CVVL 机构

工作原理

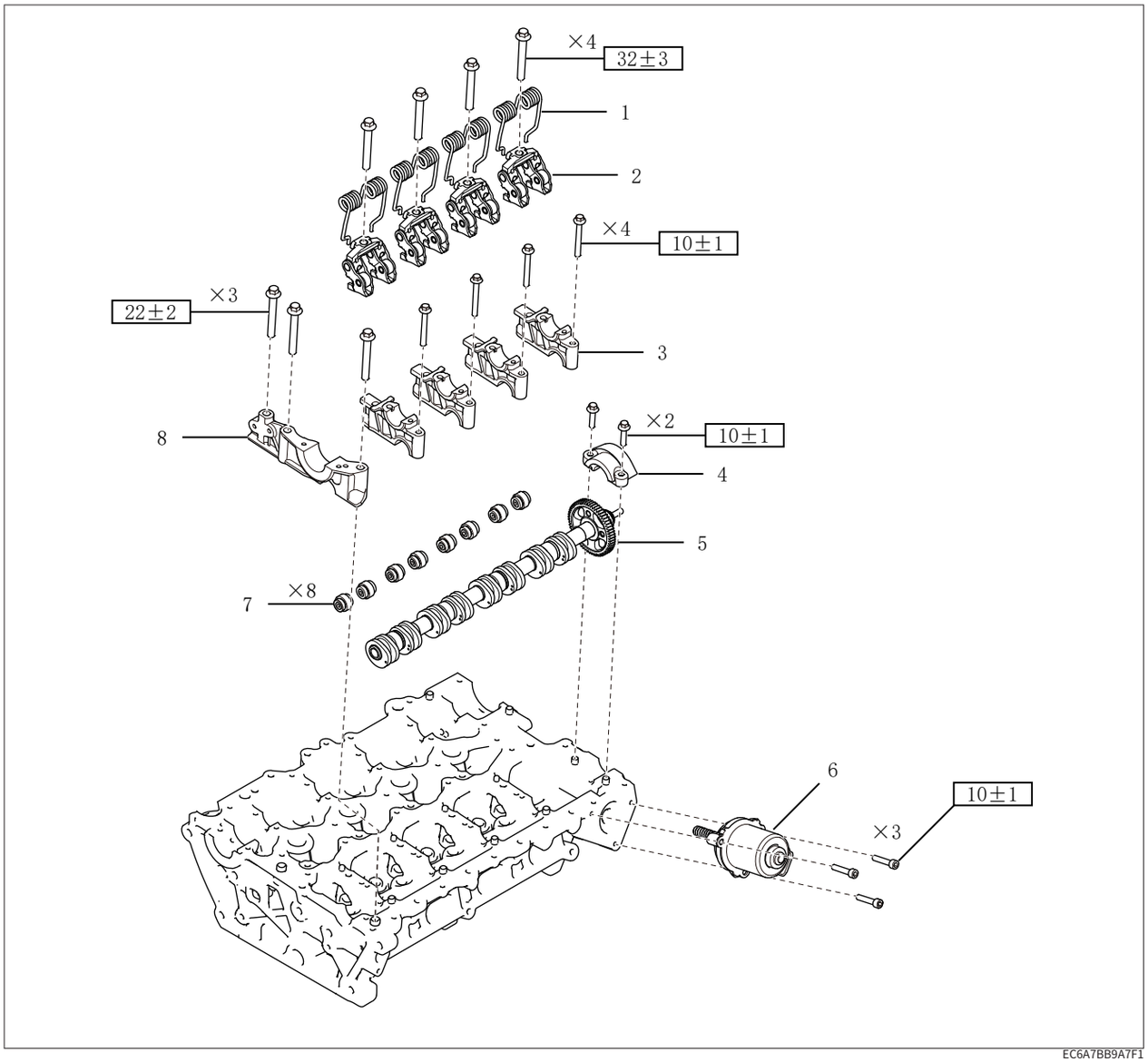
VVL 控制电机、CVVL 位置传感器、控制器和 ECU 配合的蜗轮等 CVVL 机械执行机构，实现进气门升程控制。

› 在满负荷时，气门行程和持续开启时间达到最大值。

› 在怠速时，气门行程和持续开启时间达到最小值。

› 当 MCU6.1 接收到 EMS、ECU 发出的控制指令(目标速度、目标升程位置)，以 VVL 控制电机向霍尔传感器信号换算得到的实际升程作为反馈输入，实现速位置的闭环控制。

结构图

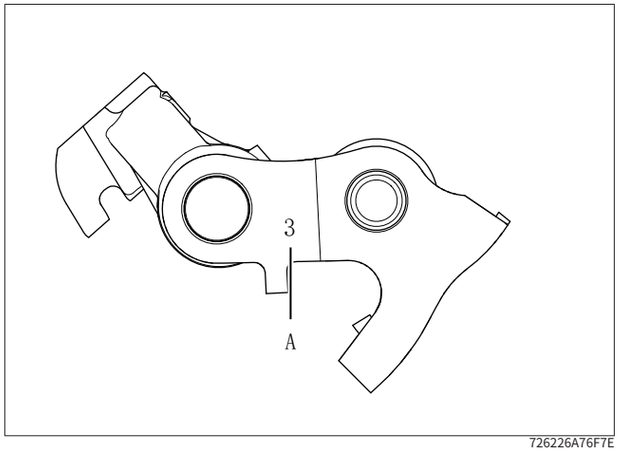


EC6A7BB9A7F1

1. 扭转弹簧
2. CVVL 月牙板总成
3. CVVL 支撑座
4. 偏心轴承盖
5. 偏心轴总成
6. VVL 控制电机总成
7. 滚轮组件
8. 第一 CVVL 支撑座

中间推杆组件与滚子摇臂总成选配

1. 确认中间推杆组件分组

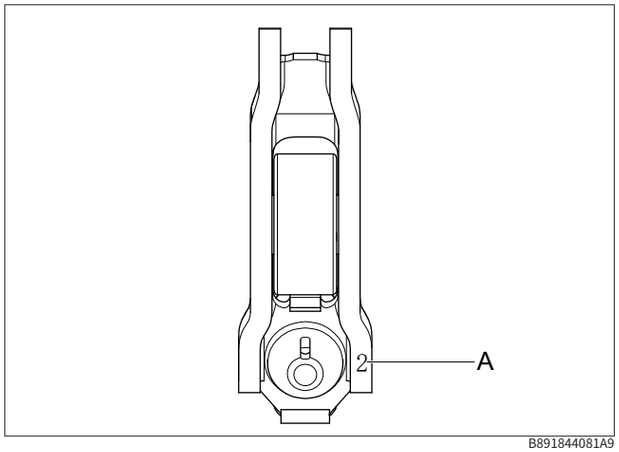


726226A76F7E

图中：

A-中间推杆组件分组号

2. 确认滚子摇臂分组



B891844081A9

图中：

A-滚子摇臂总成分组号

3. 中间推杆组件与滚子摇臂总成分组选配表如下

中间推杆组件分组号	滚子摇臂总成分组号
1	6
2	2、3、4、5、6
3	1、2、3、4、5、6
4	1、2、3、4、5、6
5	1、2、3、4、5
6	1

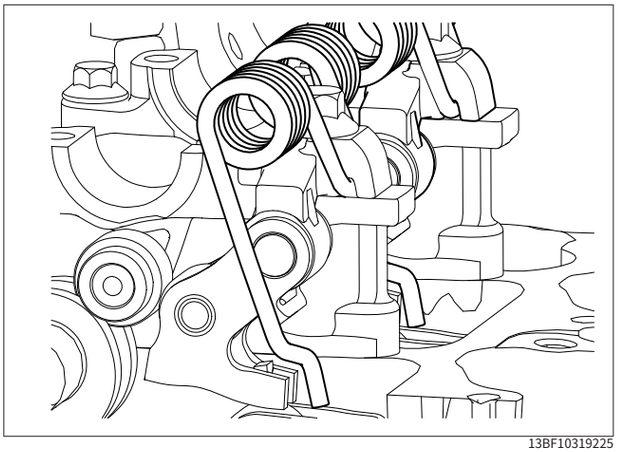
拆卸/安装

拆卸

⚠ 注意

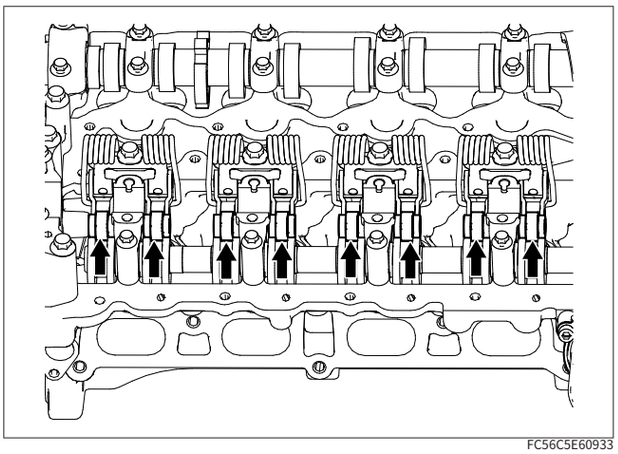
› 进气侧的气门机构部件已精确地相互校准，CVVL 支撑座和凸轮轴承盖(偏心轴与进气凸轮轴)以极小的公差在气缸盖中在安装状态下一起加工，当 CVVL 支撑座、凸轮轴承盖、凸轮轴及气门部件出现问题时，它们只能与气缸盖一起整体更换。

1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸发动机总成
3. 拆卸气缸盖罩
4. 拉出扭转弹簧，并保持扭转弹簧处于非压紧 CVVL 月牙板状态



13BF10319225

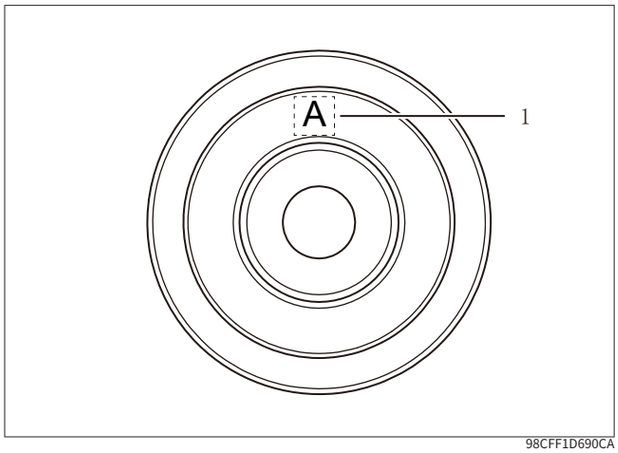
5. 拆卸进气凸轮轴
6. 取下 8 个滚轮组件



FC56C5E60933

按从前到后的顺序标记滚轮组件，并按顺序摆放整齐。

7. 确认滚轮组件的分组标记

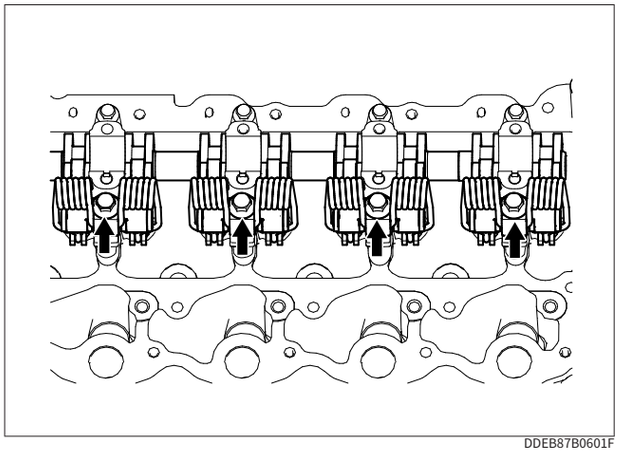


98CFF1D690CA

图中：

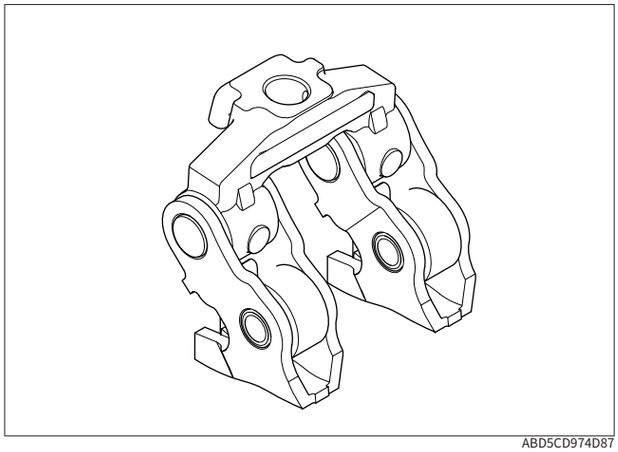
1-滚轮组件分组标记(A、B 或无标记)

8. 拆卸 4 个螺栓



DDEB87B0601F

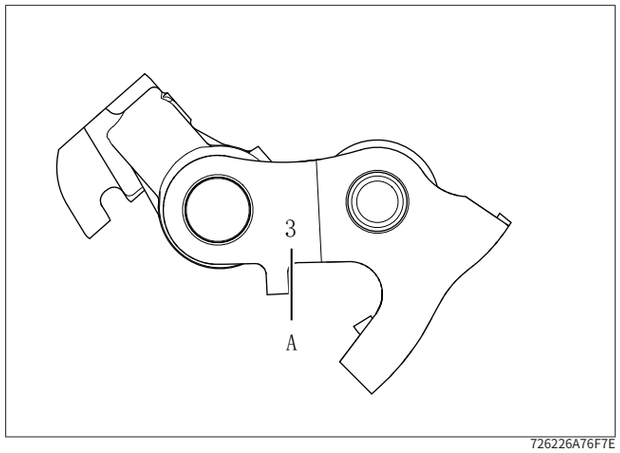
9. 取下 CVVL 月牙板总成



ABD5CD974D87

10. 取下扭转弹簧

11. 确认发动机装配了同一组别中间推杆组件



726226A76F7E

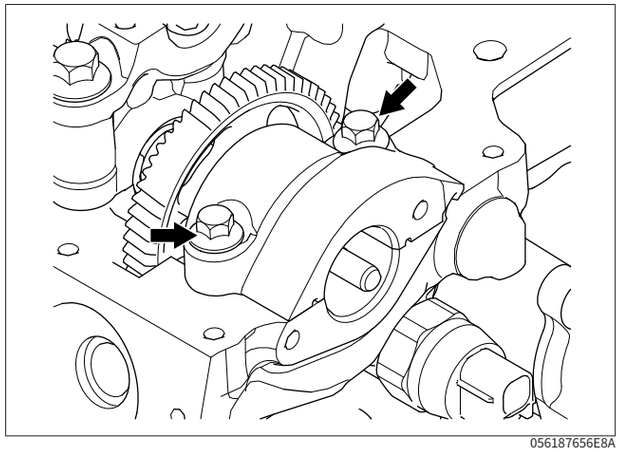
图中：

A-中间推杆组件分组

12. 拆卸 VVL 控制电机总成

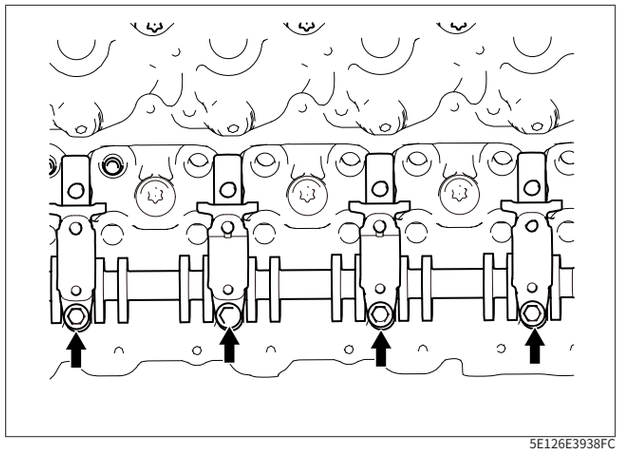
13. 拆卸 CVVL 位置传感器

14. 拆卸 2 个螺栓，拆下偏心轴承盖



056187656E8A

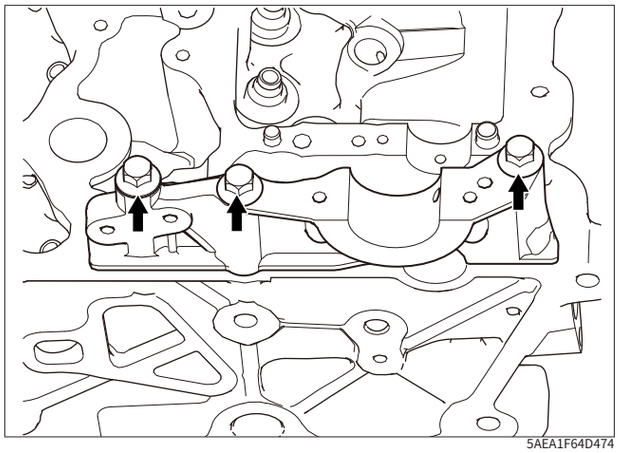
15. 拆卸 4 个螺栓，取下 CVVL 支撑座



5E126E3938FC

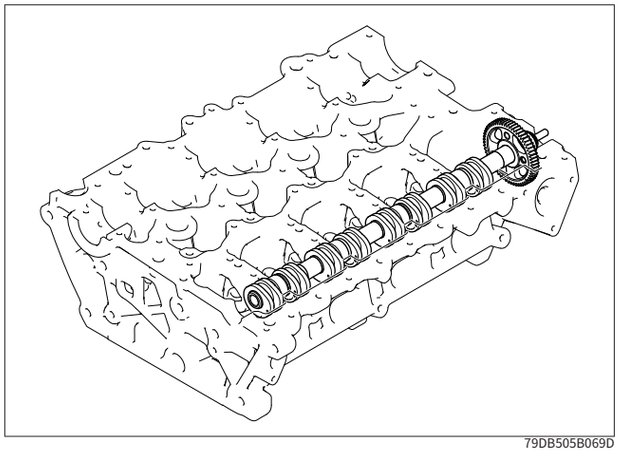
16. 拆下偏心轴总成

17. 拆卸 3 个螺栓，取下第一 CVVL 支撑座

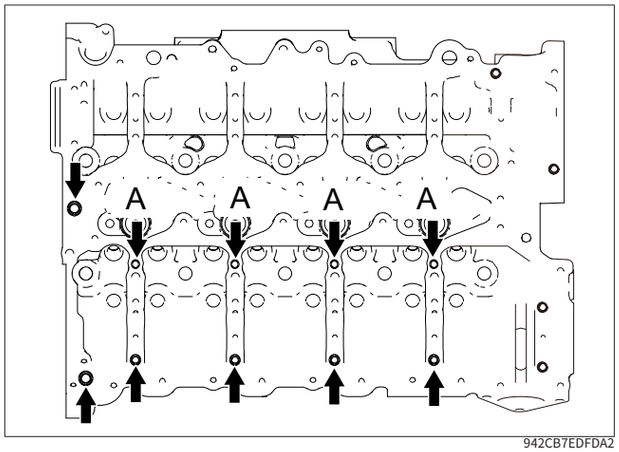

5AEA1F64D474

安装

1. 放置偏心轴总成


79DB505B069D

2. 对应定位套和定位销，放置 CVVL 支撑座和第一 CVVL 支撑座

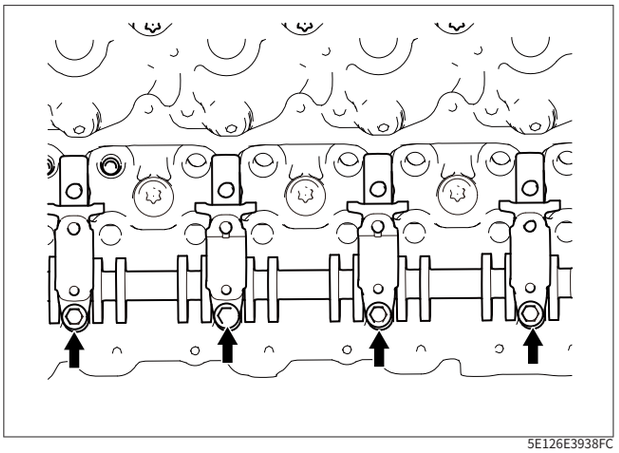


942CB7EDFDA2

图中：

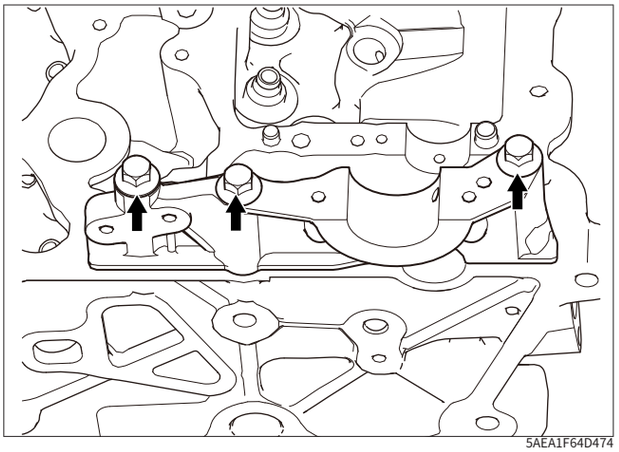
A 为定位销，其余为定位套。

3. 紧固 4 个螺栓


5E126E3938FC

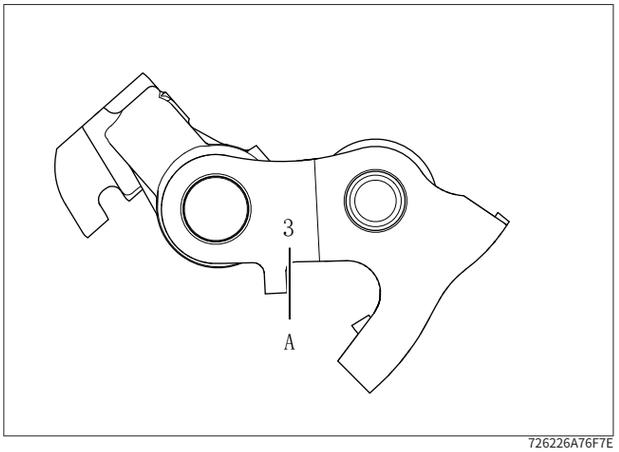
拧紧力矩：(10±1)N·m

4. 紧固 3 个螺栓


5AEA1F64D474

拧紧力矩：(22±2)N·m

5. 根据滚子摇臂的分组号选择中间推杆组件



726226A76F7E

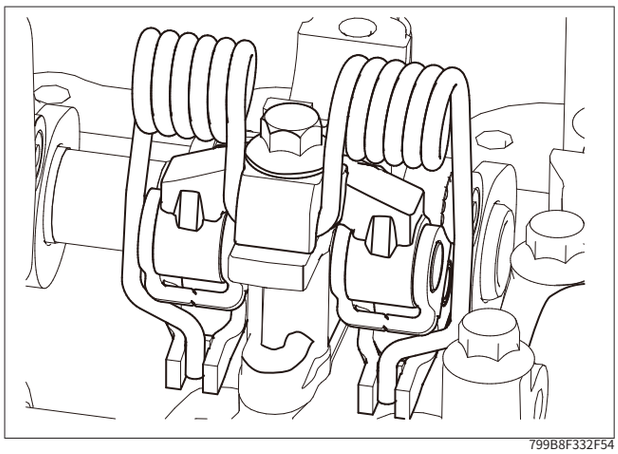
图中：

A-中间推杆组件分组（标记数字 1 至 6）

提示

› 中间推杆组件与滚子摇臂总成需进行选配安装。

6. 安装扭转弹簧到 CVVL 月牙板总成
7. 将扭转弹簧卡到 CVVL 月牙板总成限位装置内
8. 安装 CVVL 月牙板总成和扭转弹簧

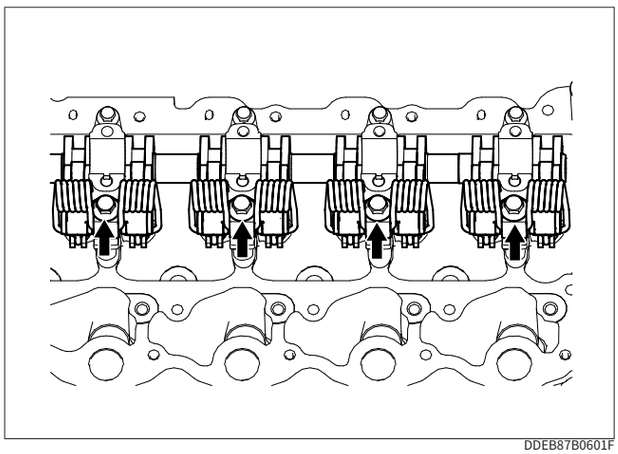


799B8F332F54

提示

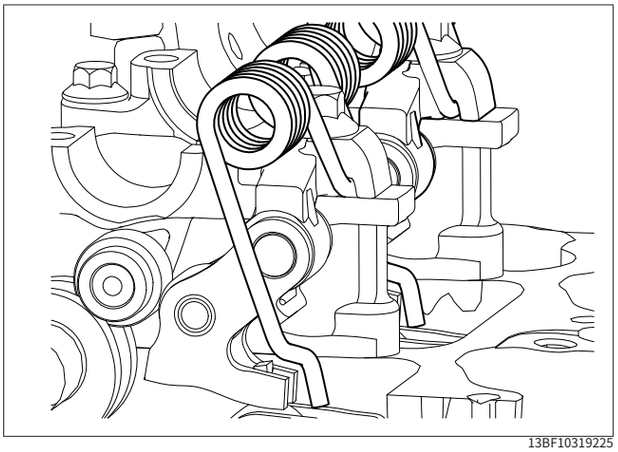
› 确保 CVVL 月牙板限位面与 CVVL 支撑座限位面紧密贴合。

9. 紧固 4 个螺栓



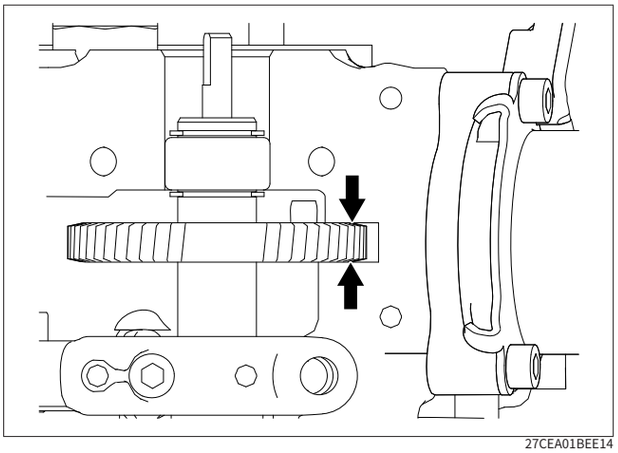
DDEB87B0601F

10. 拉出扭转弹簧，并保持扭转弹簧处于非压紧 CVVL 月牙板总成状态



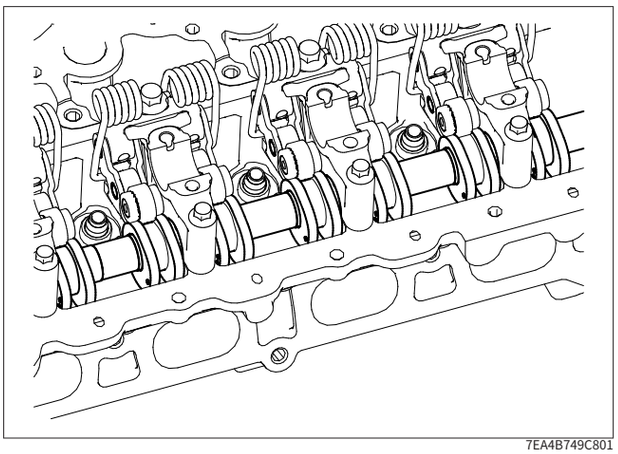
13BF10319225

11. 在偏心轴蜗轮两侧分别塞 0.06mm 的塞尺，保证两侧的间隙均大于或等于 0.06mm



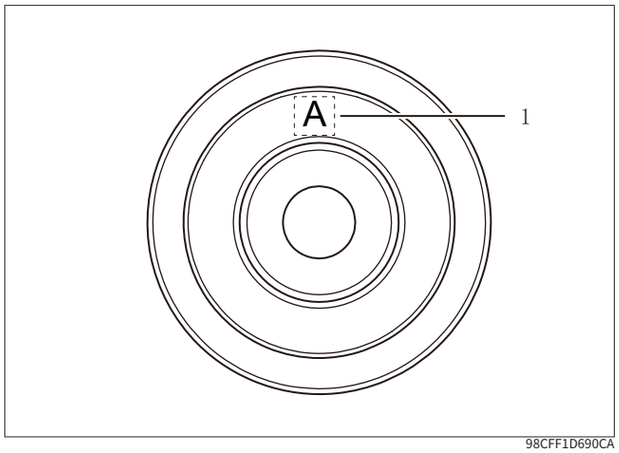
27CEA01BEE14

12. 安装 VVL 控制电机总成
13. 确认偏心轴组件处于最小升程



7EA4B749C801

14. 选取滚轮组件



98CFF1D690CA

图中：

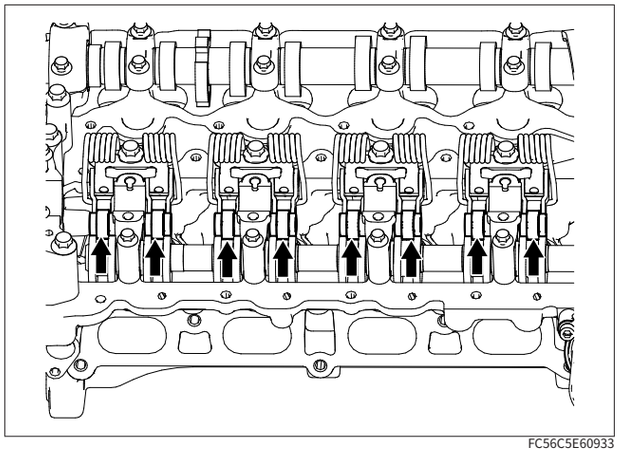
1-滚轮组件分组标记(A、B 或无标记)

提示

› 根据原滚轮组件分组标记选用。

› 选取的滚轮组件根据原滚轮组件顺序标记安装到对应位置，其它原滚轮组件根据顺序标记安装到原来位置。

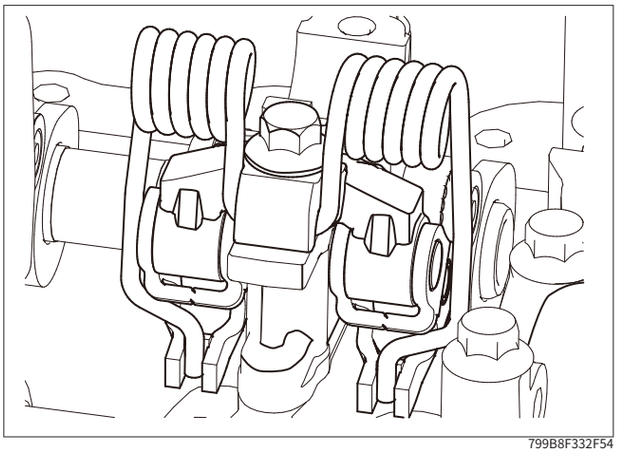
15. 放置滚轮组件



FC56C5E60933

16. 安装进气凸轮轴总成

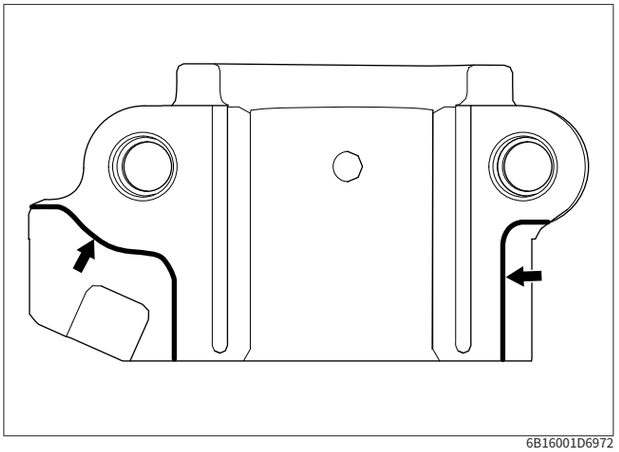
17. 释放扭转弹簧，确认扭转弹簧卡在限位装置内



799B8F332F54

18. 清除结合面和螺纹孔中旧的密封胶，用化油机清洗剂将结合面清理干净，禁止存在油污

19. 在偏心轴承盖底面涂硅橡胶平面密封胶



6B16001D6972

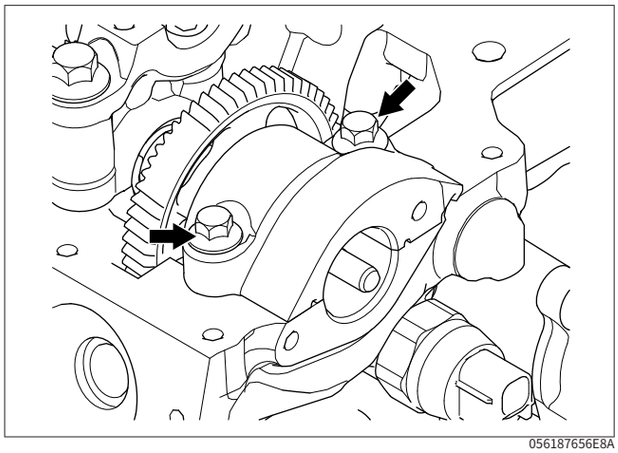
类型：乐泰 5900H 硅橡胶平面密封胶或天山 1598F 硅橡胶平面密封胶

胶线直径：(3.0±0.2)mm

20. 清理溢出的密封胶

21. 对应定位套放置偏心轴承盖

22. 紧固 2 个螺栓



056187656E8A

拧紧力矩：(10±1)N·m

23. 确认扭转弹簧总成无偏移
24. 安装气缸盖罩
25. 安装 CVVL 位置传感器
26. 安装发动机总成