泄露	*不小心*盖密封不好	更换更换	○	○
电解液高度检查	*单格电池极间电解液高度大于 10mm *电解液不足	*单格电池短路 *温度过高引起蒸发 *过度弃电导致电解液损失	更换 更换 更换	○ ○	○
电压检查	1. 蓄电池电压 >13.2V 2. 12.5V < 蓄电池电压 < 12.9V	1. 过度充电 2. 正常	更换 检查电气系统	○	
	3. 12.0V < 蓄电池电压 < 12.4V (纯放电) 4. 11.0V < 蓄电池电压 < 12.0V (过度放电)	1. 充电不足 2. 内部故障	蓄电池负荷测试(参照下面的负荷测试)	○ ○	
	5. 蓄电池电压: 11.0V 或更小	1. 充电条件故障 2. 蓄电池长期放电 3. 内部电路断开	更换	○ ○	○

3). 负荷测试

a). 在冷起动功率的一半电流下，蓄电池放电 15 秒时，蓄电池的电压应如下表所示。

节电压表

环境温度	调节电压
20℃以上	9.6V
~18℃	9.5V
~10℃	9.4V
~4℃	9.3V
~-1℃	9.1V
~-7℃	8.9V
~-12℃	8.7V

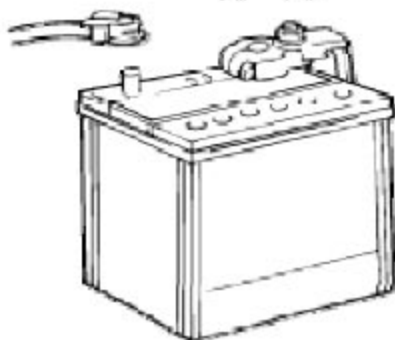
b). 当电压不在规定值内，再重做负荷测试并充电。

c). 如果蓄电池在再充电后放置 2 小时，它的输出超过 12.5V，在负荷测试后的电压超过标准值，蓄电池可以使用。

6.1 蓄电池目视检查

- 1). 确保点火开关和所有的附件都在关的位置上。
- 2). 断开蓄电池导线（先断开负极线）。
- 3). 从车辆上拆下蓄电池。

●注意：在蓄电池盖裂开或泄露的情况下，不要让电解液损伤你的皮肤。当拆卸蓄电池时，应戴厚的橡皮手套。



- 1). 检查蓄电池架是否因电解液泄露而损坏，如果有酸腐蚀，需要用干净的热水和干苏打水清洗周围。用钢丝刷洗并用沾有苏打水的湿面擦洗干净。
- 2). 用在步骤（4）中相同的溶剂清洗蓄电池顶部。
- 3). 检查蓄电池盖和箱是否有裂纹。如果有裂纹，更换蓄电池。
- 4). 用适当的工具清洁蓄电池极柱。
- 5). 用适当的蓄电池清洁工具清洗端子夹的内表面。更换坏或磨损的导线和损坏的端子夹。
- 6). 把蓄电池安装在车辆上。
- 7). 连接导线端子至蓄电池极柱，确保端子头部和极柱顶部相齐平。
- 8). 拧紧端子螺母。
- 9). 拧紧后给所有的接头涂上矿物油。

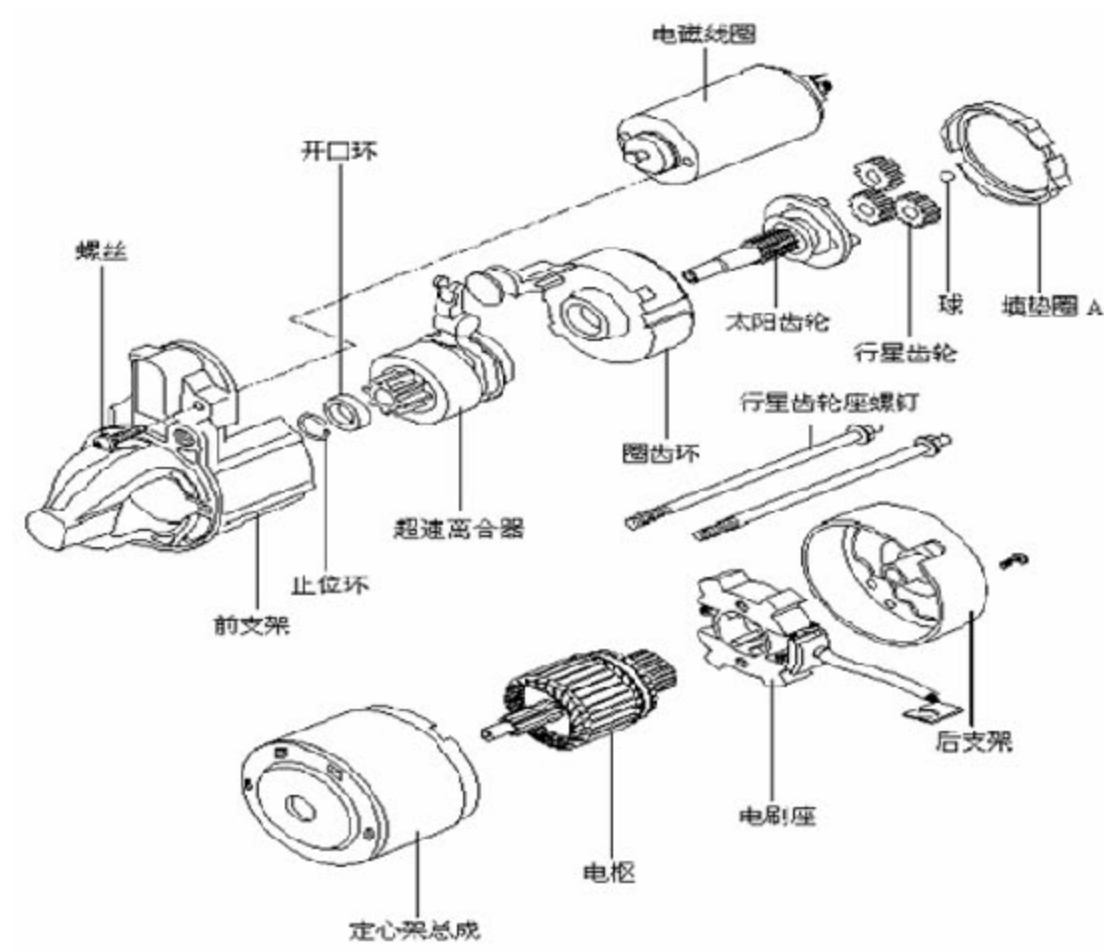
●注意：当蓄电池被除数充电时，在每单格电池的盖下会生成可燃气体，应保持蓄电池周围无明火。不要在充电或近期被充电的蓄电池附近抽烟。不要弄断正在被充电蓄电池端极柱电路，因为当电路断开时会出现火花。

7. 起动系统

7.1 概述

起动系统包括蓄电池、起动电机、电磁开关、点火开关、连接线路和蓄电池导线。当点火钥匙转到起动位置时，电流通过并激励起动机的电磁线圈。电磁柱塞和离合器换档杆被驱动（激活），离合器小齿轮与环圈相啮合，起动电机。为防止在发动机起动时，因起动电机枢轴的过度旋转而引起的损坏，离合器小齿轮超速运动。

7.2 组成部件

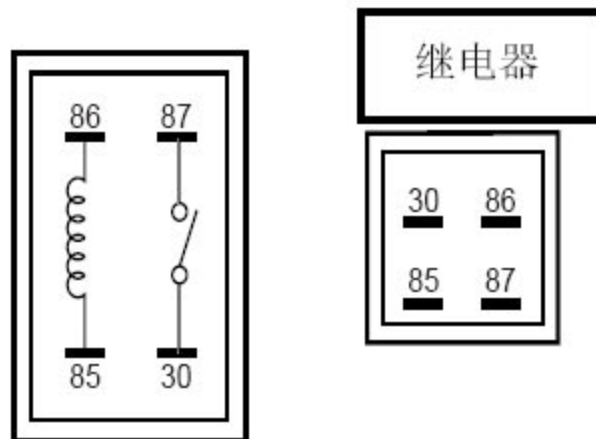


7.3 检查

1). 检查起动电机继电器

拆下起动电机继电器，检查端子间的导通性。

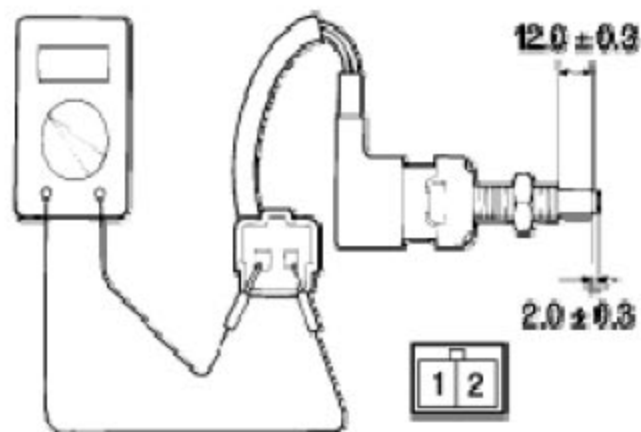
如果导通性不在规定范围内，更换继电器。



端子号		85	86	87	30
		条件			
没有被激励时		○	—	○	
激励时		○	—	○	—

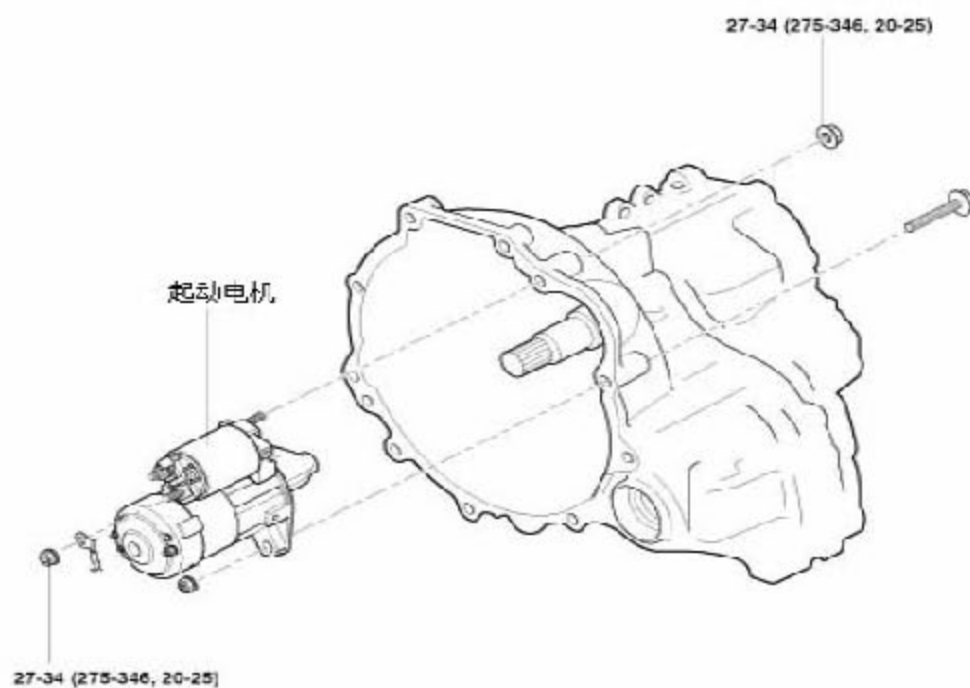
2) 检查点火锁开关

拆下点火锁开关，并检查端子间的导通性。如果导通性不在规定的范围内，更换开关。



端子号		1	2
		条件	
推上		○	—
放开			

7.4 拆卸和安装



力矩 : Nm (kg.cm, lb.ft)

7.4.1 拆卸步骤

- 1). 断开蓄电池接地线。
- 2). 拆下车速表和轴导线。
- 3). 断开起动电机接头和端子。
- 4). 拆下起动电机总成。



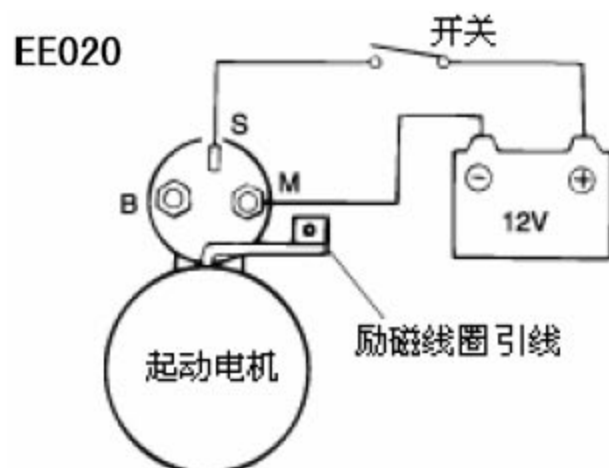
7.4.2 安装

安装的程序与拆卸相反。

7.5 运行检查

维修服务时，小齿轮间隙调整程序

- 1). 从电磁线圈的 M 端子断开励磁线圈引线。
- 2). 在 S 端子和 M 端子间接上 12V 蓄电池。
- 3). 移出小齿轮。

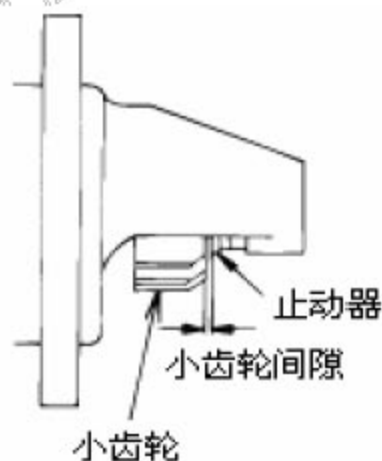


●注意：防止线圈过热，本测试必须快速完成（少于 10 秒钟内）。

- 4). 用塞规检查小齿轮的止动器间隙（小齿轮间隙）。

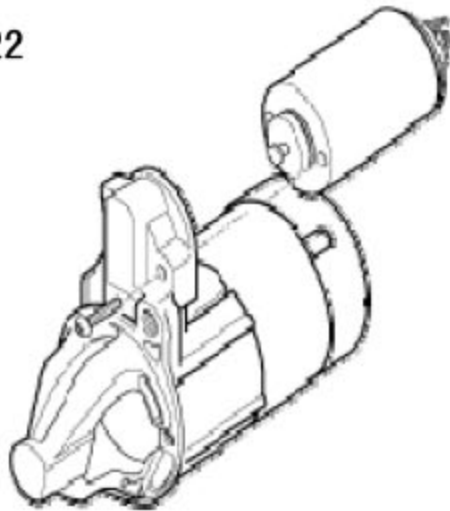
小齿轮间隙： 0.5-2.0mm

EE021



- 5). 如果小齿轮间隙超过规定值，通过增加或取走电磁线圈和前支架间的垫片来调节间隙。

EE022

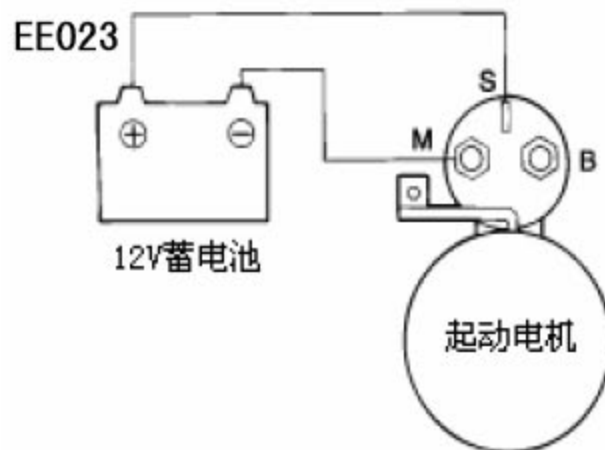


7.5.1 电磁开关吸引测试

1). 从电磁开关的 M 端子上断励磁线圈引线。

2). 在 M 端子和 S 端子间接上 12V 蓄电池。

●注意：为防止线圈过热，本测试必须快速完成（少于 10 秒钟内）

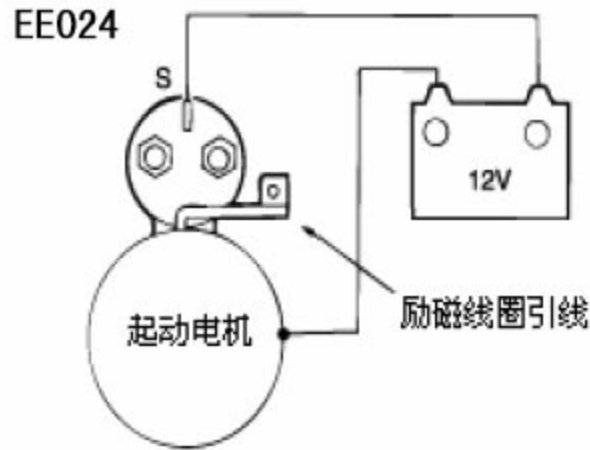


3). 如果小齿轮移出，那么吸入线圈是好的，如果不能移出，则更换电磁开关。

7.5.2 电磁开关保持性测试

1). 从电磁开关的 M 端子上断开励磁线圈引线。

2). 在 S 端子和开关体之间接上一个 12V 的蓄电池。

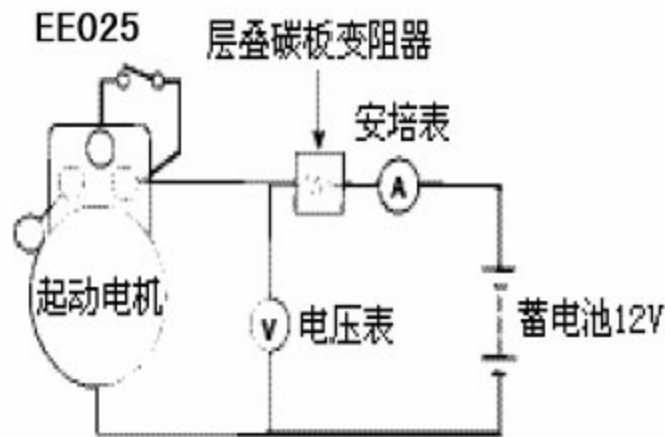


- 注意：为防止线圈过热，本测试必须快速完成（少于 10 秒钟内）
- 3).如果小齿轮移出，一切正常，如果小齿轮前后重复移动，保持电路断路，如果线路断路，更换电磁开关。

7.5.3 无负载运转测试

把起动电机放入带软夹的虎钳内，把一个完全充电的 12V 蓄电池连接到起动电机上如下：

- 1).如图所示连接测试安培表（100A 刻度）和层叠碳板变阻器。

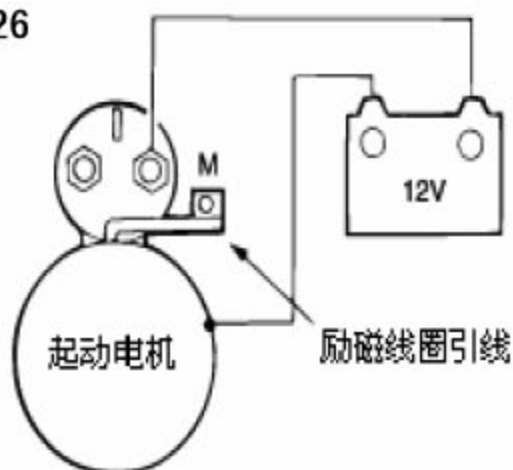


- 2).起动电机并联一个电压表（12V 刻度）。
 - 3).旋转碳板至关的位置。
 - 4).从蓄电池（-）极接线柱至起动电机体连上蓄电池导线。
 - 5).调节碳板直至蓄电池电压读数为 11V。
 - 6).确认最大电流在规定范围内，并且起动电机运转平衡自由。
- 电流：最大 90 安培
速度：最小 3000rpm

7.5.4 电磁开关回位测试

- 1) 从电磁开关的 M 端子上断开励磁线圈引线。
 - 2) 在 M 端子和电机体间接上 12V 蓄电池。
- 注意：为防止线圈过热，本测试必须快速完成（少于 10 秒钟内）
- 3) 把小齿轮拉出再松开，如果小齿轮快速地回至原来的位置，一切正常。如果不能，更换电磁开关。

EE026

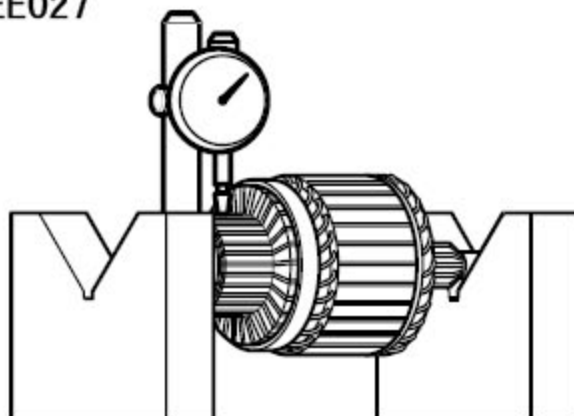


7.6 检查

7.6.1 检查转向器

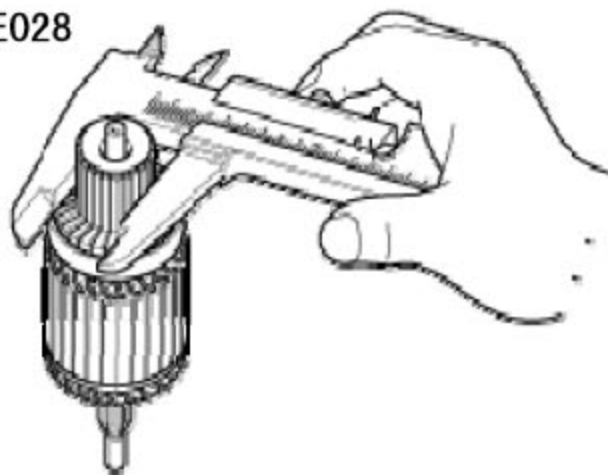
- 1) 把电枢放在一个 V 形垫块上，用刻度计检查径向跳动。
- 电枢径向跳动
标准值: 0.05 mm
极限值: 0.1 mm

EE027



- 2) 检查转向器外径。
- 标准值: 29.4mm
极限值: 28.4mm

EE028

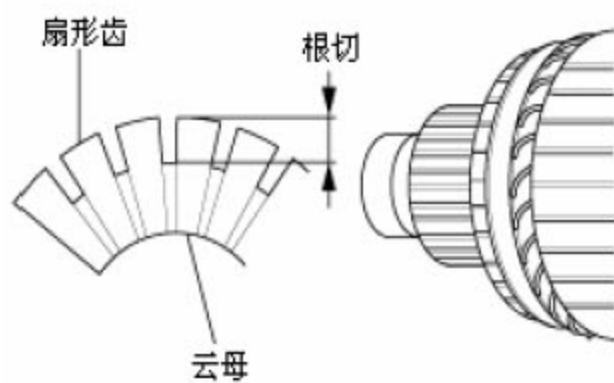


3). 检查扇齿间根切深度。

标准值: 0.5mm

极限值: 0.2mm

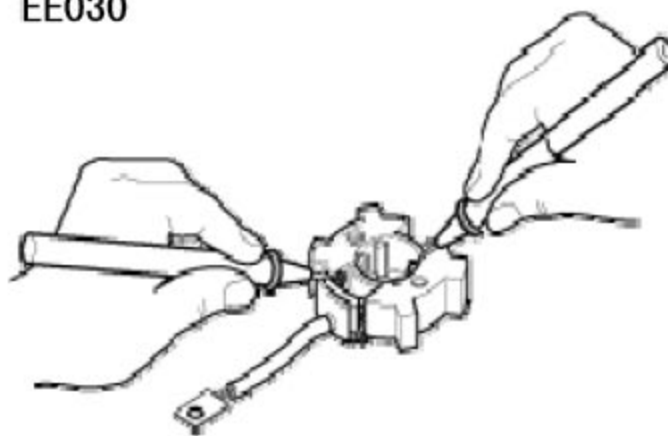
EE029



7.6.2 电刷座

检查电刷座板和电刷座间的导通性，正常情况应是不导通的。

EE030

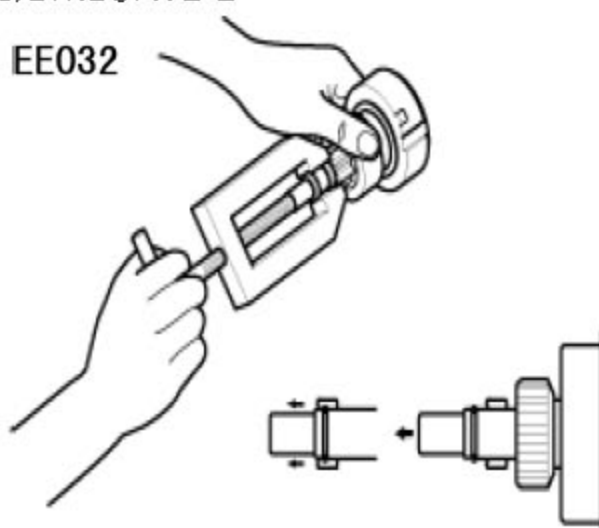


7.6.3 超速离合器

1). 支撑起离合器罩，旋转小齿轮，主动小齿轮应平滑地在一个方向上旋转，但不应相反方向上旋转。如果离合器功能不正常，更换超速离合器总成。



2). 检查小齿轮是否磨损或卷边。如果是，更换超速离合器总成。如果小齿轮损坏，同样也检查圈齿轮是否磨损或卷边。



7.6.4 前后支架衬套

检查衬套是否磨损或卷边。如果是，更换前支架总成或后支架总成。

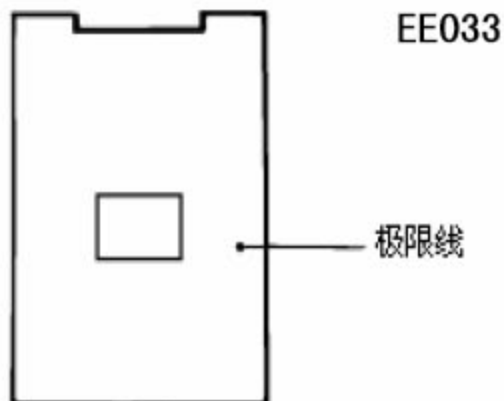
上位环和开口环的复装

使用合适的拉出工具，拉出超速离合器止位环和开口环。

7.6.5 清洗起动电机部件

1). 不要把部件浸在清洗剂里。清洗定心架和励磁线圈总成或电枢将会破坏绝缘。只能用布来擦干净这些部件。

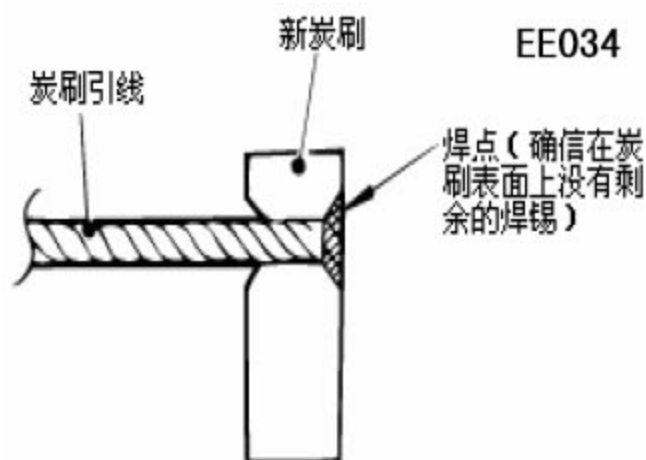
2). 不要把传动部件浸在清洗剂里，超速离合器在工厂时就已预润滑，溶剂会洗掉润滑剂。



3. 传动元件可用沾上清洁剂的刷子来清洗，然后用布擦干。

7.6.6 碳刷和弹簧的更换

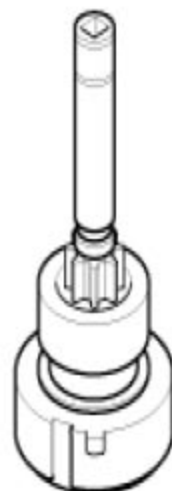
- 1). 碳刷如果磨损或被油浸，应更换。
- 2). 当更换励磁线圈碳刷时，用钳子夹碎磨损的碳刷，不要损坏碳刷引出线。
- 3). 用砂纸打磨碳刷引出线端以确保其良好钎焊性。
- 4). 把引出线插入新碳刷上的孔里并焊上。确保引出线剩余的焊锡没有弄在碳刷表面。
- 5). 当更换接地碳刷时，通过撬起定位弹簧从碳刷床中滑移出碳刷。



7.7 开口环和止拉环的拆卸

1). 用套筒扳手把止位环压到开口环侧。

EE035



2). 拆下开口环后（用开口环钳），拆下止位环和超速离合器。

EE036

