

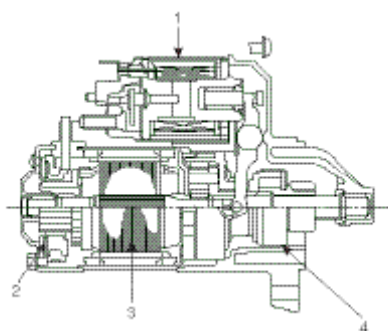
起动机维修

概述

起动系统包括蓄电池、起动机、电磁开关、点火开关、档位开关（A/T）、点火锁止开关、连接线束及蓄电池导线。

当点火开关置于 **START** 位置时,蓄电池电压向起动机电磁线圈供电。此时,电磁线圈产生磁场,吸拉铁芯及换拨叉并推动驱动齿轮,使它与飞轮齿圈啮合。

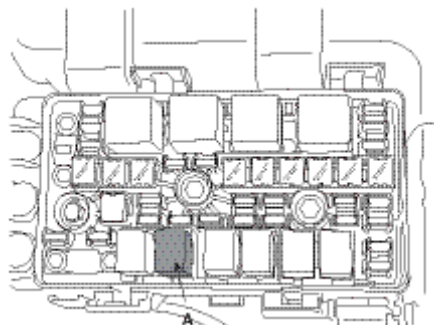
电磁开关 **B+** 与 **M** 接线柱闭合,起动机转动。发动机起动时,为防止起动机电枢旋转过度造成电机损坏,当发动机转速超过起动机转速时,利用单向离合器分离驱动齿轮和飞轮齿圈。



- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 电磁阀2. 电刷总成3. 电枢3. 电枢4. 单向离合器 |
|--|

起动机电路故障检修

- 1). 从保险丝盒内拆卸燃油泵继电器（A）。



- 2). 变速杆在 N 或 P 位置 (A/T) 或踩下离合器踏板 (M/T) 时, 将点火开关置于 START 位置。

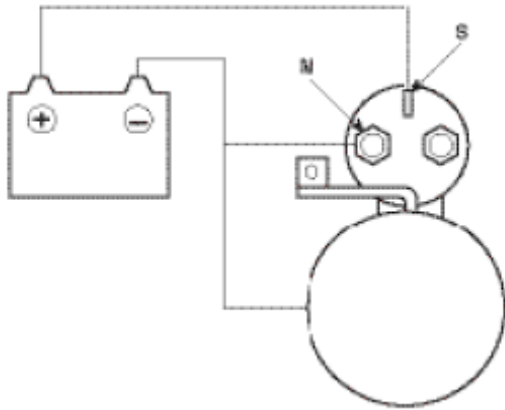
若起动机带动发动机正常转动,说明起动系统正常。若起动机根本没有带动发动机转动,转至下一步。

若在钥匙回位时,它不能分开飞轮齿圈,检查下列项目,直至找出故障原因为止。

- A). 铁芯和开关故障。
 - B). 驱动齿轮受污染或单向离合器损坏。
- 3). 检查蓄电池状态。检查蓄电池电气部件的连接部位、连接车身的蓄电池负极线束、发动机搭铁线束和起动机是否有松动和腐蚀的连接线束。并再次进行测试。
若起动机带动发动机正常转动,说明起动系统正常,维修松动的连接,排除故障。起动系统处于良好状态。
若起动机仍没有带动发动机转动,转至下一步。
 - 4). 分离电磁开关 S 端子连接器。用跨接线把电磁开关 B 端子和 S 端子短接。
若起动机带动发动机转动,转至下一步。
若起动机仍没有带动发动机转动,拆卸起动机,按需要维修或更换。
 - 5). 按顺序检查下列项目,直至找到断路的电路为止。
 - A). 检查驾驶席下部保险丝/继电器盒和点火开关之间,以及保险丝/继电器盒和起动机之间的线束和连接器。
 - B). 检查点火开关(参考 BE - 点火系统部分)。
 - C). 检查变速器档位开关连接器或点火锁止开关连接器。
 - D). 检查起动继电器。

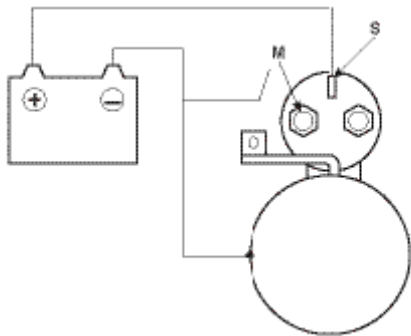
起动机电磁开关测试

- 1). 分离电磁开关 M 端子和励磁线圈线束。
- 2). 按规定连接蓄电池。若起动机驱动齿轮突然伸出,表明吸拉线圈工作正常。为防止损坏起动机,通电不要超过 10秒钟。

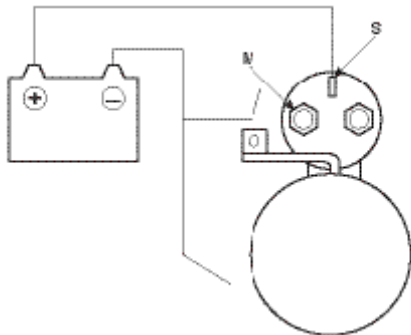


3). 分离蓄电池与 M 端子。

若驱动齿轮没有缩回, 则保持线圈工作正常。为防止损坏起动机, 通电不要超过 10 秒钟。

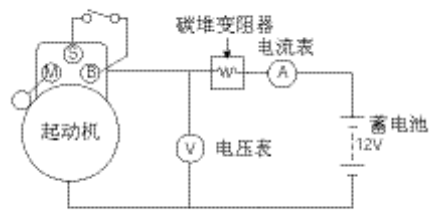


4). 同时分离蓄电池和起动机壳体, 若驱动齿轮立即缩回, 表明电磁开关工作正常。为防止损坏起动机, 通电不要超过10 秒钟。



空转测试

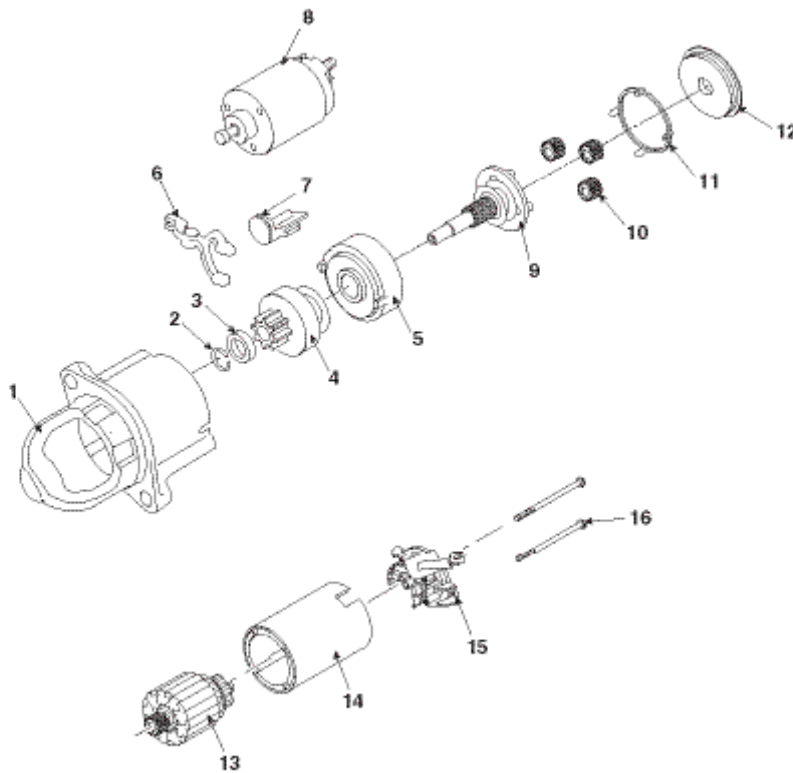
- 1). 把起动机放在配有软爪的老虎钳上, 并按如下所示连接充电后的 12V 蓄电池与起动机。
- 2). 如图中所示连接测试电流表 (100 安培) 和碳堆式变阻器。
- 3). 并联起动机连接电压表 (15V) 。



- 4). 将碳堆电阻旋转至 OFF 位置。
- 5). 连接蓄电池的负极与起动机壳体。
- 6). 调节电压表上的蓄电池电压指示为 11V。
- 7). 确定最大电流值在规定值内并确定起动机转动平稳通畅。

电流：90A max
转速：2,600 rpm

结构图



1. 前支架	9. 太阳轮
2. 卡环	10. 行星齿轮总成
3. 止推环	11. 密封圈
4. 单向离合器总成	12. 挡板
5. 齿圈总成	13. 电枢总成
6. 拨叉	14. 定子总成

7. 密封垫	15. 电刷架总成
8. 电磁开关总成	16. 贯穿螺栓

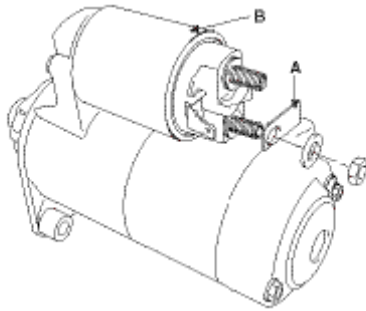
起动机故障

拆卸

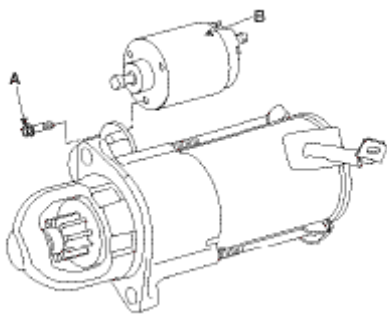
- 1). 分离蓄电池负极导线。
- 2). 从电磁开关 (C) 的 B 端子 (B) 分离起动机接线 (A), 再分离 S 端子 (E) 的连接器 (D)。
- 3). 拆卸起动机 2 个固定螺栓, 拆卸起动机。
- 4). 按拆卸时的相反程序安装。
- 5). 将蓄电池负极导线连接到蓄电池。

分解

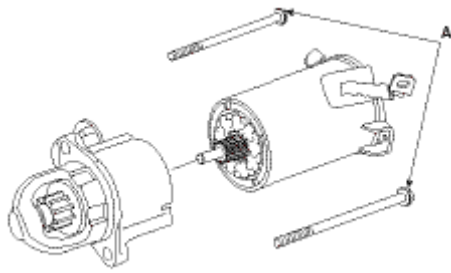
- 1). 分离电磁开关总成 (B) 上的 M 端子 (A)。



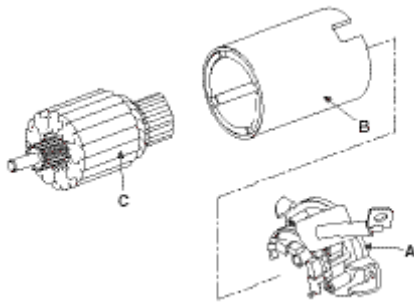
- 2). 拧下 3 个螺钉 (A) 以后, 拆卸电磁开关总成 (B)。



- 3). 拧下贯穿螺栓 (A)。



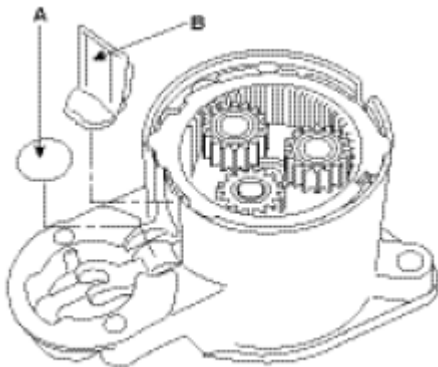
4). 拆卸电刷架总成 (A)、定子 (B) 和电枢 (C)。



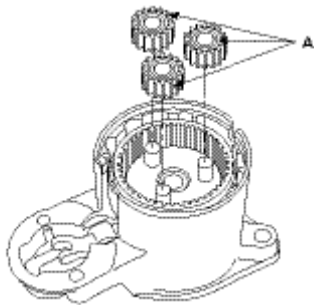
5). 拆卸挡板 (A) 和密封件 (B)。



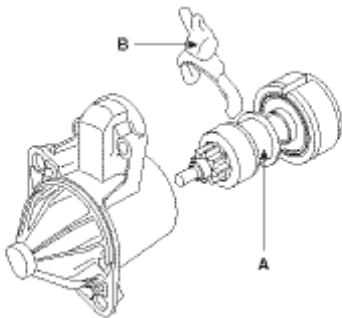
6). 拆卸拨叉平板 (A) 和拨叉密封件 (B)。



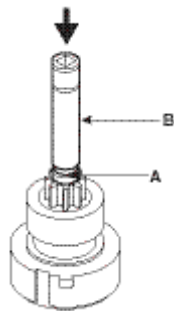
7). 分离行星齿轮 (A)。



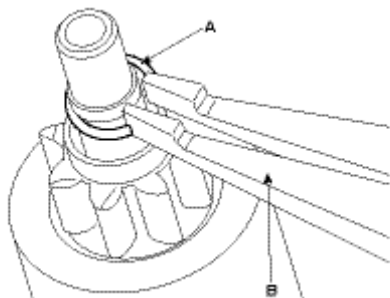
8).分离驱动齿轮轴总成 (A) 和拨叉 (B)。



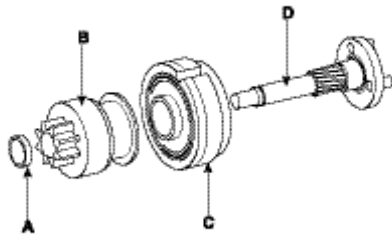
9).使用套筒 (B) 按压卡环 (A)。



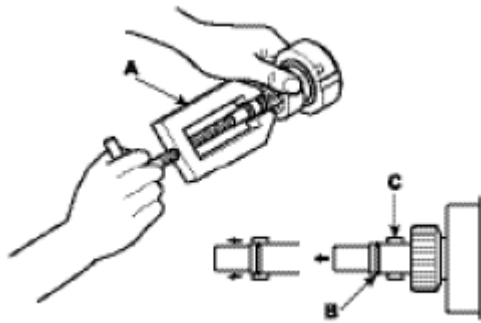
10).使用卡环钳子 (B) 拆卸卡环 (A)。



11).分离止动环 (A)、单向离合器 (B)、齿圈 (C) 和太阳轮 (D)。

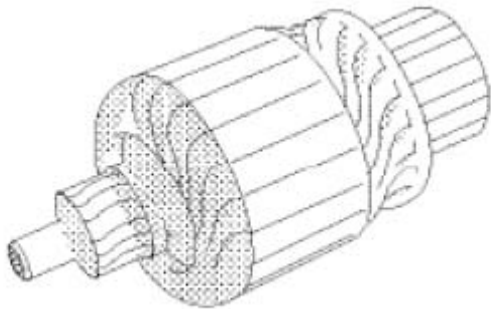


参考：使用拉力器（A），拉动单向离合器止动环（C）使其越过卡环（B）。

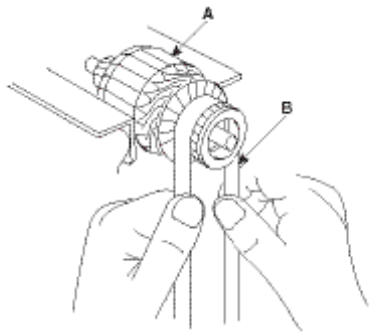


电枢检查和测试

- 1). 拆卸起动机。
- 2). 按规定顺序分解起动机。
- 3). 检查电枢是否与永久磁铁相接触、磨损或损坏。更换磨损或损坏的电枢。



- 4). 检查换向器（A）表面。如果表面受污染或被烧焦，用砂布或车床修复表面到符合下面的规格，或使用 # 500 或 #600 的砂纸（B）重新修复。



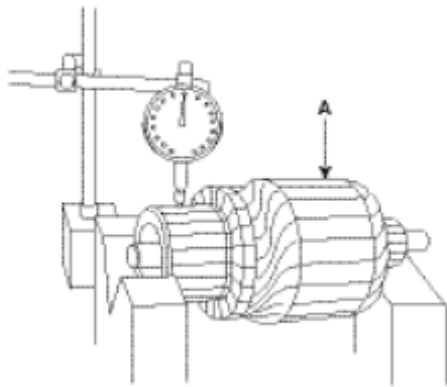
5). 测量换向器径向跳动。

- A). 若换向器径向跳动量在维修极限值内, 检查换向器的换向片之间铜尘或碳尘。
- B). 若换向器径向跳动量超出维修极限, 更换电枢。

换向器径向跳动量

标准(新): 最大 0.02mm (0.0008in.)

维修极限: 0.05mm (0.0020in.)



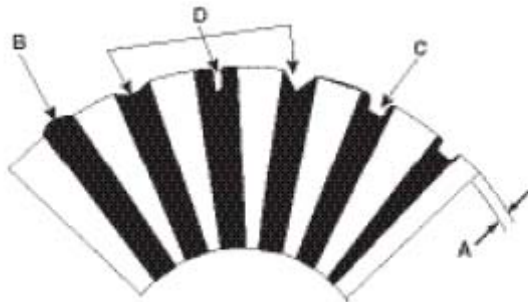
6). 检查云母深度(A)。若云母太高(B), 用弓锯刀片切割云母至适当深度。

切割换向器换向片之间所有的云母(C)。底部切割不应太浅、太窄、或出现V形(D)。

换向器云母深度

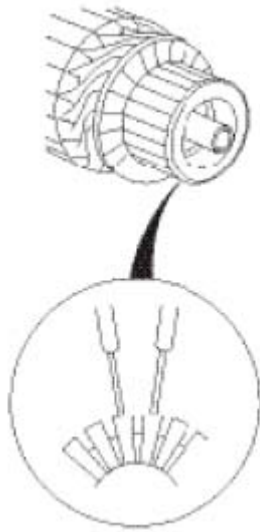
标准(新): 0.5mm (0.0197in.)

极限: 0.2mm (0.0079in.)

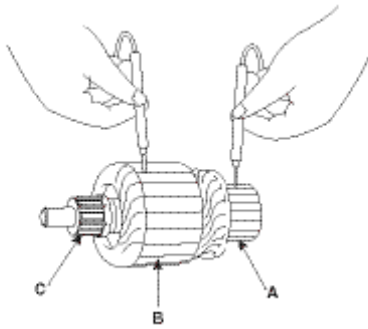


7). 检查换向器换向片之间的导通情况。当任一换向片之间存在断路时, 更换电

枢。

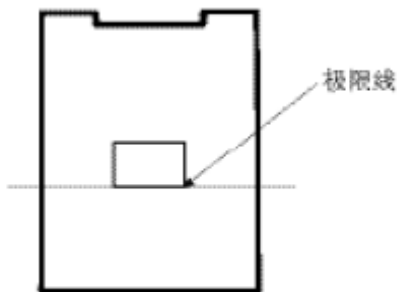


- 8). 使用欧姆表检查换向器 (A) 和电枢铁芯 (B), 以及换向器和电枢轴 (C) 之间是否绝缘。如有不绝缘, 更换电枢。



检查起动机电刷

更换磨损或侵油的电刷。



起动机电刷架测试

- 1). 检查 (+) 电刷架 (A) 和 (-) 电刷架 (B) 之间是否导通。若不导通更换电刷架总成。

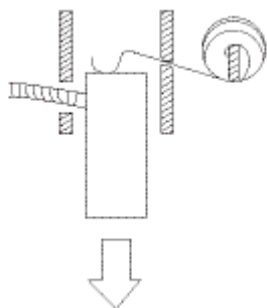


- 2). 用螺丝刀把电刷弹簧 (A) 撬开, 放置电刷使电刷伸出电刷架 (B) 的外部, 释放弹簧将电刷固定。



- 3). 将电枢安装到壳内, 并安装电刷架。再次把电刷弹簧撬开, 并向下推电刷直至接触到换向器为止, 释放弹簧顶住电刷。

参考: 使用 # 500 或 # 600 的砂纸, 包住电枢, 并平稳旋转电枢, 使砂纸在换向器和电刷之间滑动。这将磨光电刷的接触平面使它的外廓与换向器相同



检查单向离合器

- 1). 沿着轴转动单向离合器。

更换没有平稳滑动的单向离合器。

- 2). 双向旋转单向离合器。
检查单向离合器是否单向锁止。更换双向锁止或双向都转动的单向离合器。



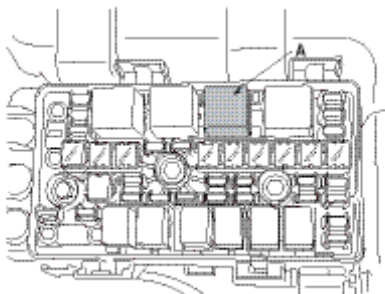
- 3). 检查起动机驱动齿轮有无损伤, 有损伤时更换单向离合器总成: (齿轮不可分离)。
如果起动机驱动轮齿损坏, 检查飞轮或变矩器齿圈的状态。

清洁

- 1). 如果将起动机定子、电枢等以浸泡的方式清洗, 会破坏绝缘层。因此, 应使用干净的布擦干净。
- 2). 用清洗剂清洗起动机驱动元件时不要把元件完全浸泡在清洗剂中。单向离合器在出厂前已经预先润滑, 而清洗剂会洗掉离合器上的润滑油。
- 3). 使用沾有清洗剂的湿润刷子刷洗驱动元件并用干净布的擦干净。

检查

- 1). 拆卸保险丝盒盖。
- 2). 拆卸起动机继电器 (A)。

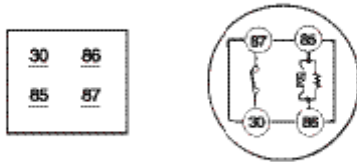


- 3). 使用欧姆表, 检查各端子的导通性。

端子	导通
30 - 87	NO

85 - 86	YES
---------	-----

- 4). 在端子 85 上提供 12V 电压, 端子 86 搭铁。检查端子 30 和 87 之间的导通性。



- 5). 如果没有导通, 更换起动机继电器。
6). 安装起动机继电器。
7). 安装保险丝盒盖。

LAUNCH