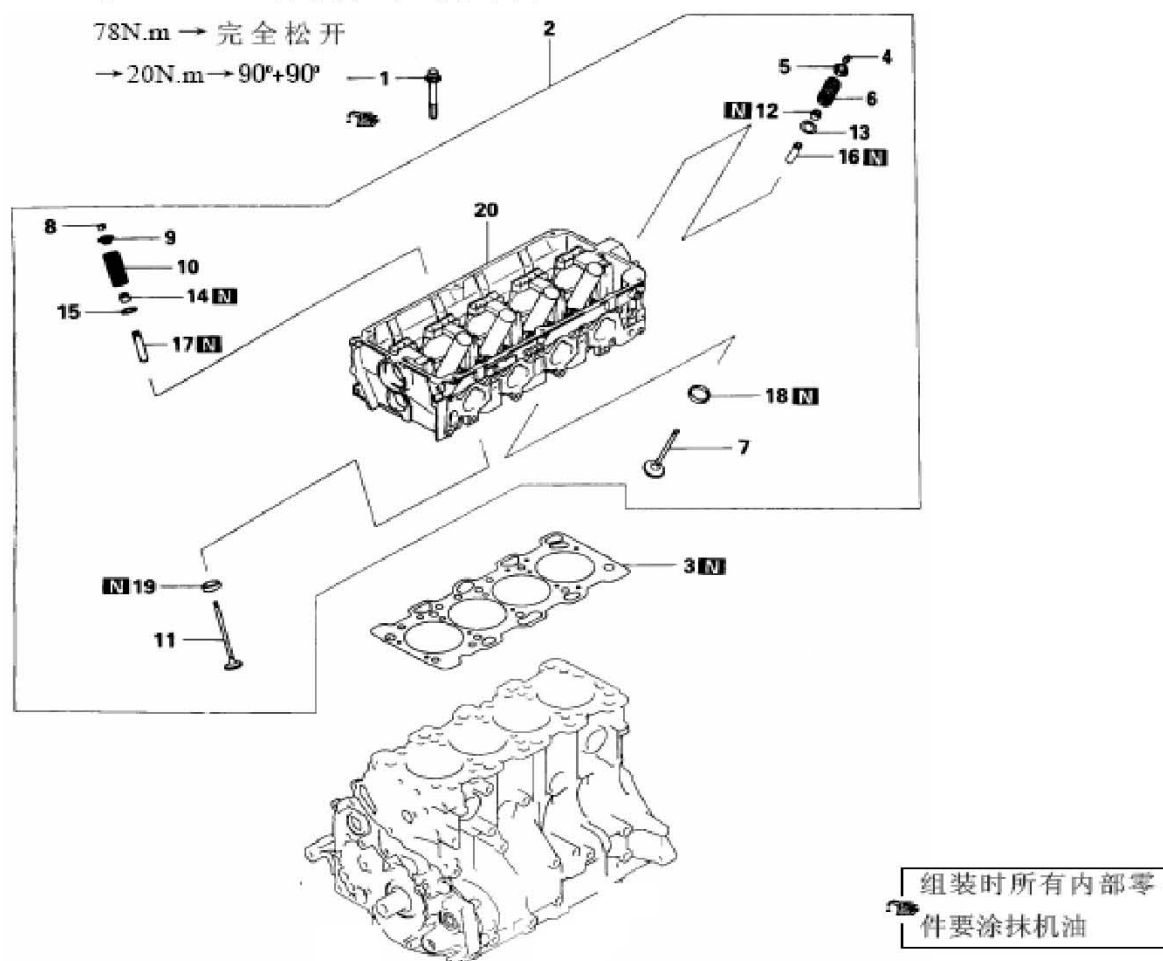


4. 气缸盖 气门 前盖 机油泵 平衡轴 油底壳

4.1 气缸盖、气门拆卸与安装

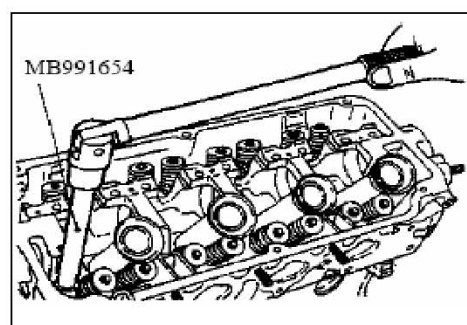


- | | | | |
|----------|---------|----------|----------|
| 1 气缸盖螺栓 | 2 气缸盖组件 | 3 气缸垫 | 4 气门锁夹 |
| 5 气门弹簧上座 | 6 气门弹簧 | 7 进气门 | 8 气门锁夹 |
| 9 气门弹簧上座 | 10 气门弹簧 | 11 排气门 | 12 气门油封 |
| 13 气门弹簧座 | 14 气门油封 | 15 气门弹簧座 | 16 进气门导管 |
| 17 排气门导管 | 18 进气门座 | 19 排气门座 | 20 气缸盖 |

4.1.1 拆卸须知

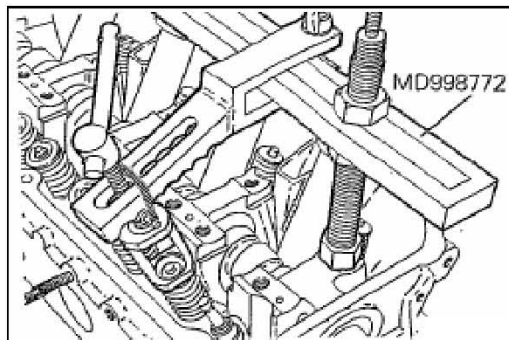
1). 拆下气缸盖螺栓

A). 使用专用工具拧松各气缸盖螺栓。应均匀逐渐地加以拧松。



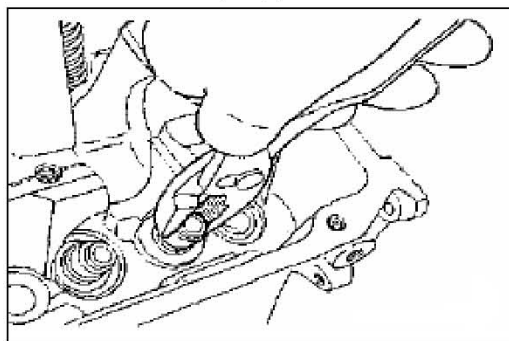
2). 拆下气门锁夹

- A). 拆下的气门及弹簧等零部件应挂上标有气缸号及安装位置标牌并保管好，以备组装时再用。



3). 气门油封的拆卸

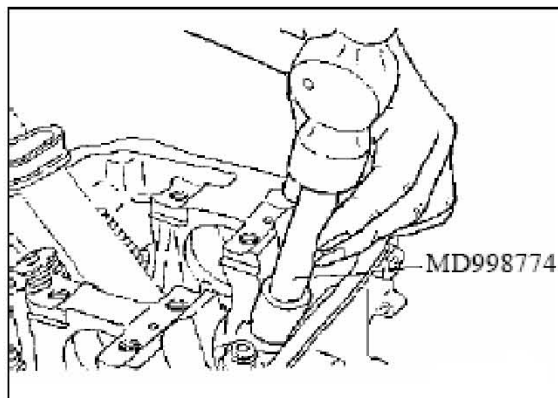
- A). 气门油封不能重复使用。



4.1.2 安装须知

1). 气门油封的安装

- A). 安装气门弹簧下座。



- B). 利用专用工具在气门导管上安装气门油封。

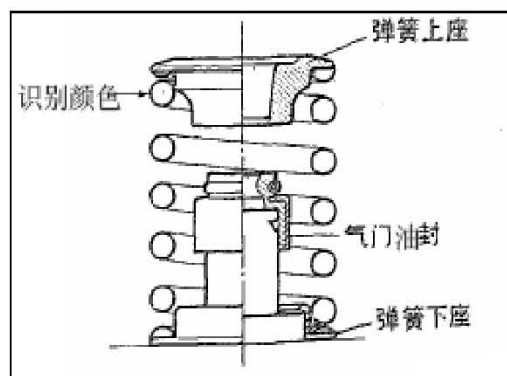
- C). 安装不当会引起泄漏。

注意：

- 气门油封不能重复使用。

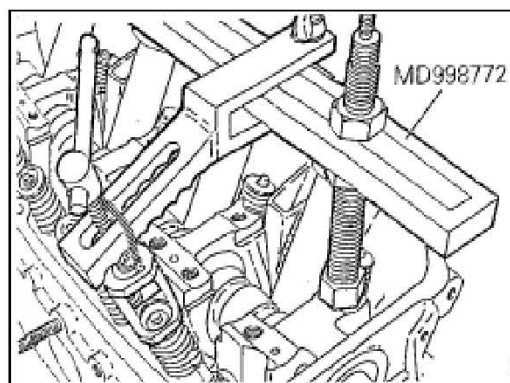
2). 气门弹簧的安装

A). 安装气门弹簧时，应使涂有识别颜色的一端朝向气门弹簧上座。



3). 气门锁夹的安装

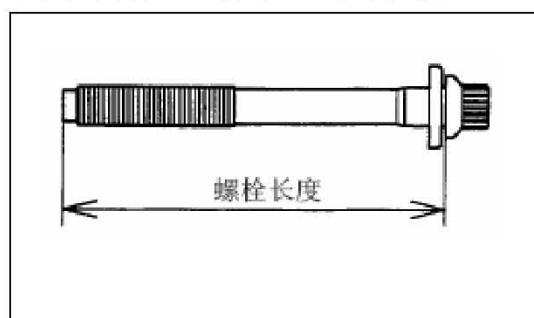
A). 如果气门弹簧被过度压缩，会使气门弹簧上座底端同它接触，使气门油封损坏。



4). 气缸盖螺栓的安装

A). 在装配气缸盖螺栓时，应确认螺栓长度适合限定值，若大于限定值，应更换螺栓。极限值(A)：最大 99.4mm

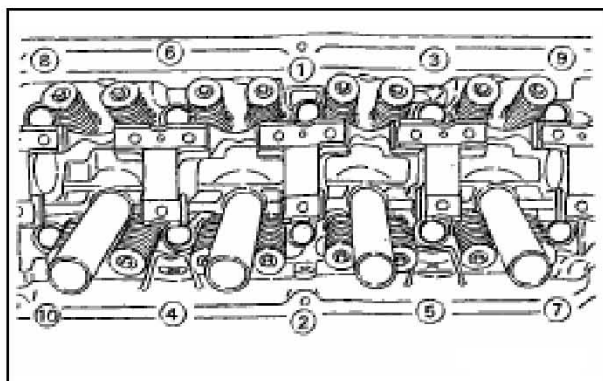
B). 对螺栓的螺纹部分和垫圈涂机油。



C). 用专用工具 (MB991654)，并按照拧紧顺序，将螺栓拧到规定的扭矩。
拧紧力矩：78N. m

D). 完全拧松所有螺栓。

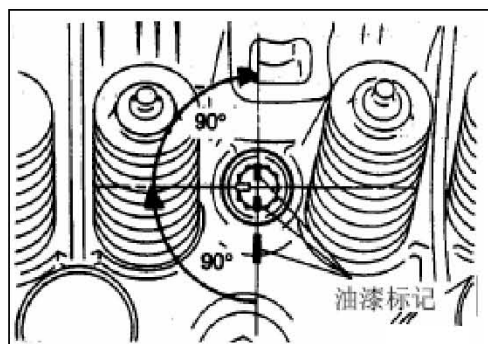
E). 再度按照拧紧顺序, 用 20N.m 的扭矩拧紧螺栓。



F). 在气缸盖螺栓头部和气缸盖上, 用油漆作直线标记。

G). 按照拧紧顺序将气缸盖螺栓拧紧 90° 。

H). 进一步将螺栓拧紧 90° , 确认气缸盖螺栓头部的油漆标记与气缸盖上的油漆标志成一直线。



注意:

- 螺栓拧紧角度若小于 90° , 则不能期待正确的拧紧力矩。所以当进行拧紧时, 应充分注意拧紧角度是否正确。
- 若过度拧紧螺栓时, 应完全拧松螺栓, 然后从步骤(1)重新开始拧紧。

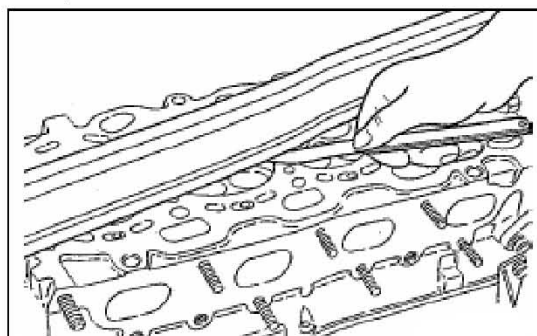
4.1.3 检查

1). 气缸盖

A). 用直尺和塞尺检查气缸盖底面的平面度。

标准值: 0.03mm

极限值: 0.2mm



B). 变形超过极限值时需研磨修正。研磨极限值：* 0.2mm

*与气缸体合在一起总的研磨量。

气缸盖高度(新件标准值)：119.9~120.1mm

2). 气门

A). 检查气门工作面是否正确接触。若接触不正确，应使用气门磨光机重新研磨。气门座接触面必须与气门工作面中心一致。

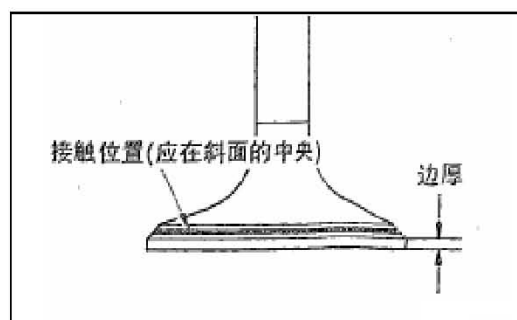
B). 如果边厚超出使用极限值，应更换气门。

边厚标准值：进气.....1.0mm

排气.....1.2mm

使用极限值：进气.....0.5mm

排气.....0.7mm



C). 测量气门总高度，若小于极限值，应更换气门。

标准值：进气.....112.30mm

排气.....114.11mm

极限值：进气.....111.80mm

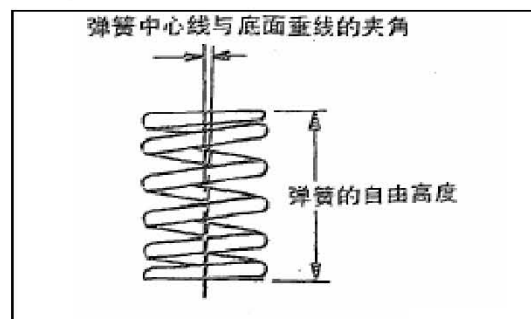
排气.....113.61mm

3). 气门弹簧

A). 测量弹簧自由高度，如小于极限值时，应进行更换。

标准值：51.0mm

极限值：50.0mm



B). 测量弹簧中心线与底面的垂直度，倾斜超过极限时应进行更换。

标准值： $\leq 2^\circ$

极限值： 4°

4). 气门导管

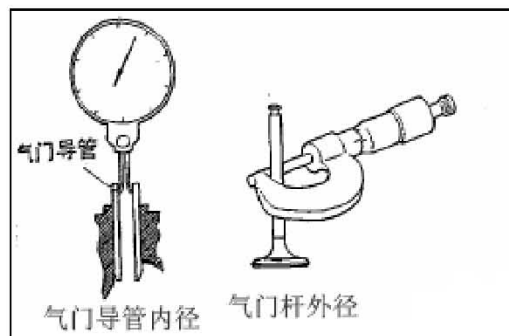
- A). 测量气门导管与气门杆之间的间隙, 间隙超过极限值时更换气门导管或气门或两者均更换。

标准值: 进气.....0.02—0.05mm

排气.....0.03—0.07mm

极限值: 进气.....0.10mm

排气.....0.15mm



5). 气门座

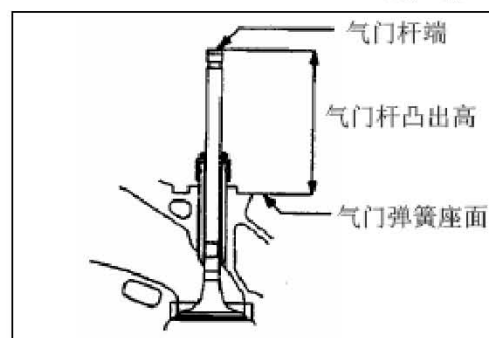
- A). 组装气门, 测量气门杆端部与气门弹簧座面之间气门杆凸出高度。若测量值超过规定限值, 应更换气门座。

标准值: 进气.....49.30mm

排气.....49.30mm

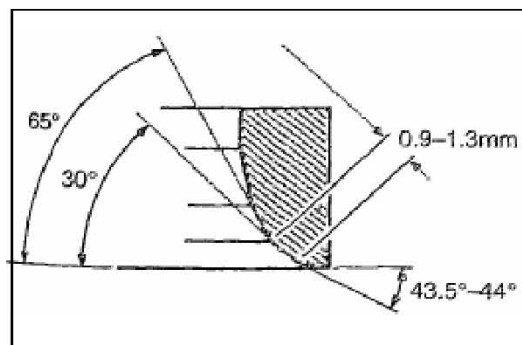
极限值: 进气.....49.80mm

排气.....49.80mm



6). 气门座的修整要领

- A). 在修整气门座前, 应检查气门导管和气门杆之间的间隙, 若有必要, 在更换气门导管后进行修整。



B). 用研磨机修整气门座宽度和角度到规定值。

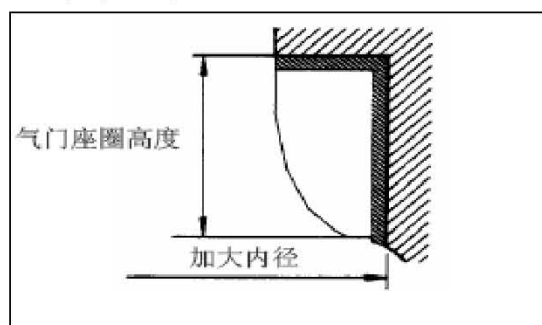
C). 修整气门座后, 用研磨膏将气门与气门座配对研磨。然后检查气门杆凸出高度。(参见气门座检查项)。

7). 气门座的更换要领

A). 将要更换的气门座从内侧削去一部分使其变薄后去除。

B). 将气缸盖上的气门座孔, 按加大后的气门座外径进行加工修整。

气门座圈直径:



进气门座	加大尺寸 0.30	34.435-34.455
	加大尺寸 0.60	34.735-34.755
排气门座	加大尺寸 0.30	31.935-31.955
	加大尺寸 0.60	32.235-32.255

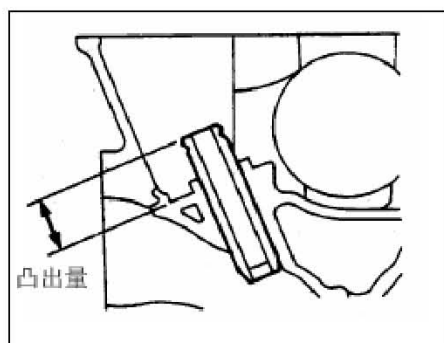
C). 装配气门座圈之前, 将气缸盖加热至 250℃ 左右, 或者在液态氮内冷却气门座圈, 以防在气缸盖内咬住。

D). 使用气门座铣刀, 将气门座修整到规定的宽度和角度

8). 气门导管的更换要领

A). 使用压机, 将气门导管向气缸体方向压出。

B). 加工气缸盖的气门导管孔, 使孔径达到要安装的加大尺寸的气门导管的尺寸。



注意:

- 不得使用与拆下的气门导管相同尺寸的新气门导管。
- 气缸盖上气门导管孔直径:
 - 加大尺寸 0.05: 11.05-11.068
 - 加大尺寸 0.25: 11.25-11.268
 - 加大尺寸 0.50: 11.50-11.518

C). 如图所示, 将气门导管压装到其凸出量符合规定为止。

标准值: $14\text{mm} \pm 0.3$

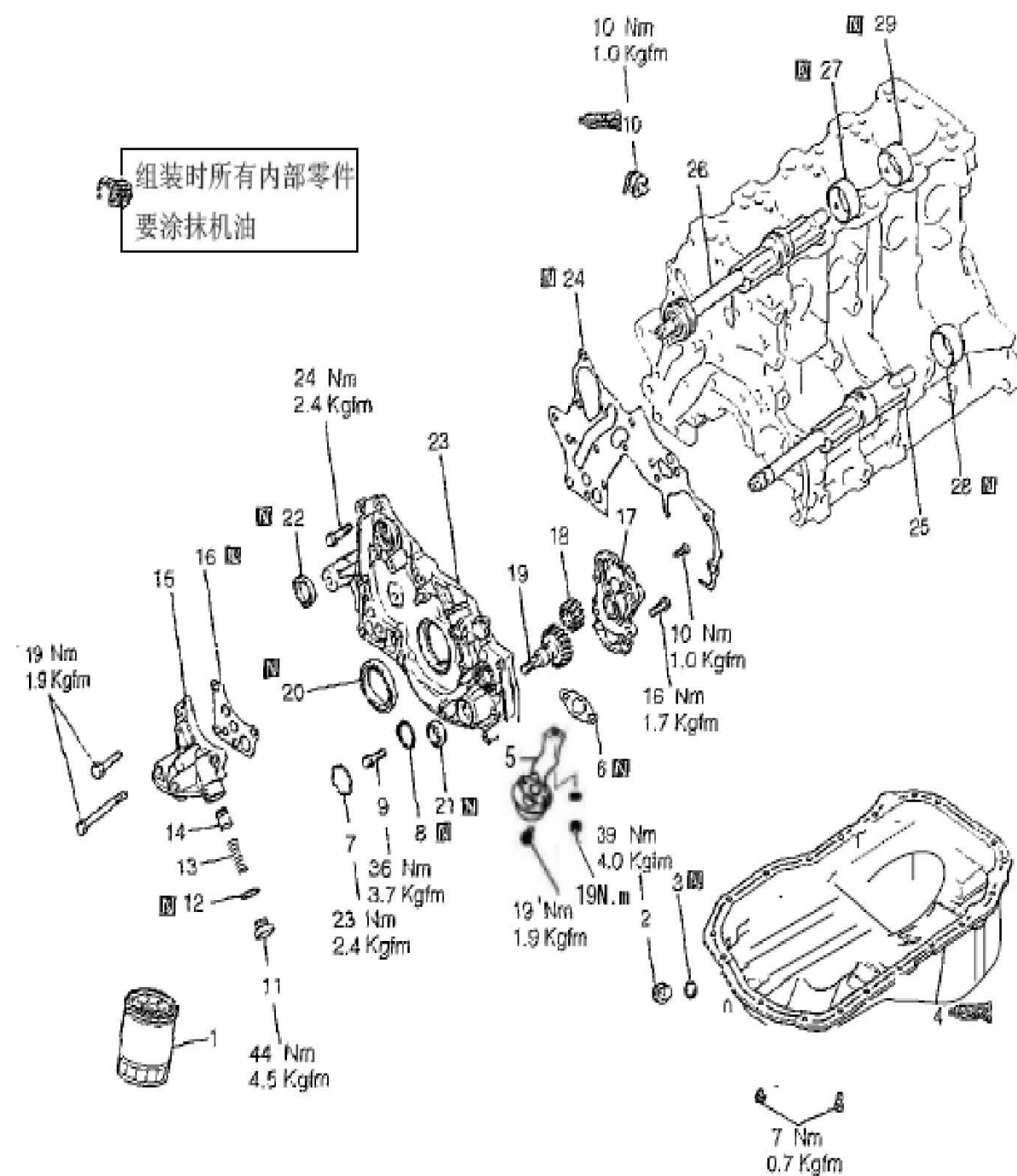
注意:

- 从气缸盖顶面压下气门导管。
- 进气门导管和排气门导管长度不同。(进气门: 45.5, 排气门: 50.5)

D). 安装气门导管后, 插入新的气门, 检查能否圆滑活动。

LAUNCH

4.2 前盖、机油泵、平衡轴、油底壳拆卸与安装

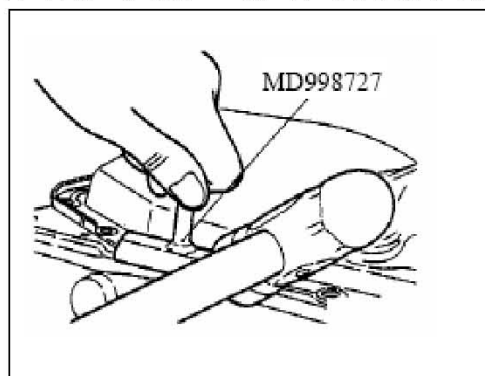


- | | | | |
|-------------|------------|------------|--------|
| 1 机油滤清器 | 2 放油塞 | 3 放油塞垫 | 4 油底壳 |
| 5 机油集滤器 | 6 机油集滤器垫 | 7 塞 | 8 O 形环 |
| 9 法兰螺栓 | 10 油压开关 | 11 泄压塞 | 12 密封垫 |
| 13 泄压弹簧 | 14 泄压柱塞 | 15 机油滤清器支架 | |
| 16 机油滤清器支架垫 | 17 机油泵盖 | 18 机油泵从动齿轮 | |
| 19 机油泵驱动齿轮 | 20 曲轴前油封 | 21 机油泵油封 | |
| 22 平衡轴油封 | 23 前盖 | 24 前盖垫 | |
| 25 左平衡轴 | 26 右平衡轴 | 27 右平衡轴前轴承 | |
| 28 左平衡轴轴承 | 29 右平衡轴后轴承 | | |

4.2.1 拆卸须知

1). 油底壳的拆卸

- A). 拆卸所有的油底壳螺栓。
- B). 将专用工具打入气缸体与油底壳之间。

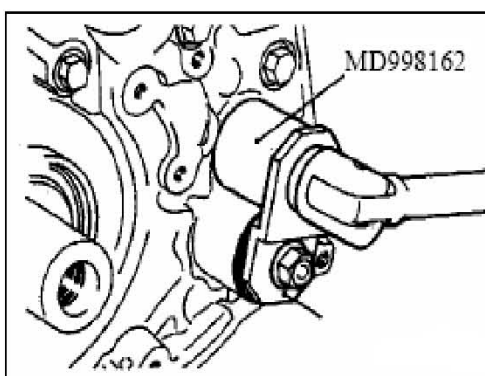


注:

- 绝不可用螺丝起子或凿子代替专用工具, 否则油底壳边缘会变形, 导致漏油。

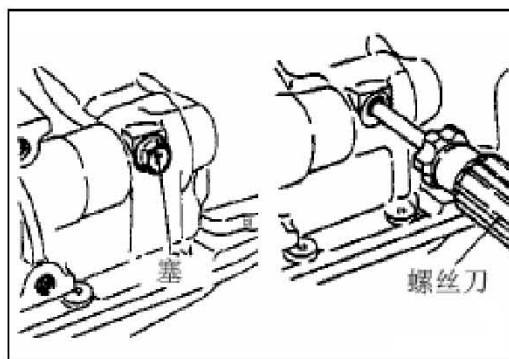
2). 塞的拆卸

- A). 塞若太紧, 用手锤轻打塞头部两三次, 塞就容易松弛。

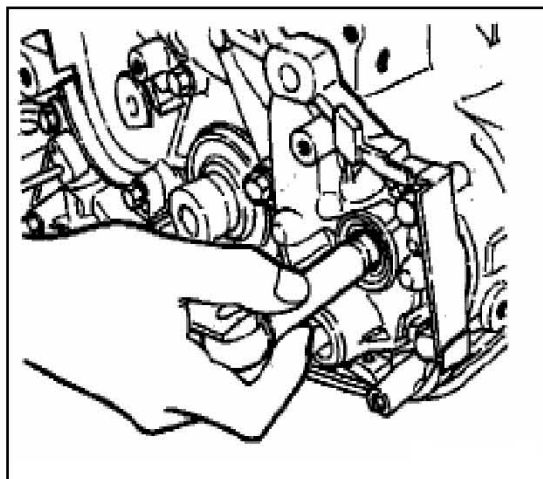


3). 法兰螺栓的拆卸

- A). 从缸体侧卸下塞子。
- B). 将十字螺丝刀（杆部直径 8mm）插入塞孔中，锁固平衡轴。

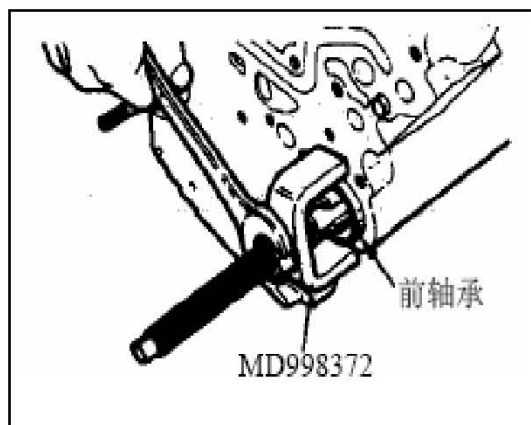


C). 拧松法兰螺栓。



4). 右平衡轴前轴承的拆卸

A). 利用专用工具从气缸体上拆卸平衡轴右前轴承。

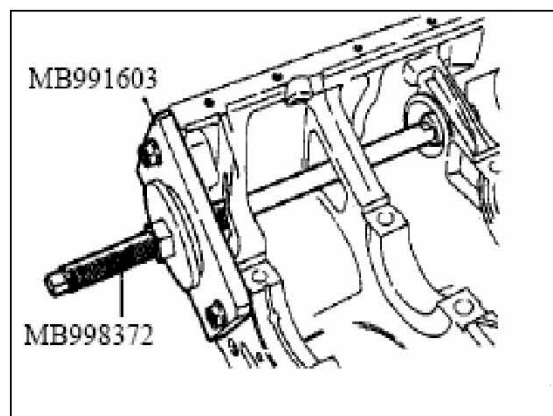


备注:

- 必须先拆卸前轴承。若未拆下，则不能使用后轴承拉出器。

5). 平衡轴后轴承的拆卸

A). 用专用工具从气缸体上拆卸左平衡轴后轴承。



备注:

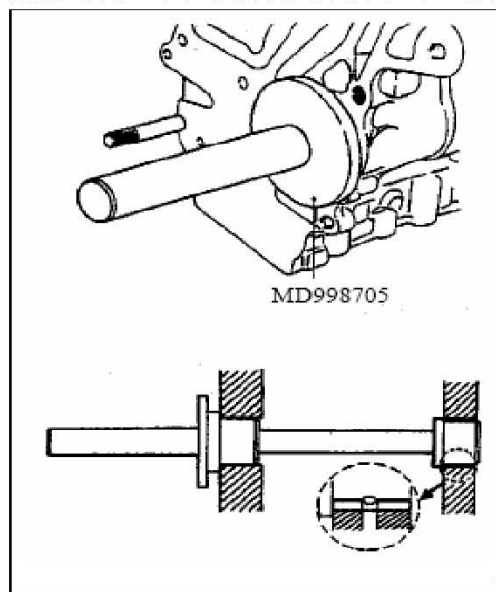
- 拆卸左平衡轴后轴承时，应在气缸体前面安装专用工具 (MB991603)。

4.2.2 安装须知

1). 右平衡轴后轴承的安装

A). 在轴承外面涂抹机油。

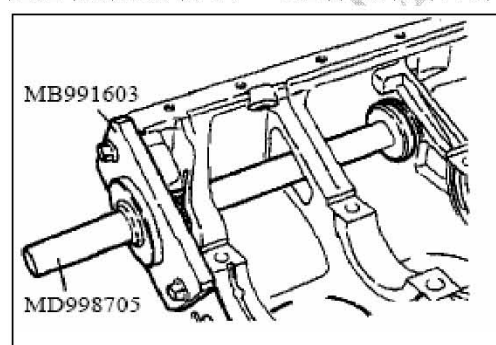
B). 使用专用工具, 安装右后轴承。应确认轴承的油孔与气缸体上的油孔对准。



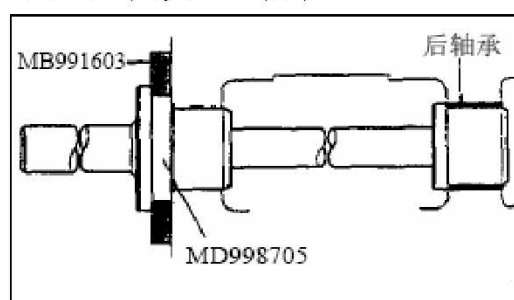
2). 左平衡轴后轴承的安装

A). 将专用工具(导板)安装在气缸体上。

B). 在后轴承的外周和气缸体的轴承孔内涂抹机油。



C). 用专用工具安装后轴承。

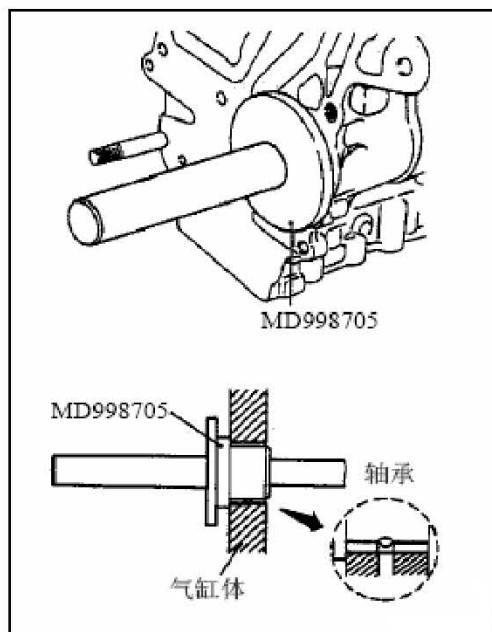


备注:

- 左后轴承无油孔。

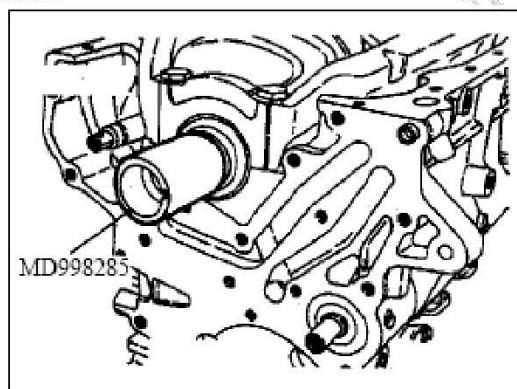
3). 平衡轴前轴承的安装

A). 用专用工具安装前轴承。

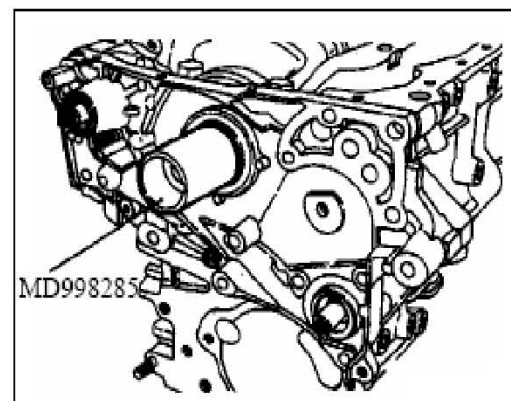


4). 前盖安装

A). 将专用工具安装在曲轴前端，在专用工具的外圆周面薄涂机油，然后装上前盖。

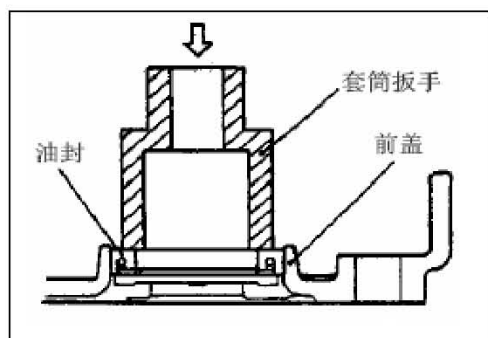


B). 使用新的前盖密封垫，将前盖总成装上，临时拧紧法兰螺栓(除机油滤清器支架拧紧螺栓外)。



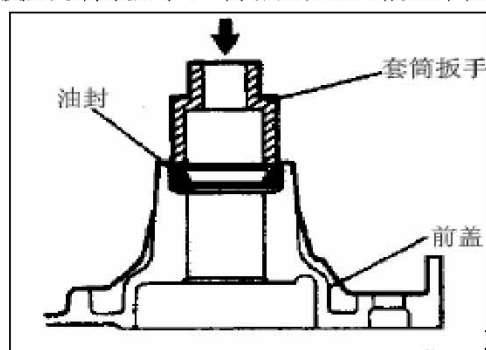
5). 平衡轴油封安装

A). 使用套筒扳手，将油封压入前盖内。



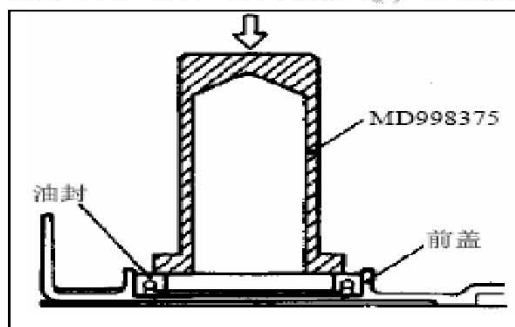
6). 机油泵油封安装

A). 使用套筒扳手，将油封压入前盖内。



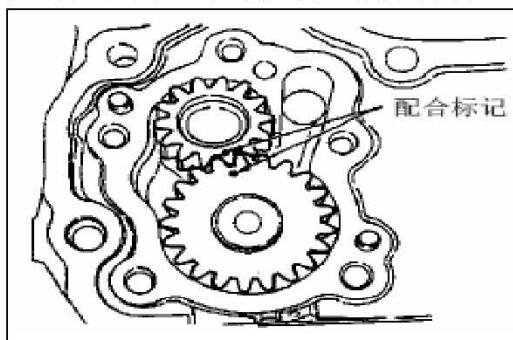
7). 曲轴前油封的安装

A). 使用专用工具，将曲轴前油封装在前盖上。



8). 机油泵从动齿轮/机油泵主动齿轮的安装

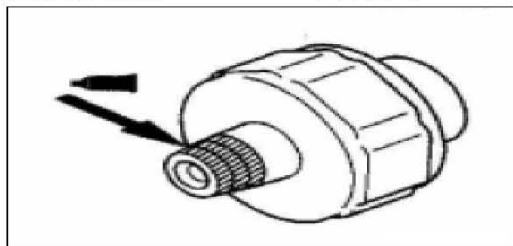
A). 在齿轮表面上涂抹机油，使配合标记对准。



9). 对油压开关涂布密封胶

A). 对油压开关的螺纹部分涂上密封胶，然后使用专用工具安装该开关。

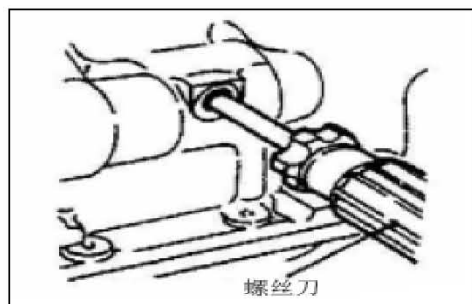
指定密封胶：3M ATD 零件编号 8660 或者相应代用品。

**注意**

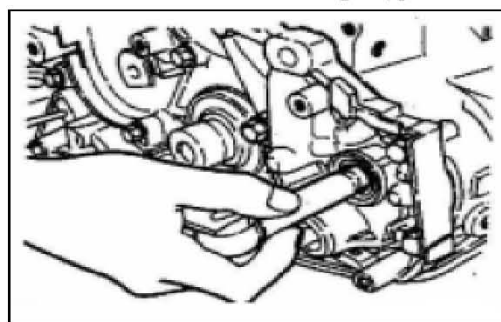
- 螺纹部分的端部要保持清洁，不要涂布密封胶。
- 避免过度拧紧。

10). 法兰螺栓的安装

A). 将十字螺丝刀插进气缸体左侧的孔内，以锁固平衡轴。



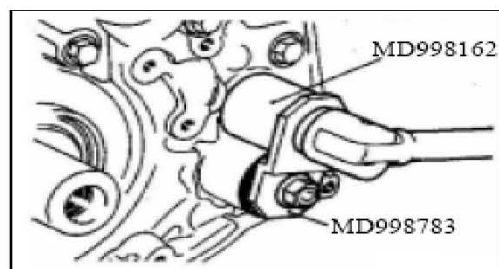
B). 用规定扭矩拧紧法兰螺栓，以确保机油泵从动齿轮固定在左平衡轴上。



11). 塞的安装

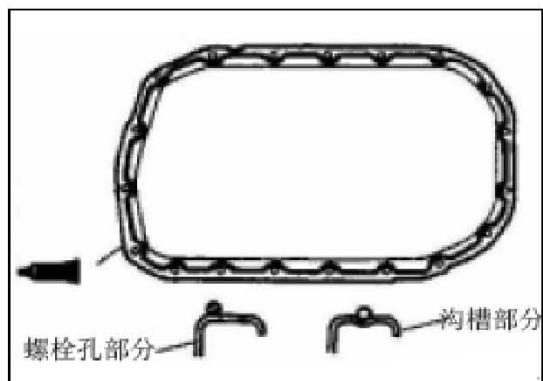
A). 将新的 O 形环安装在前壳的沟槽内。

B). 使用专用工具安装塞，并拧紧到规定的扭矩。



12). 油底壳的安装

A). 将油底壳与气缸体的配合表面清洁干净。

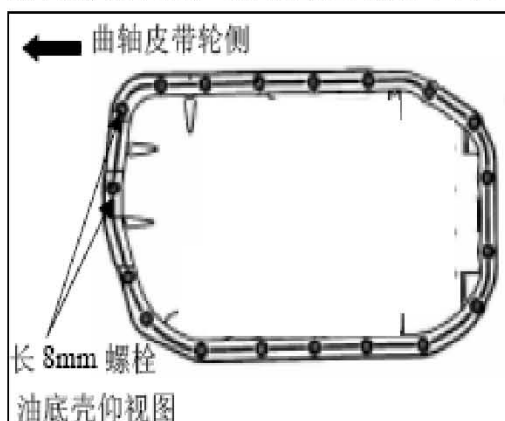


B). 将挤出的直径为 4mm 的密封胶涂抹在油底壳法兰面整个周长上。

规定密封胶：三菱纯正部品 MD970389 或相应代用品。

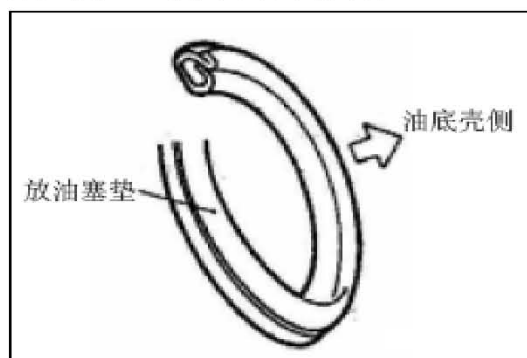
备注：

- 必须在密封胶还湿润时(15 分钟左右)，迅速安装油底壳
- 在安装后的一小时左右内，不得将密封的部分沾湿油液。
- 确认螺栓长度，安装位置有所不同。



13). 放油塞垫的安装

A). 将放油塞垫按图示方向安装。

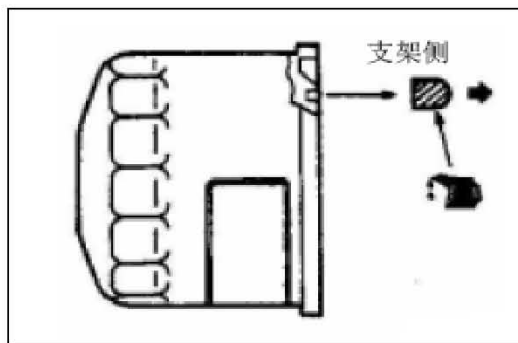


注意：

- 若安装方向错误会导致漏油。

14). 机油滤清器的安装

A). 清洁机油滤清器支架的安装面。



B). 在机油滤清器的 O 形环上涂抹发动机机油。

C). 将机油滤清器旋入，在 O 形环与安装面接触后再旋转 3/4 圈。(拧紧力矩：1.4kg. m)

4.2.3 检查

1). 前盖

A). 检查油孔是否堵塞，必要时应洗净。

B). 检查左平衡轴前轴承部分是否有磨损、损伤和烧结，若有则更换前盖。

C). 检查前盖有无裂纹或其他损伤，若有裂纹或损伤，更换前盖总成。

2). 油封

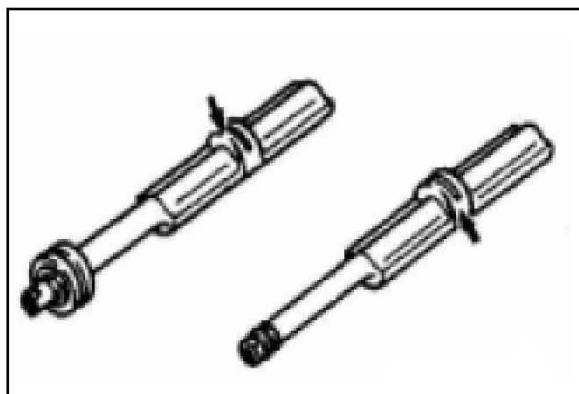
A). 检查油封唇部有无磨损或损坏。必要时则更换油封。

B). 检查油封唇部有无变质。必要时则更换油封。

3). 平衡轴

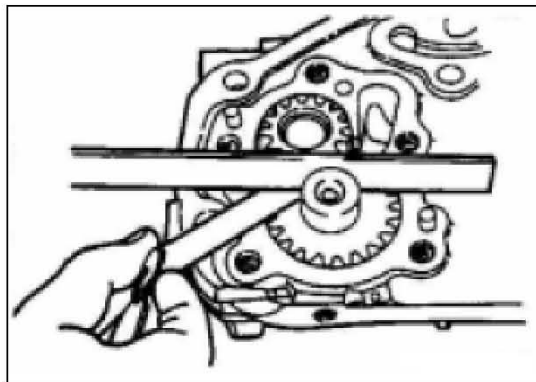
A). 检查油孔有无堵塞。

B). 检查轴径有无烧结、损伤、或与轴承干涉。若有不良现象，应更换平衡轴、轴承或前盖总成。



4). 机油泵

- A). 将机油泵齿轮安装在前盖上，然后旋转该齿轮，检查能否圆滑转动且不松动。



- B). 确认在前盖与机油泵盖齿轮面之间的接触面没有脊形磨损。

- C). 检查侧向间隙。

标准值:

驱动齿轮 0.08-0.14mm

从动齿轮 0.06-0.12mm

LAUNCH