

经销商手册

公路车	山地车	旅行车
城市休闲车	都市运动自行车	E-BIKE

油压碟刹/ 双控手柄

DURA-ACE

ST-R9120
BR-R9170
SM-RT900

ULTEGRA

ST-R8020
ST-R8025
BR-R8070
SM-RT800

SHIMANO 105

ST-R7020
ST-R7025
BR-R7070
SM-RT70

TIAGRA

ST-4720
ST-4725
BR-4770

目录

重要提示	3
安全须知	4
使用到的工具列表	9
安装	11
安装碟刹盘片	11
安装刹车油管	11
刹车油管的安装（简易油管连接系统）	17
安装至车把	29
SHIMANO 原装矿物油的注入与排气	30
安装刹车夹器	39
临时锁紧车架固定螺钉	47
变速线的安装	48
调节	53
自由行程和手柄初始位置调节	53
保养	56
更换刹车夹板	56
铭牌的更换	58
更换 SHIMANO 原装矿物油	58
更换支架外套	59
更换主手柄支撑	60
更换线盖	62
如何拉出断开的内线端部（变速线）	63
更换 SL 导线器	64
更换膜片	65

重要提示

- **经销商手册主要适合专业自行车技师使用。**

对于未接受自行车安装专业培训的使用者，请勿试图利用经销商手册自行安装零部件。
如果您对手册信息的任意部分不太清楚，请勿进行安装。请咨询购买地销售公司或当地自行车经销商寻求帮助。

- 务必阅读产品附带的全部使用说明书。
- 除经销商手册中所述信息之外，请勿对产品进行拆卸或改装。
- 所有使用说明书和技术文档都可以通过登录<https://si.shimano.com>在线查阅。
- 对于不方便使用互联网的用户，请联系SHIMANO经销商或任一处SHIMANO办事处获取硬拷贝用户手册。
- 经销商须遵守其所在国家、州或地区相应的规章制度。

安全须知，请务必在仔细阅读此经销商手册的基础上，正确使用。

为了防止对人的危害、对财产、周围环境的损害，这里将说明务必遵守的事项。
错误使用产品时可能产生的危害和损坏按等级进行区分说明。

 **危险**

“可能导致死亡或重伤的重大内容”。

 **警告**


“可能导致死亡或重伤的内容”。

 **小心**

“可能发生受到伤害或财产损失的内容”。

安全须知

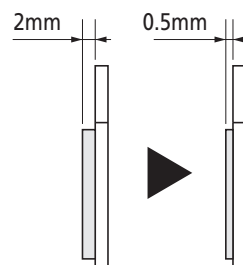
警告

- **安装产品时，请务必遵照手册中给出的说明。**
只允许使用原装SHIMANO零配件。组件或替换部件装配或者调节不当可能导致组件失效，进而造成自行车失控并与物体发生碰撞。
-  在进行维护保养操作时，例如更换组件，请佩戴指定的护目镜。

另外，务必让使用者知悉以下事项：

■ 刹车

- 每辆自行车的操作方式可能因为型号不同而稍有差异。请务必熟悉自行车的正确刹车方式（包括刹车手柄压力和自行车的控制特性）和操作方式。错误操作自行车的刹车系统可能导致自行车失去控制，致使自行车翻倒或发生碰撞，由此造成严重伤害。
- 请特别小心避免您的手指靠近旋转中的碟刹盘片。碟刹盘片十分锋利，如手指不慎卷入转动的碟刹盘片孔口中会导致严重伤害。
- 骑行时以及下车之后短时间内不得触碰卡钳或碟刹盘片。操作刹车时，卡钳和碟刹盘片温度很高，直接触碰可能引起烫伤。
- 小心勿让任何油或油脂沾到碟刹盘片和刹车夹板上。若骑自行车时碟刹盘片和刹车夹板沾有油脂，则可能阻碍刹车操作，由此可能导致人员从自行车上摔下或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 检查刹车夹板厚度，若厚度为**0.5 mm**或以下，请勿继续使用。否则可能阻碍刹车操作，进而造成严重伤害。



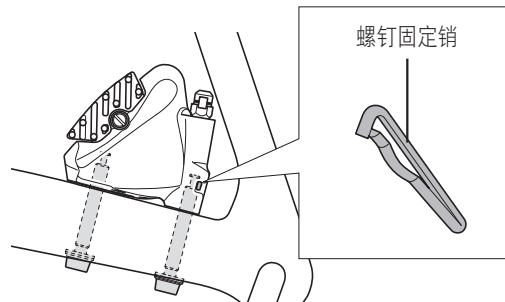
- 请勿使用开裂或变形的碟刹盘片。这种碟刹盘片可能发生断裂，导致人员从自行车摔下造成严重伤害。
- 请勿使用厚度为**1.5 mm**或以下的碟刹盘片。碟刹盘片铝制表面外露时也请勿继续使用。这种碟刹盘片可能发生断裂，导致人员从自行车摔下造成严重伤害。
- 请勿持续刹车。否则刹车手柄行程可能会突然增大，阻碍刹车操作，致使自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 刹车漏油时请勿继续使用。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 对前刹车施加的刹车力不得过大。否则，前轮可能被锁紧，并且自行车将向前方倒下，从而导致重伤。
- 雨天时所需的制动距离会有所增加，请降低速度并提前、平稳刹车。否则，您可能会从自行车上摔下或发生碰撞，造成严重伤害。
- 路面湿滑可能导致轮胎打滑；因此，为避免此种情况发生，请降低速度并提前、平稳刹车。若轮胎打滑，您可能会从自行车上摔下，造成严重伤害。

安装至自行车以及保养：

- 在安装或者保养轮组时，请务必使您的手指远离旋转中的碟刹盘片。碟刹盘片十分锋利，如手指不慎卷入转动的碟刹盘片孔口中会导致严重伤害。
- 请勿使用开裂或弯曲的碟刹盘片。这种碟刹盘片可能发生断裂，导致人员从自行车摔下造成严重伤害。



- 请勿使用厚度为1.5 mm或以下的碟刹盘片。碟刹盘片铝制表面外露时也请勿继续使用。这种碟刹盘片可能发生断裂，导致人员从自行车摔下造成严重伤害。
- 操作刹车时夹器和碟刹盘片的温度会升高，因此请勿在骑行过程中或者在刚下自行车时触碰这些部件。否则您可能会被烫伤。
- 小心勿让任何油或油脂沾到碟刹盘片和刹车夹板上。否则骑自行车时可能妨碍刹车操作，由此可能导致人员从自行车上摔下或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 检查刹车夹板厚度，若厚度为0.5 mm或以下，请勿继续使用。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 请勿使用除SHIMANO原装矿物油以外的其他油类。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 请务必使用新开盖的容器中的油。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 避免刹车系统内混入水分或者气泡。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 请勿用于双人自行车。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。
- 当使用螺钉固定销安装刹车夹器的时候，请务必使用长度适合的安装螺钉。否则，螺钉固定销可能无法牢固锁紧，螺钉可能会脱落。

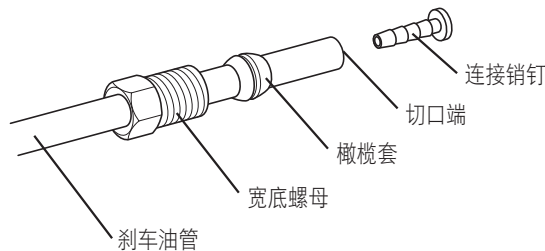


■ 刹车油管

- 参考下表，并注意避免使用错误的连接销钉。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒或发生碰撞，进而造成严重伤害。

刹车油管	连接销钉	
	长度	颜色
SM-BH90-JK-SSR	11.2mm	银色

- 重新安装时，请勿循环使用橄榄套或连接销钉。否则可能阻碍刹车操作，导致自行车翻倒，进而造成严重伤害。



- 切割刹车油管，使切口端与油管的长边呈垂直状态。如果斜着切割刹车油管，则可能导致漏油。





另外，务必让使用者知悉以下事项：

■ SHIMANO 原装矿物油使用注意事项

- 如接触眼睛，则请用清水冲洗，并立即接受医疗救助。与眼睛接触可能会引起刺激。
- 如接触皮肤，则请用肥皂和水充分清洗干净。与眼睛接触可能会引起刺激。
- 操作时，请使用口罩型面罩掩住口鼻部位，并保持通风。
不慎吸入矿物油雾或油气可能会导致身体不适。若不慎吸入矿物油雾或油气，请立即转移至通风良好且空气清新的地方。盖上毛毯。保暖并保持镇定，并寻求专业医师救治。

■ 磨合期

- 碟刹有一段磨合期，随着磨合期的推移，刹车力会逐渐增大。在磨合期使用刹车时，请注意刹车力会增大。
更换了刹车夹板和碟刹盘片后，也会出现相同的情况。

安装至自行车以及保养：

■ SHIMANO 原装矿物油的使用方法

- 请勿饮用。否则会引起呕吐或腹泻。
- 请保管在儿童接触不到的位置。
- 请勿将盛放SHIMANO原装矿物油容器切割、靠近热源、焊接或者加压。否则可能引起爆炸或火灾。
- 废油处理：请根据所在地区和/或州法规处理废油。
- 保管方法：保持容器密封，以防止异物和湿气进入，并将其储存在凉爽、阴暗的地方，远离阳光直射或热源。请远离热源或火焰。
- 在清洁接触矿物油的刹车油管，或者清洁和维护工具时，请使用异丙醇或干布。请勿使用市面上可购得的刹车清洁剂。否则可能导致塑料部件损坏。

■ 刹车油管

- 切割刹车油管时，请小心切刀以防受伤。
- 请注意避免橄榄套带来的受伤事故。

注意

另外，务必让使用者知悉以下事项：

- 变速时，请务必持续转动曲柄。
- 请小心使用该产品，不要施加强烈冲击。
- 清洁产品时，请不要使用稀释剂或腐蚀性溶剂。这些物质可能会损坏表面。
- 如使用碳手柄，请用软布沾上中性洗涤剂进行清洗。否则可能会损坏该材料并影响其强度。
- 避免将碳手柄留在高温处。另外保证它们一直远离火源。
- 如果变速操作感觉不顺畅，请清洗拨链器并润滑所有活动部件。
- 如果已经拆卸自行车车轮，建议安装刹车夹板垫片。车轮拆卸时请勿拉动刹车手柄。未安装刹车夹板垫片的情况下按压刹车手柄，活塞将异常突出。一旦发生这种情况，请咨询经销商。
- 请使用肥皂水和干布清洁或保养刹车系统。请勿使用市场销售的刹车清洁剂或者消音剂等，否则会造成密封件等部件的损坏。
- 因正常使用及老化所产生的自然磨损及性能劣化不在保修范围内。

安装至自行车以及保养：

- 请使用即便车把完全转至两侧也可留出一定长度的刹车油管 / 外套线管。此外，检查变速手柄，确保其在车把转到最大限度的时候也不会与车架接触。
- 使用 OT-SP 外套线管和导线器以保证流畅操作。
- 在使用之前，使用 SIS SP41 润滑脂 (Y04180000) 对内线和外套线管的滑动部分进行润滑，以确保滑动正常。请勿让灰尘附着在内线上。如果内线上的油脂已擦除，建议涂抹 SIS SP41 油脂 (Y04180000)。
- 请使用专用油脂润滑变速线。请勿使用优质润滑油脂或其他类型的油脂，否则会导致变速性能下降。
- 如果无法进行变速调整，请检查后又端是否对齐。而且检查是否对线进行了润滑，外套线管太长还是太短。
- 请勿拆卸手柄组件。

■ 碟刹




















- 如果刹车夹器安装座和前叉底部非标准尺寸，碟刹盘片和夹器可能互相接触。
- 如果已经拆卸自行车车轮，建议安装刹车夹板垫片。其目的在于在车轮被拆卸的状态之下，如果不小心握动了刹车手柄，则夹板垫片可防止活塞的飞出。
- 未安装夹板垫片的情况下拉动刹车手柄，活塞将异常飞出。使用一字螺丝刀或类似工具向后推刹车夹板，同时注意不要损坏刹车夹板表面。（在未安装刹车夹板的情况下，使用扁平形状工具直接向后推入活塞，同时注意不要损坏活塞）
如果向后推刹车夹板或活塞困难，请拆下排油嘴螺钉后再试。（请注意，此时可能有油从储油灌中溢出）
- 请使用异丙醇、肥皂水或干布清洁或保养刹车系统。请勿使用市面上可购得的刹车清洁剂或消音剂。它们会造成密封件等部件的损坏。
- 拆卸刹车夹器时时，请勿拆下活塞。
- 碟刹盘片磨损、裂缝或者发生变形时，请将其更换。
- 夹环、夹环螺钉和夹环螺母与其他产品不兼容。切勿使用其他产品上使用的部件。

由于本手册主要用于说明产品的使用步骤，如图所示的产品照片可能与实体产品有所偏差。

使用到的工具列表

使用到的工具列表

安装、调整和保养均需使用以下工具。



工具		工具		工具	
	2mm 六角扳手		螺丝刀 [#1]		TL-CT12
	2.5mm 六角扳手		一字螺丝刀 (标称直径 0.8 × 4)		SM-DISC (灌油漏斗和油塞)
	4mm 六角扳手		活动扳手		漏斗转接座
	5mm 六角扳手		美工刀		TL-BT03/TL-BT03-S
	8mm 扳手		TL-BH61		TL-LR15
	7 mm梅花扳手		TL-BH62		梅花扳手[#8]
	千分尺				

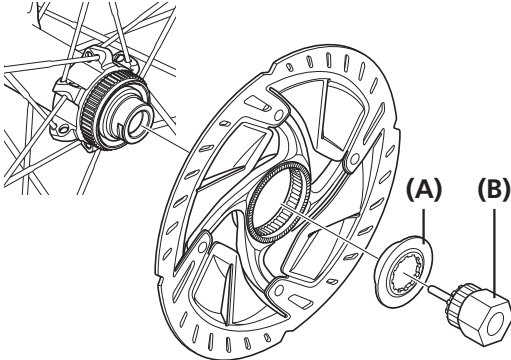
安装

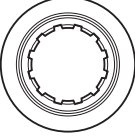
安装

■ 安装碟刹盘片



中央锁紧型




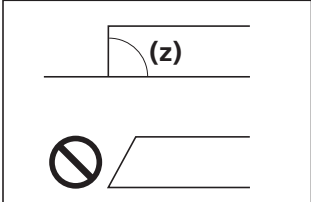
内部齿形类型	
碟刹盘片锁环	
锁环紧固工具	TL-LR15 活动扳手

- (A) 碟刹盘片锁环
- (B) 锁环紧固工具

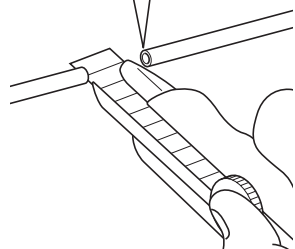
锁紧扭矩	
 	40N·m

■ 安装刹车油管





1




用美工刀或其他切割工具切断刹车油管。

(z) 90°

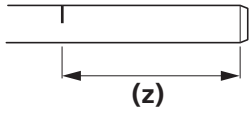
注意

请遵循使用说明书安全并且正确地使用美工刀。

 **技术小窍门**

如果您使用的是 TL-BH62, 请参阅产品附带的
使用说明书。

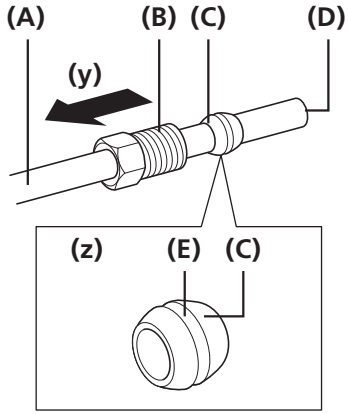
2



预先在油管上做上如图所示的标记，从而使您可以检查刹车油管的末端是否已固定到刹车夹器和双控手柄的油管嵌入位置。
(油管嵌入位置的刹车油管部分的长度以大约15mm 为基准。)

(z) 15mm

3



按照图示将刹车油管穿过宽底螺母和橄榄套。

(y) 插入方向

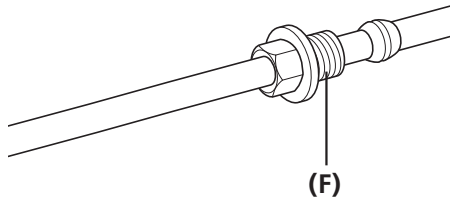
(z) 在橄榄套的外侧涂油脂。

- (A) 刹车油管
- (B) 宽底螺母
- (C) 橄榄套
- (D) 切口端
- (E) 油脂
- (F) 带法兰的宽底螺母

注意

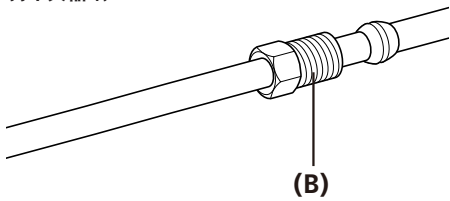
- 对于内置式规格车架的安装，首先将未连接五线体的刹车油管末端连接至车架夹器。
- 在双控手柄端安装法兰连接宽底螺母。

双控手柄端



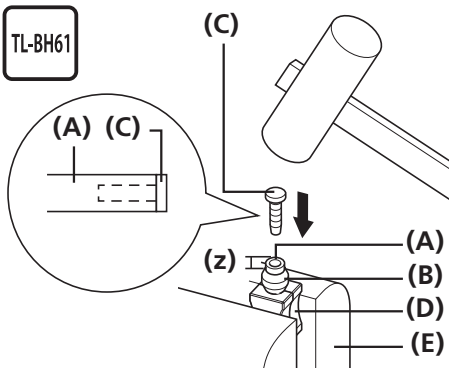
(F)

刹车夹器端



(B)

4



使用锥形工具将刹车油管切口端的内侧弄平整，然后安装连接销钉。

如图所示，将刹车油管连接至 TL-BH61，并将 TL-BH61 固定在台虎钳上。

然后，用铁锤向下敲击连接销钉，直至连接销钉底座接触到刹车油管的末端。

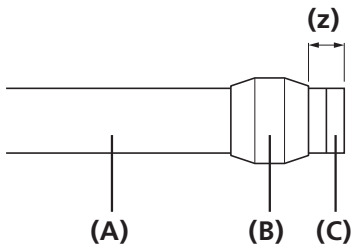
(z) SM-BH90-JK-SSR: 1mm

- (A) 刹车油管
- (B) 橄榄套
- (C) 连接销钉
- (D) TL-BH61
- (E) 台虎钳

注意

如果刹车油管的末端未接触到连接销钉底座，则刹车油管可能会断开或导致漏油。

5



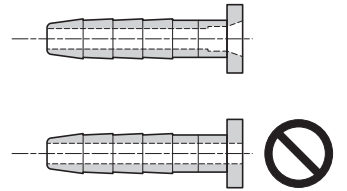
在确认橄榄套如所示方式放置之后，将油脂涂抹到底底螺母的螺纹上。

(z) 2mm

- (A) 刹车油管
- (B) 橄榄套
- (C) 连接销钉

注意

请使用 SM-BH90-JK-SS 附带的专用连接销钉。使用非提供的连接销钉会造成安装松动，从而导致油泄漏或其他问题。

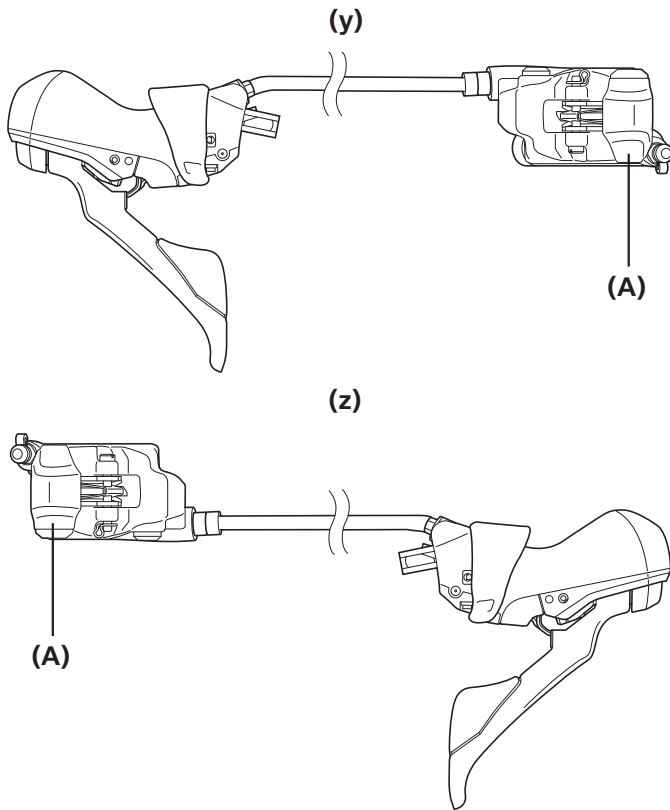


型号	长度	颜色
SM-BH90-JK-SSR	11.2mm	银色

确保刹车油管未扭曲。

确保刹车夹器和双控手柄的位置与图示一致。

6

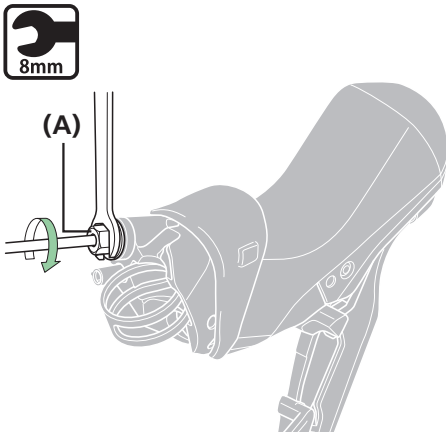


(y) 左手柄

(z) 右手柄

(A) 刹车夹器

7



将双控手柄固定至车把或台虎钳，然后竖直插入刹车油管。

按压刹车油管的同时使用扳手锁紧法兰连接宽底螺母。

(A) 带法兰的宽底螺母

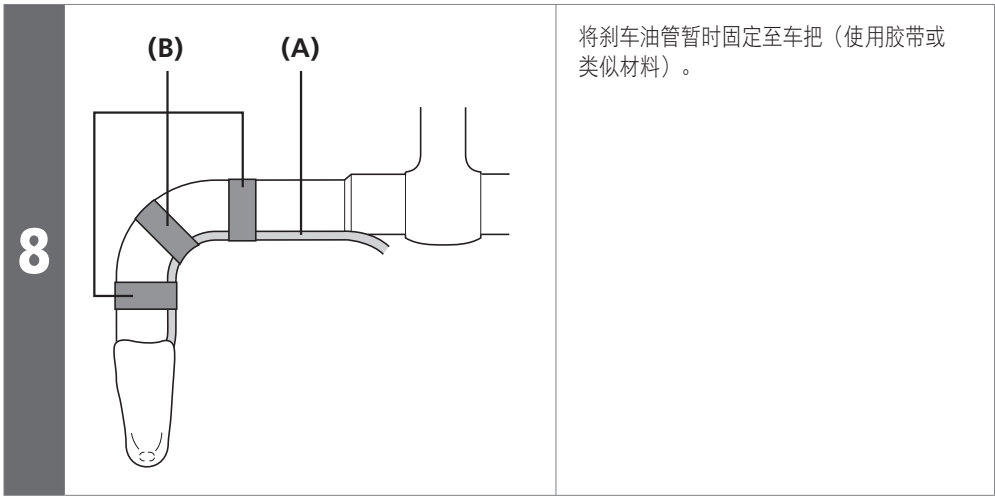
锁紧扭矩



5 - 6N·m

注意

- 此时，请确保按住刹车油管时，油管处于竖直状态。
- 将双控手柄固定于车把之后在安装刹车油管时，请调节支架的角度以便旋转扳手。此时，需小心，不要损坏车把等零部件。



将刹车油管暂时固定至车把（使用胶带或类似材料）。

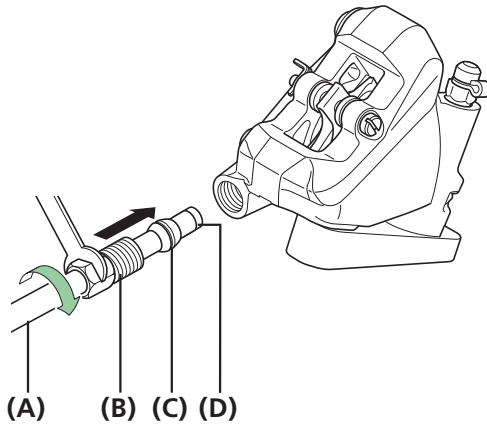
(A) 刹车油管

(B) 胶带

刹车夹器侧的刹车油管末端

将连接销钉连接至刹车油管。

然后按住刹车油管的同时将宽底螺母锁紧在夹器上。



- (A) 刹车油管
- (B) 宽底螺母
- (C) 橄榄套
- (D) 连接销钉

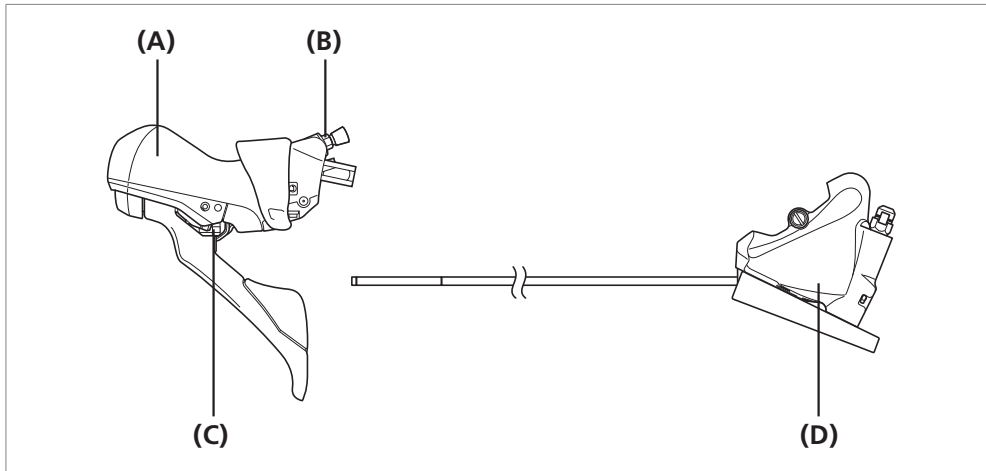
锁紧扭矩



5 - 7N·m

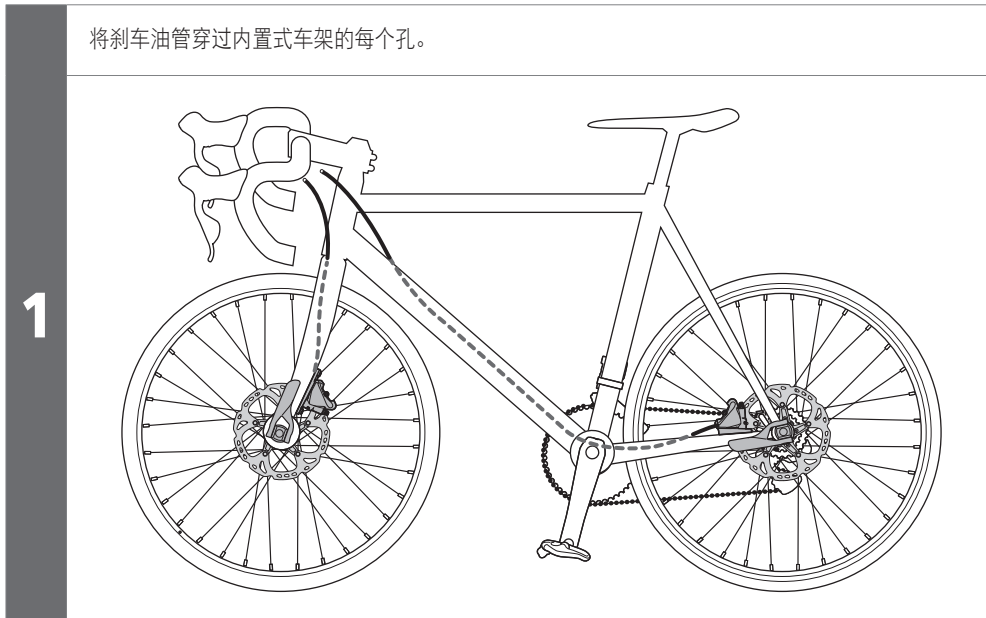
■ 刹车油管的安装（简易油管连接系统）

本部分介绍切割和调整简易油管连接系统刹车油管的程序。
如果不是必须进行刹车油管的长度调整，则不必遵照和切割刹车油管相关的程序。



- (A) 双控手柄
- (B) 连接套筒
- (C) 手柄止动器
- (D) 刹车夹器

将刹车油管穿过内置式车架的每个孔。



注意

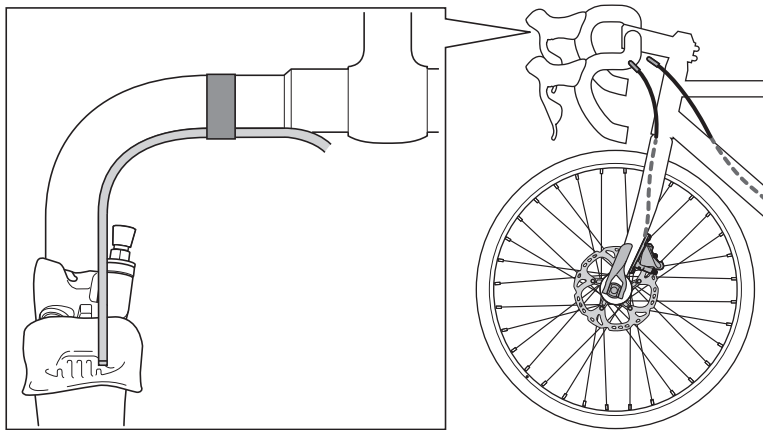
- 图示为大致示意图。
关于如何布设刹车油管的详细信息，请咨询自行车整车制造商或参见自行车用户手册。

▶▶ 刹车油管的安装 (简易油管连接系统)

将双控手柄固定在安装位置以在骑行时使用。

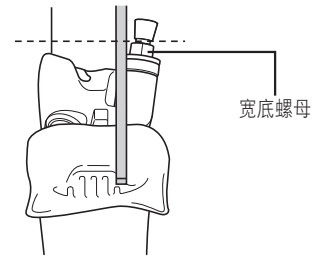
通过沿着手柄布置刹车油管来检查其长度是否适宜，如下图所示。

2

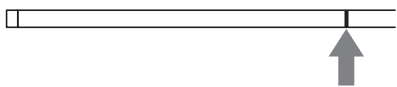


 技术小窍门

在检查刹车油管长度是否适宜时，使用双控手柄上的宽底螺母作为引导装置。



3

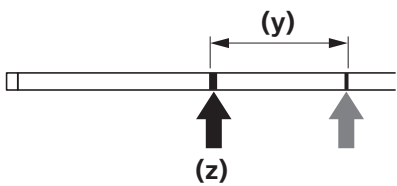


如果确定了适宜的长度，则对刹车油管进行标记。

注意

简易油管连接系统刹车油管预先进行了标记。如果并非必须切割刹车油管来调整其长度，则不必标记油管。

4



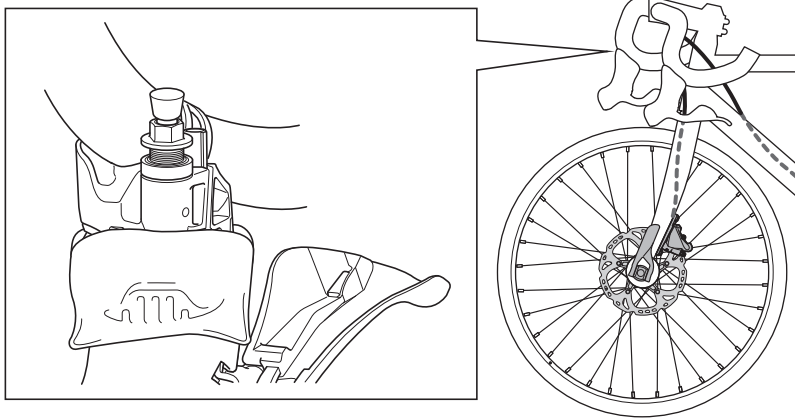
在距离第一标记 21mm 处再次标记刹车油管，指明应该在何处切割刹车油管。

(y) 21mm

(z) 切割标记

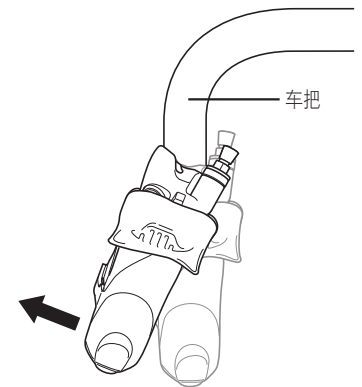
通过更改车把的角度或使用其他装置，将双控手柄的刹车油管连接端口牢固地固定在向上方向。

5



注意

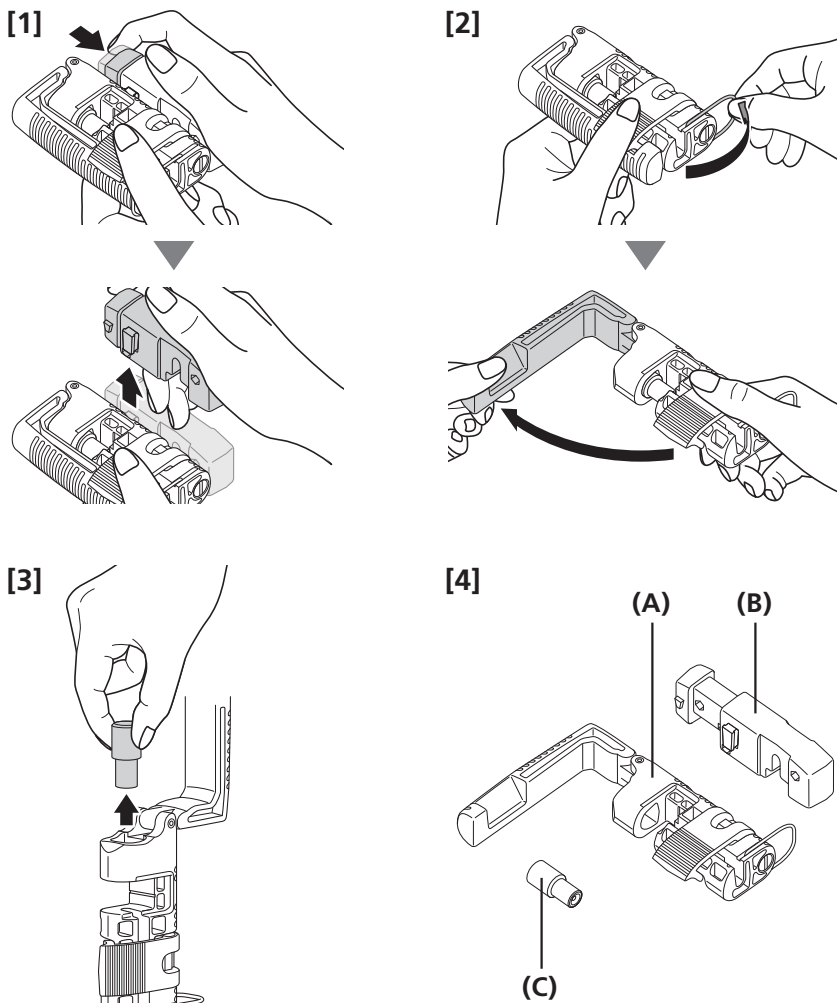
将双控手柄固定于车把之后在安装刹车油管时，请调节支架的角度以便旋转扳手。此时，需小心，不要损坏车把等零部件。



准备好用于切割刹车油管的TL-BH62工具。

按照以下图示拆解TL-BH62。

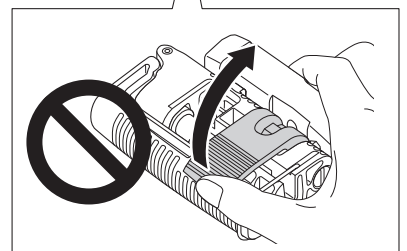
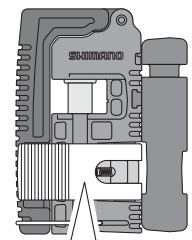
6



- (A) 工具主体
- (B) 油管切割器
- (C) 压力块

注意

- 拆解TL-BH62之前，请勿移动图示中的手柄。



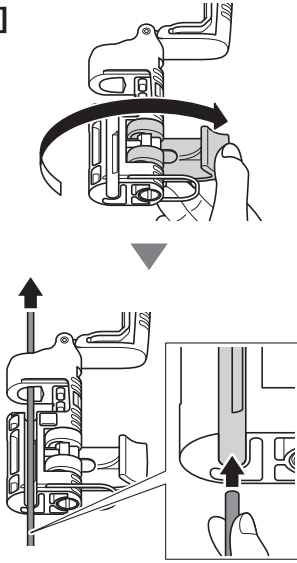
- 另请务必参考TL-BH62手册。

如图所示将刹车油管插入工具。

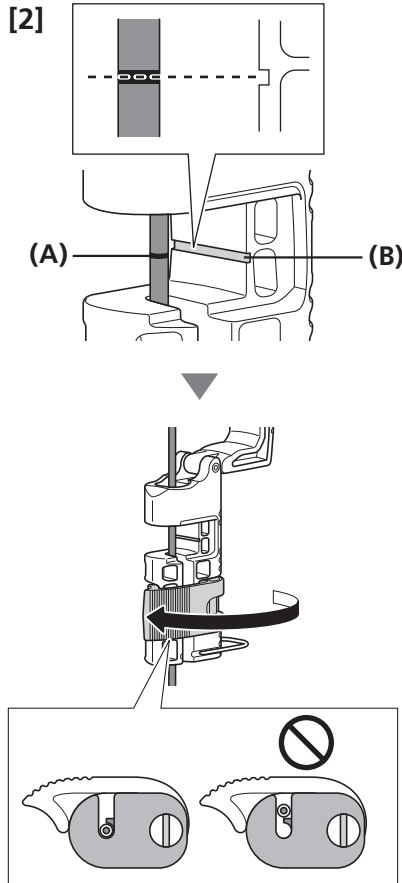
接下来，在确认切割标记与工具上的卡槽对齐之后，将刹车油管固定在对应位置。

7

[1]



[2]



(A) 切割标记

(B) 卡槽

注意

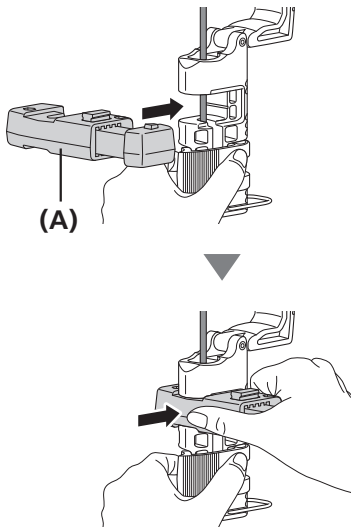
在将刹车油管插入工具时，将切割标记和工具中的凹槽对齐。

检查油管是否固定好，然后附接油管切割器。

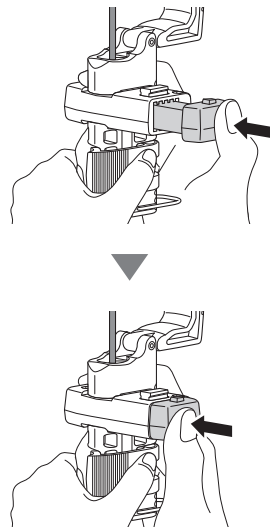
如图 [2] 所示按压油管切割器切割刹车油管。

8

[1]



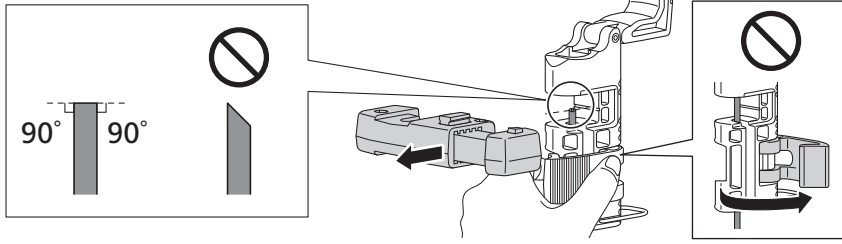
[2]



(A) 油管切割器

9

移开油管切割器，检查切割端是否水平。



如下准备好连接销钉以插入刹车油管。

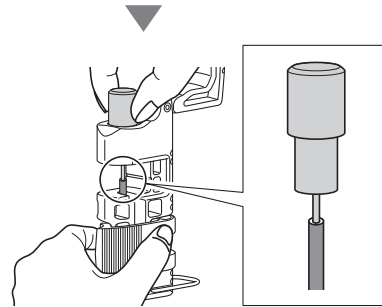
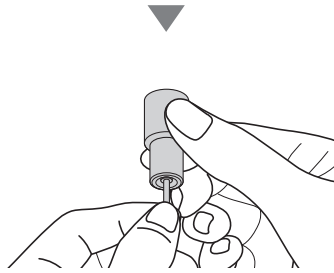
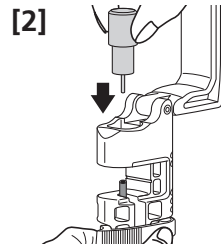
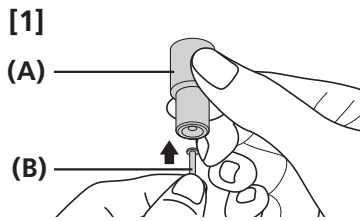
将连接销钉附接至压力块，然后将压力块放置在工具中。

确保连接销钉的尖端在刹车油管开口中正确定位。

(A) 压力块

(B) 连接销钉

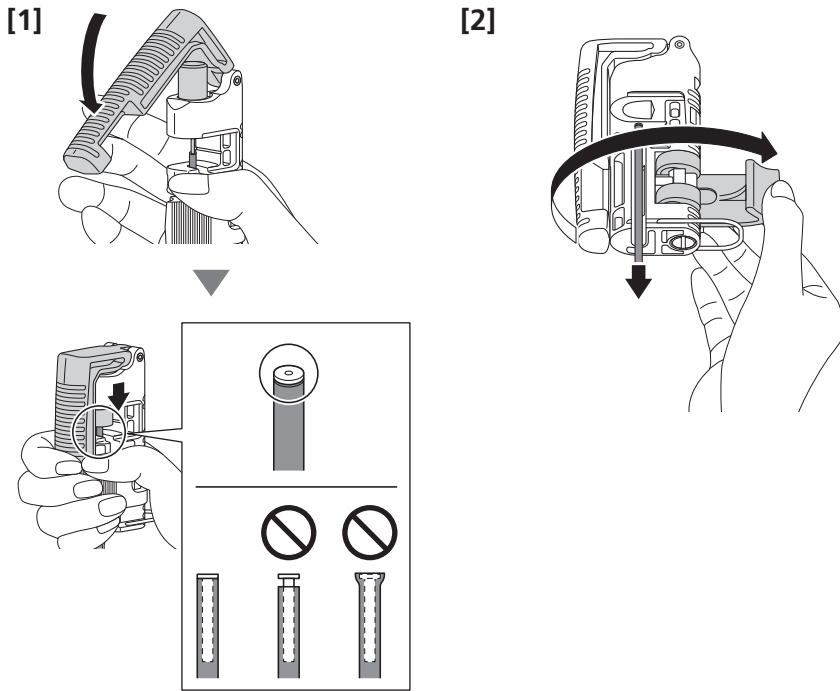
10



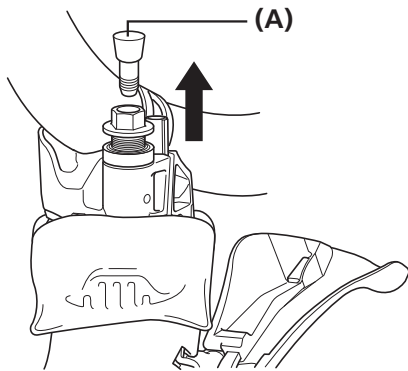
11

在工具上握紧手柄以将连接销钉插入刹车油管，如图中所示。

检查连接销钉是否正确插入，然后从工具拆下刹车油管。



12



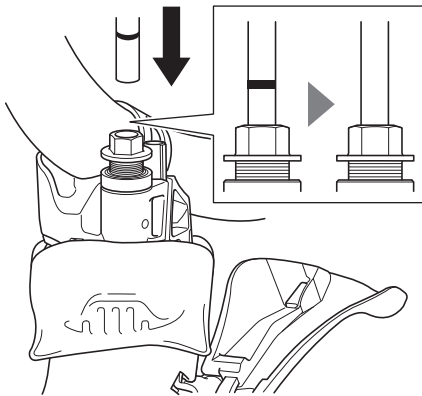
拆卸密封塞。

(A) 密封塞

技术小窍门

由于加到密封塞上的油可能会泄漏，因此请用废布盖住密封塞。

13

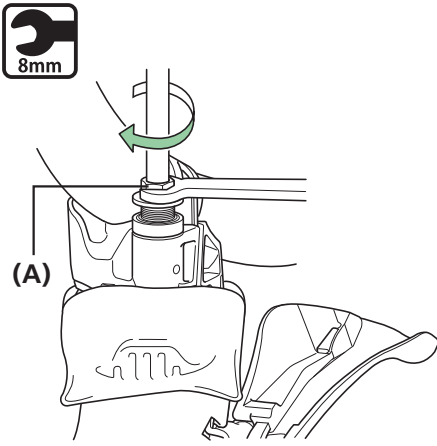


将刹车油管插入连接组件，直至看不见油管上的标记。

技术小窍门

- 它带有内置橄榄套。将其插入，同时确保其不会被橄榄套挂住。
- 检查刹车油管是否一直插入到不能看见其上印制的线或之前所做的标记。
- 由于内部一些油可能会漏出，因此在插入刹车油管时请使用废布。

14



压入刹车油管的同时使用8 mm扳手锁紧法兰连接宽底螺母。

然后，擦去所有残油。

(A) 带法兰的宽底螺母

锁紧扭矩

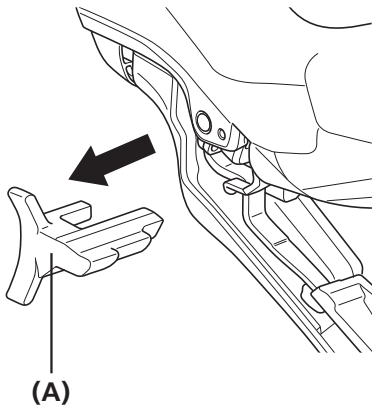


5 - 6N·m

注意

确保刹车油管正确插入，并且宽底螺母正确紧固。
操作不当可能导致漏油或刹车动力不足。

15



拆卸刹车手柄止动器。

(A) 手柄止动器

注意

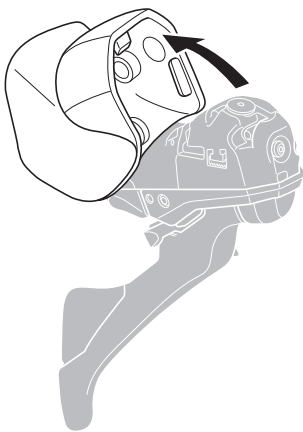
拆下手柄止动器后，请在按压手柄之前检查夹板垫片是否已安装到夹器侧，或夹器是否已安装到自行车上，以及碟刹盘片是否位于夹器的两侧之间。
安装到自行车上后，请务必检查手柄止动器是否已被拆下。



技术小窍门

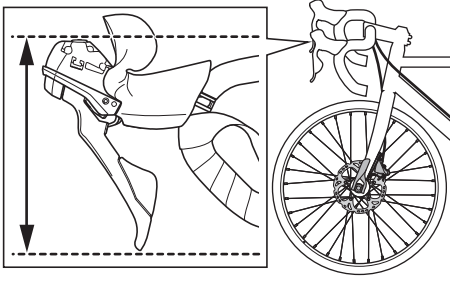
移动并拉手柄止动器以将其拆除，同时小心勿按手柄。

16



从前面拉回支架外套。

17

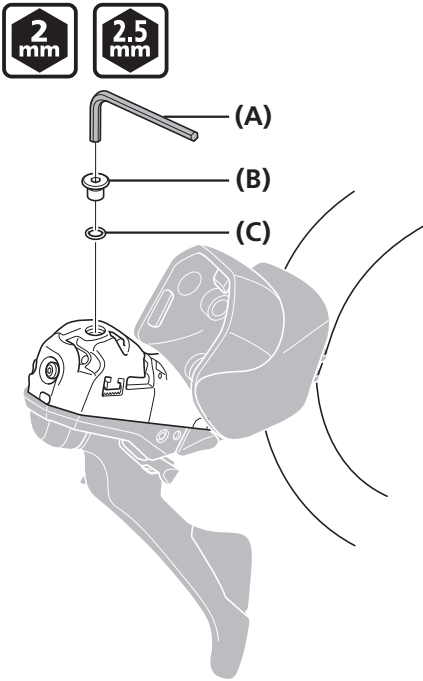


调整排油嘴螺钉的位置，使其表面与地面平行。

注意

倾斜时，注意不要强行拉刹车油管或变速线。

18



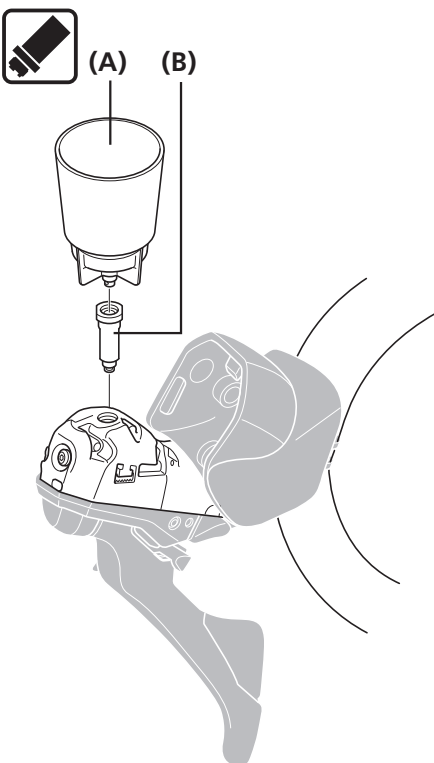
拆下排油嘴螺钉和 O 形环。

- (A) ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025:
2mm 六角扳手
ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/
ST-4725:
2.5mm 六角扳手
- (B) 排油嘴螺钉
- (C) O 形环



小心避免排油螺钉或O形环掉落。

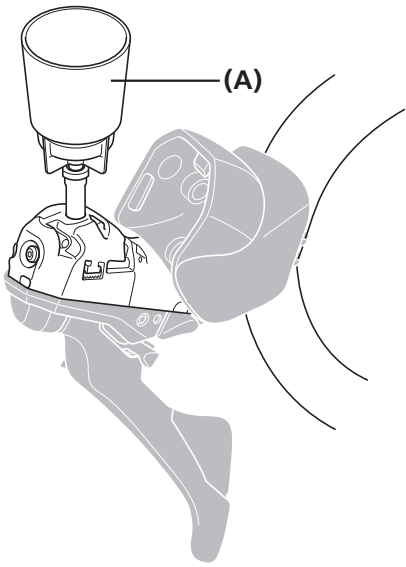
19



将漏斗转接座衔接至灌油漏斗。

- (A) 灌油漏斗
- (B) 漏斗转接座

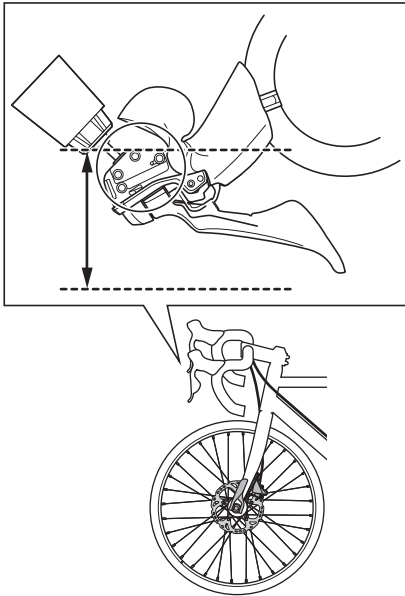
20



安装灌油漏斗。

(A) 灌油漏斗

21



进行调整，如更改车把角度，以便让图示的支架侧面与地面平行。

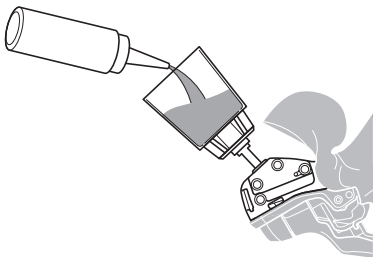
注意

倾斜时，注意不要强行拉刹车油管或变速线。

22

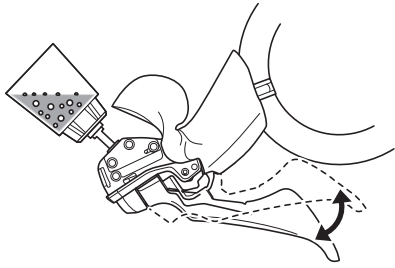
放油过程中将刹车夹器固定在夹具上。

23



向灌油漏斗内注油。

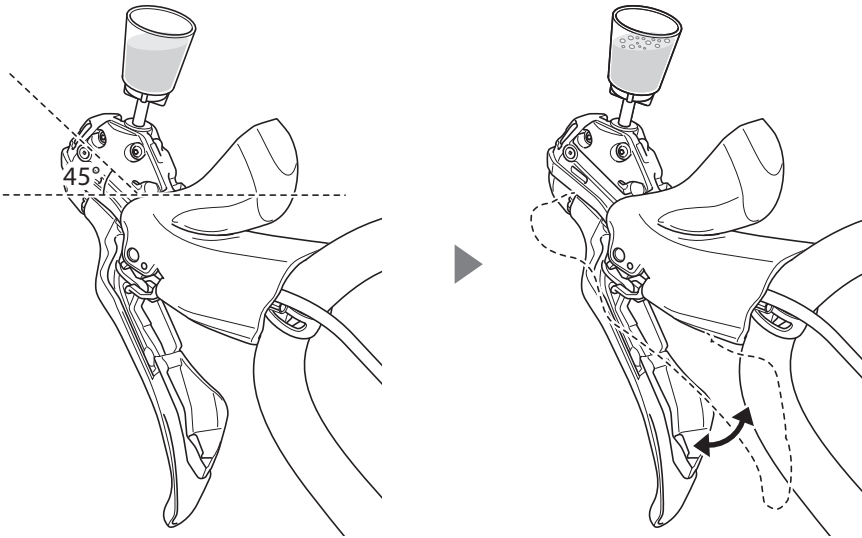
24



缓慢施加和释放手柄，直至不再有气泡排出。

25

进行调整，如更改车把角度，以便让图示的支架侧面与地面成 45 度，并慢慢施加并释放手柄，直至排出更多气泡。



如果此时操作刹车手柄，系统中的气泡会从端口上升到灌油漏斗内。

当气泡不再出现时，将刹车手柄按压到底。

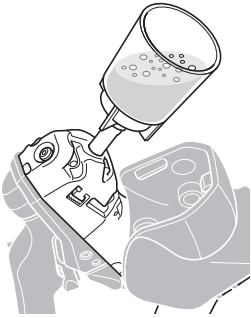
在正常状态下，此时的手柄操作应感觉很僵硬。

(x) 松动

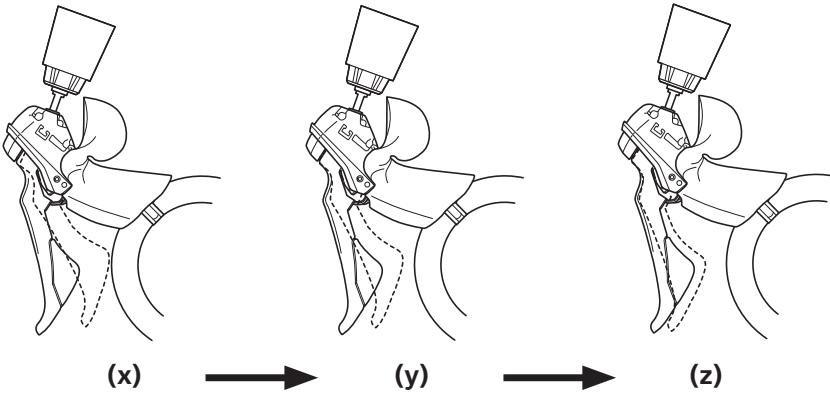
(y) 轻微僵硬

(z) 僵硬

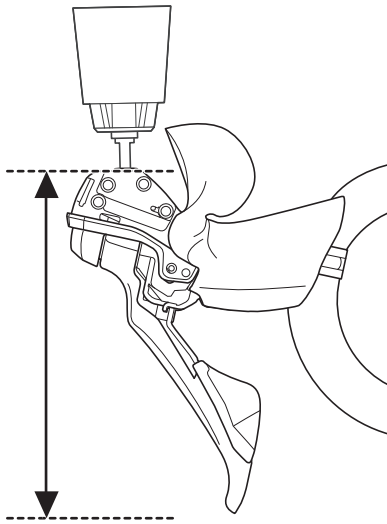
26



手柄操作

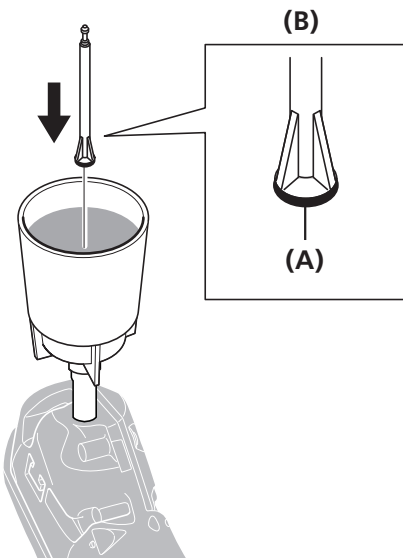


27



进行调整，如更改车把角度，以便让排油嘴螺钉头部与地面平行。

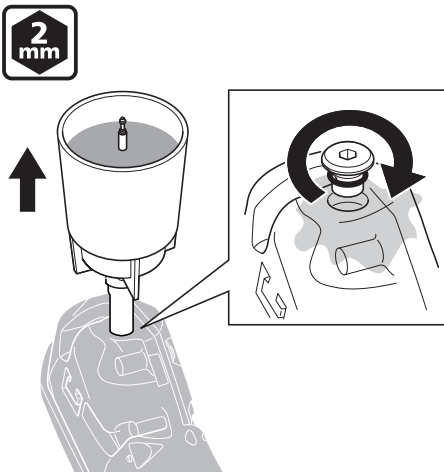
28



用油塞塞住灌油漏斗，使安装 O 形环的一侧朝下。

- (A) O 形环
- (B) 油塞

29



在仍然插入油塞的情况下，拆下油漏斗和漏斗转接座。

将 O 形环附接至排油嘴螺钉并紧固它，同时让油留出，从而确保没有气泡滞留在储油灌中。

锁紧扭矩



0.5 - 0.7N·m

注意

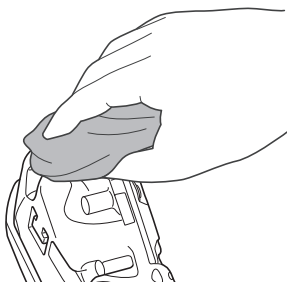
请勿操作刹车手柄。否则气泡可能会进入油缸。



技术小窍门

使用废布防止油流到周边区域。

30

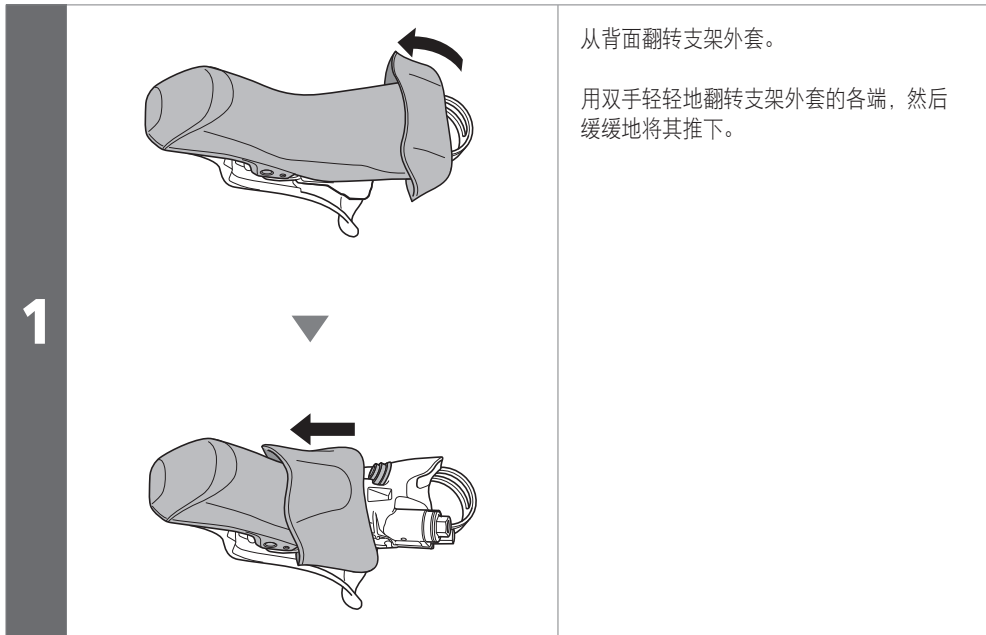


擦掉溢出的油。

注意

在完成所有程序之后，务必检查刹车是否正常工作。

■ 安装至车把

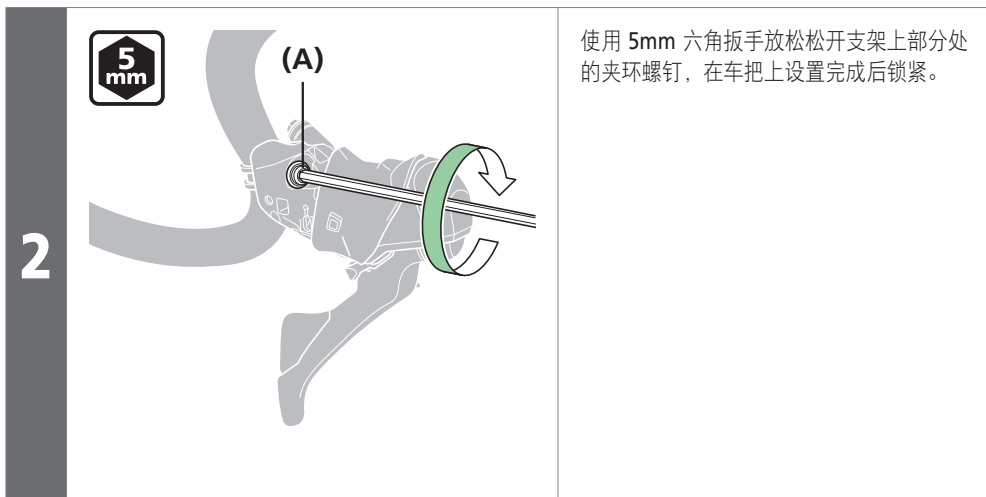


从背面翻转支架外套。

用双手轻轻地翻转支架外套的各端，然后缓缓地将其推下。

注意

由于它的材料特性，用力拉可能会对支架外套造成损坏。



使用 5mm 六角扳手放松松开支架上部分处的夹环螺钉，在车把上设置完成后锁紧。

(A) 夹环螺钉

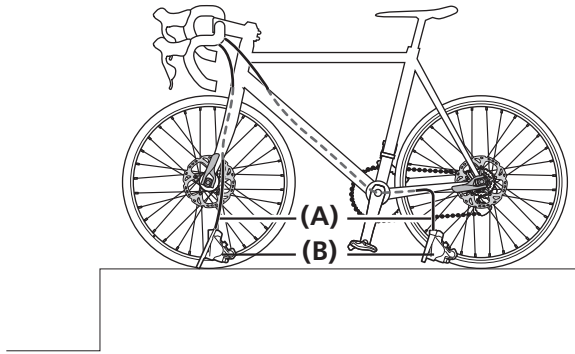
锁紧扭矩	
	6 - 8N·m

注意

- 将变速手柄安装到弯把时，请充分放松夹环螺钉。否则车把可能会损坏。
- 夹环、夹环螺钉和夹环螺母与其他产品不兼容。切勿使用其他产品上使用的部件。

■ SHIMANO 原装矿物油的注入与排气

如图所示，在排油垫块（黄）连接至刹车夹器的情况下，将自行车放置在工作台中。



- (A) 刹车油管
- (B) 刹车夹器

注意

在对刹车夹器放气时，需要 SM-DISC（灌油漏斗和油塞）和漏斗转接座。

1

(B) (A)

安装排油垫块（黄）。

- (A) 排油垫块
- (B) 夹板轴

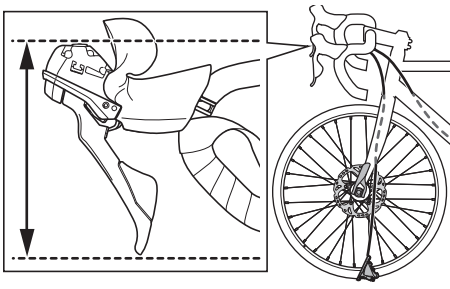
锁紧扭矩

	0.2 - 0.4N·m
--	--------------

2

从前面拉回支架外套。

3

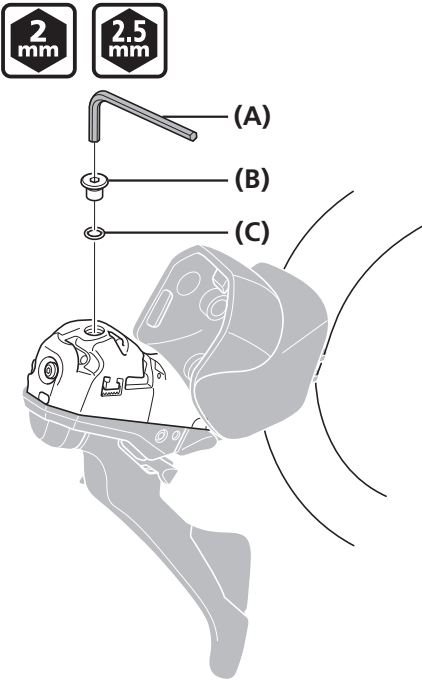


调整排油嘴螺钉的位置，使其表面与地面平行。

注意

倾斜时，注意不要强行拉刹车油管或变速线。

4



拆下排油嘴螺钉和 O 形环。

(A) ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025:

2mm 六角扳手

ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/

ST-4725:

2.5mm 六角扳手

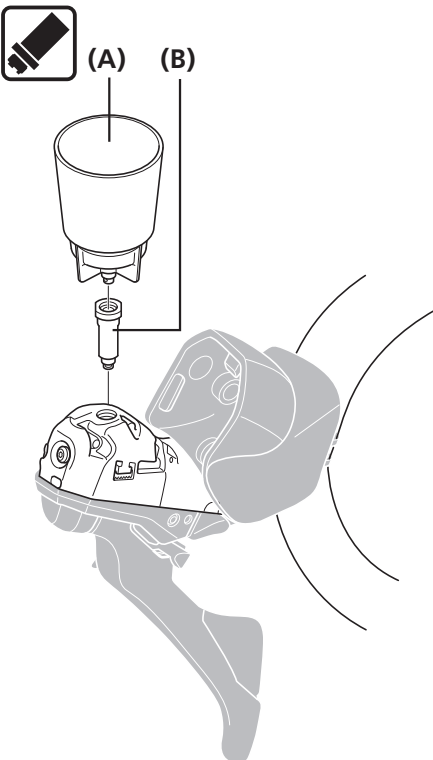
(B) 排油嘴螺钉

(C) O 形环



小心避免排油螺钉或O形环掉落。

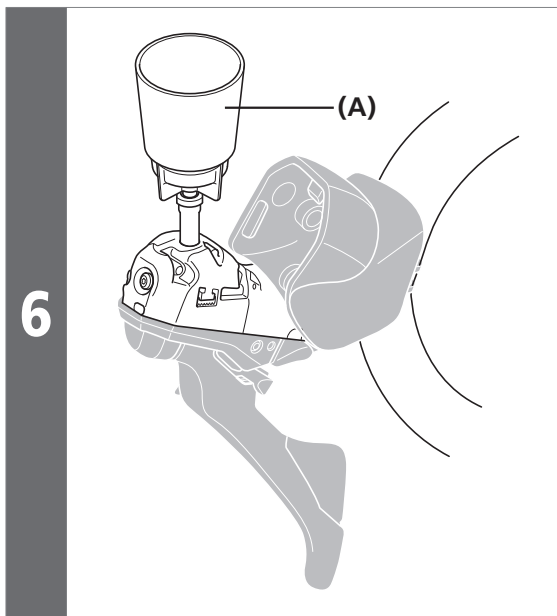
5



将漏斗转接座衔接至灌油漏斗。

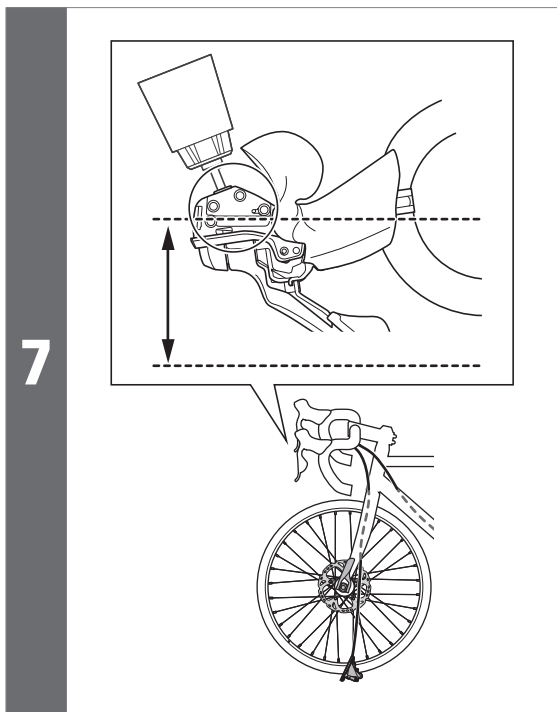
(A) 灌油漏斗

(B) 漏斗转接座



安装灌油漏斗。

(A) 灌油漏斗

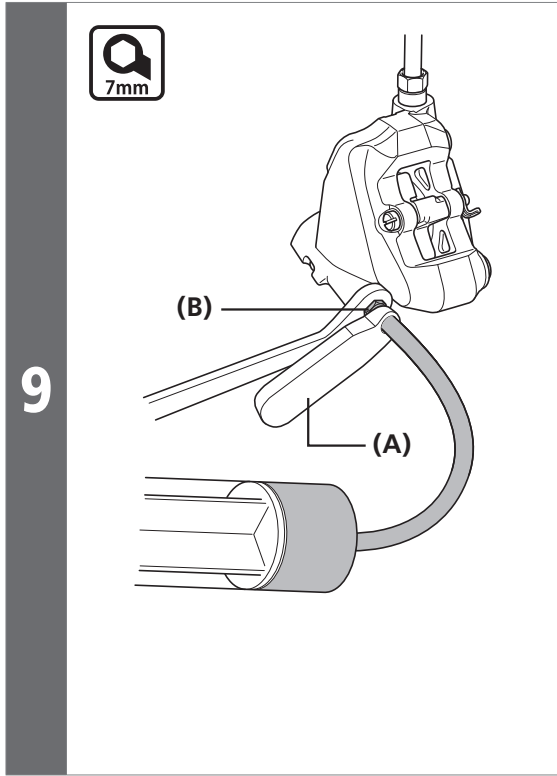


进行调整，如更改车把角度，以便让图示的支架侧面与地面平行。

注意

倾斜时，注意不要强行拉刹车油管或变速线。

8 放油过程中将刹车夹器固定在夹具上。



将 7 mm 梅花扳手安放到对应位置。

向注射器中注入充足的油，将注射器软管连接至灌油嘴，然后用管支架锁紧，使软管不会断开。

将灌油嘴旋松 1/8 圈以将其打开。

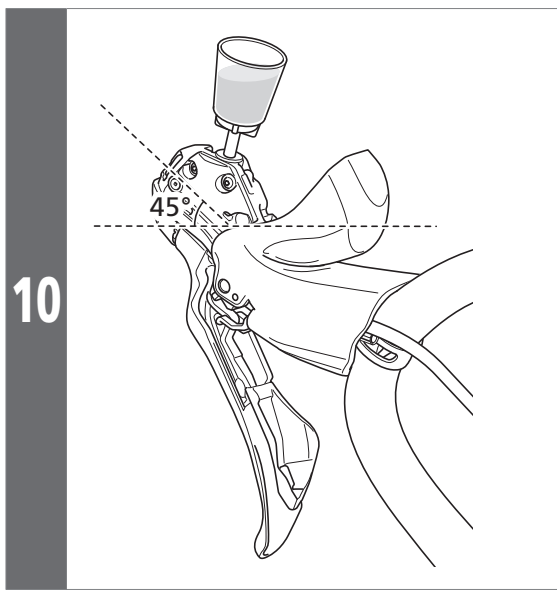
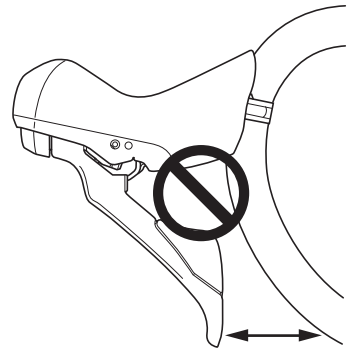
- (A) 管支架
- (B) 灌油嘴

注意

如条件允许，请将刹车夹器主体固定以防止管意外断开。

请勿反复按压和松开手柄。

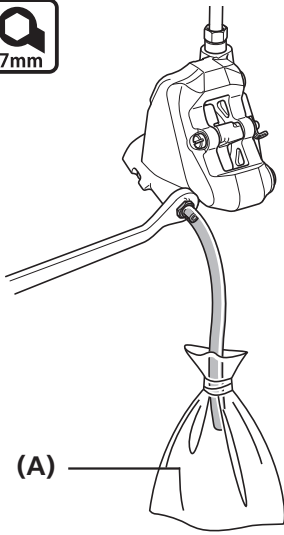
这种操作可能会导致油中不存在气泡，但气泡可能会残留在刹车夹器内的油中，并且去除空气将会花费更长的时间。（如果已经反复按压和松开手柄，请将油全部排出，然后重新注入油。）



灌油漏斗内的机油不再产生气泡后，按照图示更改车把角度使支架角度达到45度。在此状态下，向灌油漏斗内灌入机油直至灌油漏斗内的机油不再产生气泡为止，然后暂时关闭排油嘴。

用废布盖住注射器软管的末端以防止油溅出，同时拆卸注射器。

11

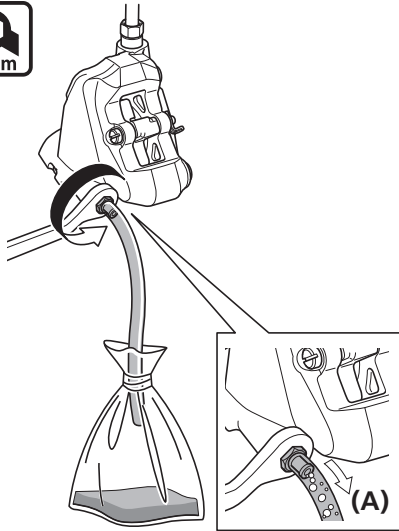


用橡胶夹环绑住附带的软管和袋子。

按照图示安放 7 mm 梅花扳手，并将油管连接到排油嘴。

(A) 袋子

12



放松灌油嘴。

此时，请确保软管已固定至灌油嘴。

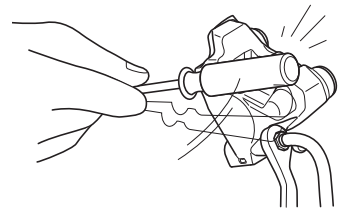
一段时间后，油和气泡就会自然地灌油嘴流进软管里。

这样可以轻松地将残留在刹车系统中的大部分气泡排出。

(A) 气泡

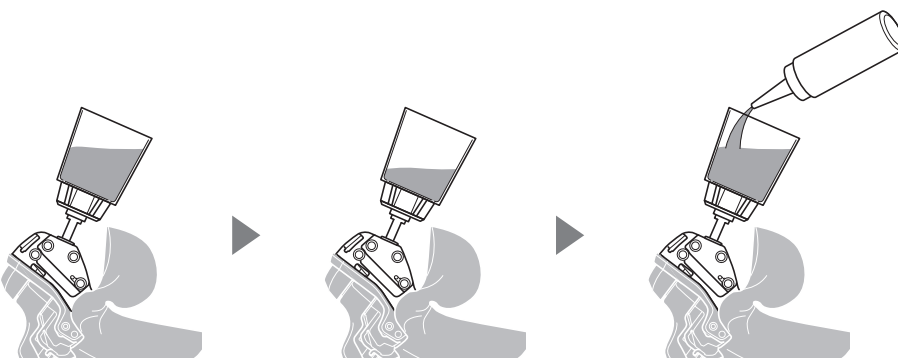


此时，用以下三种方法也可帮助排气：轻摇刹车油管、用螺丝刀轻敲手柄支架或刹车夹器、移动夹器的位置。

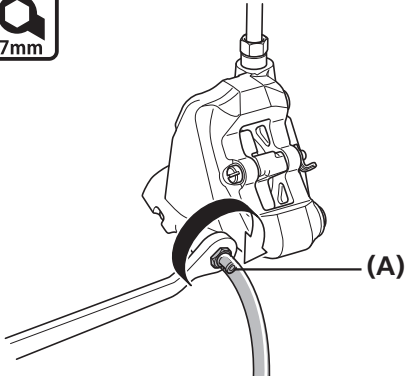


13

此时，灌油漏斗内的液面将下降，为了不使空气进入，用油持续注入漏斗，保持液面不变。



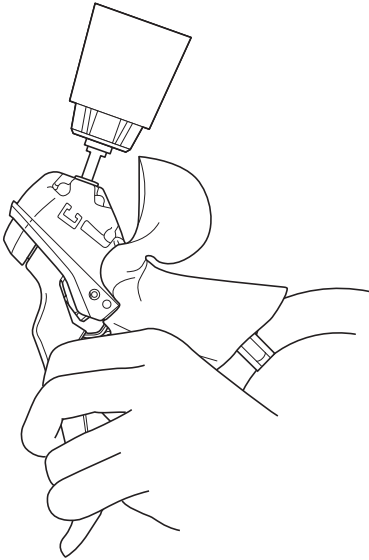
14



一旦没有气泡从灌油嘴中冒出，请暂时关闭灌油嘴。

(A) 灌油嘴

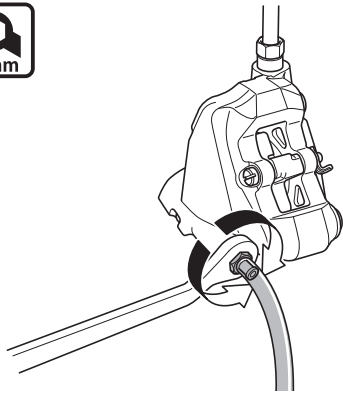
15



在压下刹车手柄的情况下，迅速地连续打开和关闭灌油嘴（每次约 0.5 秒），释放出刹车夹器中可能存在的气泡。

重复该过程约 2 到 3 次。

16



紧固灌油嘴。

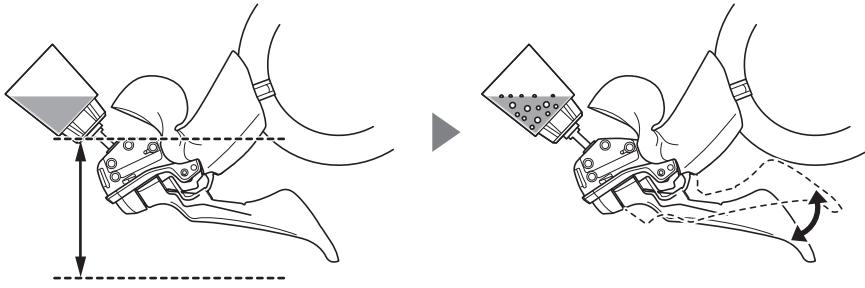
锁紧扭矩



4 - 7N·m

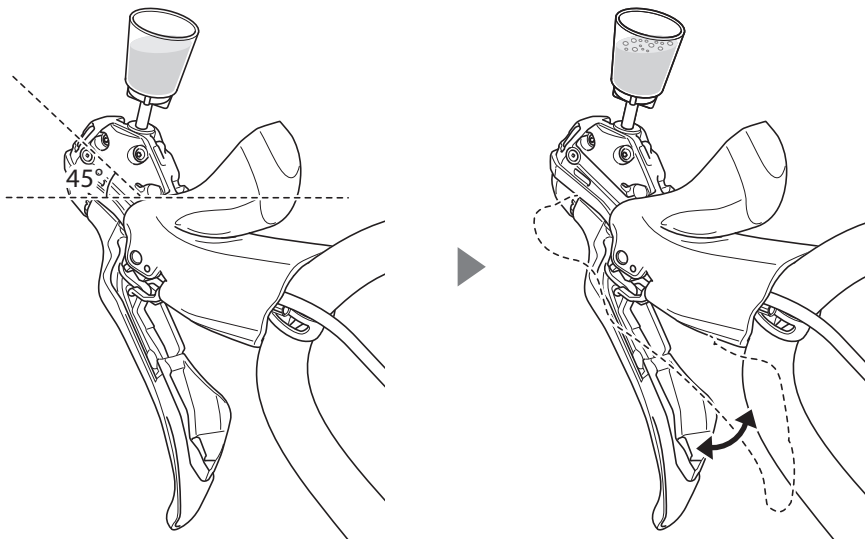
进行调整，如更改车把角度，以便让图示的支架侧面与地面平行，并慢慢施加并释放手柄，直至排出更多气泡。

17



进行调整，如更改车把角度，以便让图示的支架侧面与地面成 45 度，并慢慢施加并释放手柄，直至排出更多气泡。

18



如果此时操作刹车手柄，系统中的气泡会从端口上升到灌油漏斗内。

当气泡不再出现时，将刹车手柄按压到底。

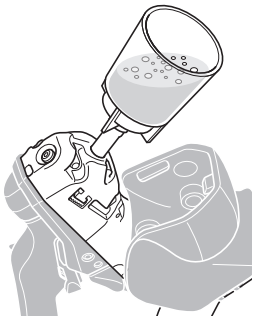
在正常状态下，此时的手柄操作应感觉很僵硬。

(x) 松动

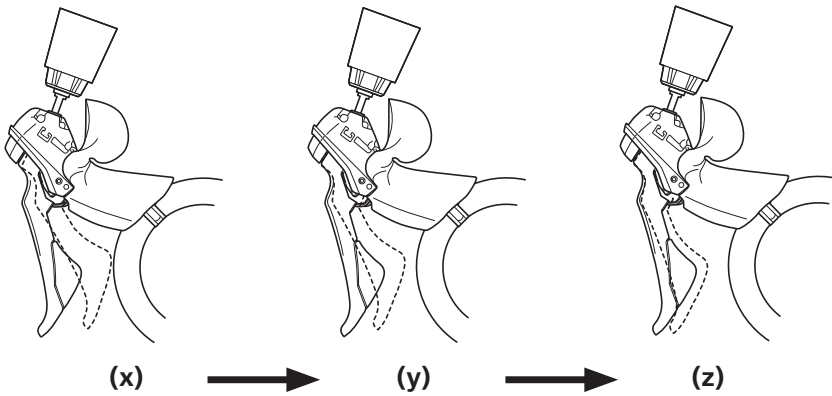
(y) 轻微僵硬

(z) 僵硬

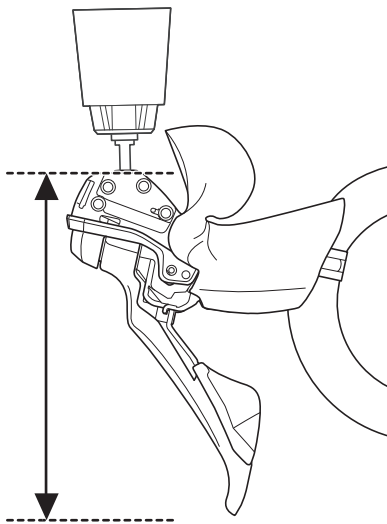
19



手柄操作

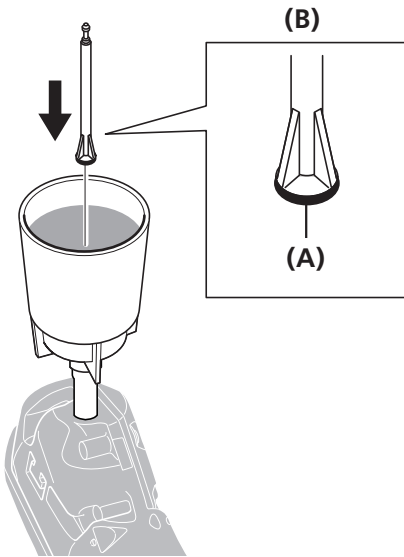


20



进行调整，如更改车把角度，以便让灌油螺钉头部与地面平行。

21

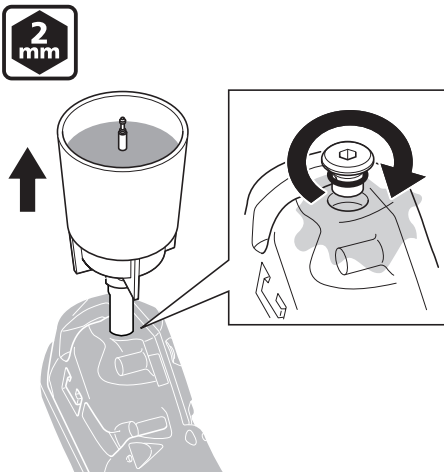


用油塞塞住灌油漏斗，使安装 O 形环的一侧朝下。

(A) O 形环

(B) 油塞

22



在仍然插入油塞的情况下，拆下油漏斗和漏斗转接座。

将 O 形环附接至排油嘴螺钉并紧固它，同时让油留出，从而确保没有气泡滞留在储油罐中。

锁紧扭矩



0.5 - 0.7N·m

注意

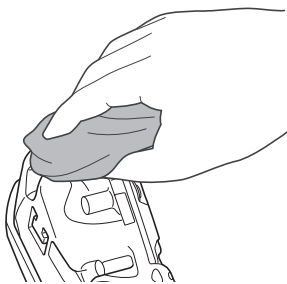
请勿操作刹车手柄。否则气泡可能会进入油缸。



技术小窍门

使用废布防止油流到周边区域。

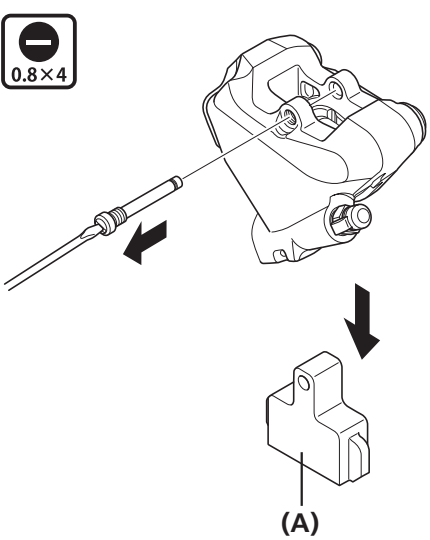
23



擦掉溢出的油。

■ 安装刹车夹器

1



拆下排油垫块（黄）。

(A) 排油垫块

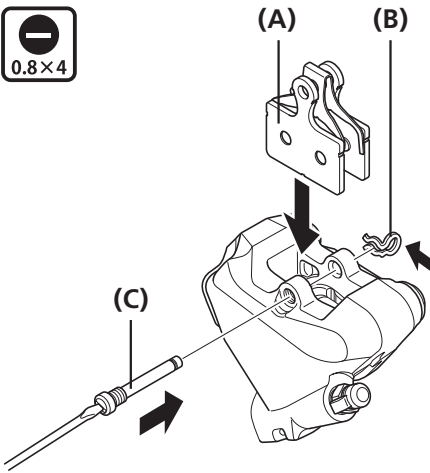
2



如图所示安置夹板固定弹簧。

(A) 夹板固定弹簧

3



安装新刹车夹板和螺钉。

此时，请确保同时安装卡扣固定夹。

如图所示安装夹板。

(A) 刹车夹板
(B) 固定夹
(C) 夹板轴

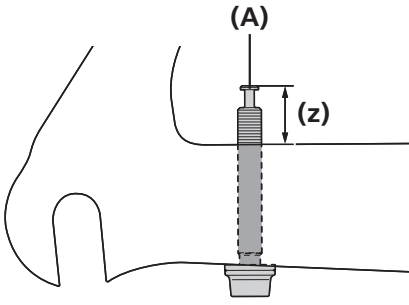
锁紧扭矩	
	0.2 - 0.4N·m

注意

当使用带翅片的夹板时，请注意到左 (L) 和右 (R) 标记，以便设置。

检查刹车夹器安装螺钉 C 的长度

相同的要求适用于140 mm/160 mm/180 mm碟刹盘片



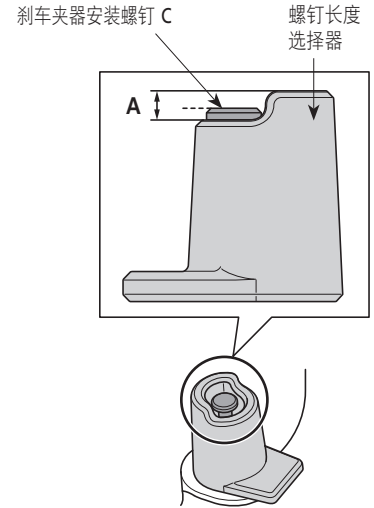
将刹车夹器安装螺钉 C 插入车架安装位置，并确保螺钉突出部分长度为 13mm。

(z) 13mm

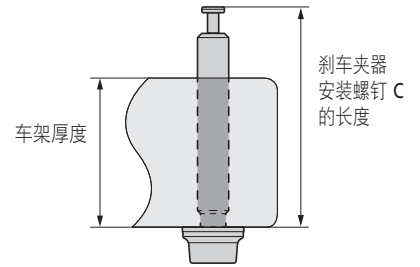
(A) 刹车夹器安装螺钉 C

注意

- 当使用螺钉长度选择器时，确保刹车夹器安装螺钉 C 的尖端在范围 A 内。



- 检查刹车夹器安装螺钉 C 的长度时，请勿使用垫圈。
- 所使用的刹车夹器安装螺钉 C 的长度根据车架的粗细而有所不同。使用适合车架厚度的刹车夹器安装螺钉 C。



车架厚度	刹车夹器安装螺钉 C 的长度	Y 部件
20mm	33mm	Y8PU08010
25mm	38mm	Y8PU08020
30mm	43mm	Y8PU08030

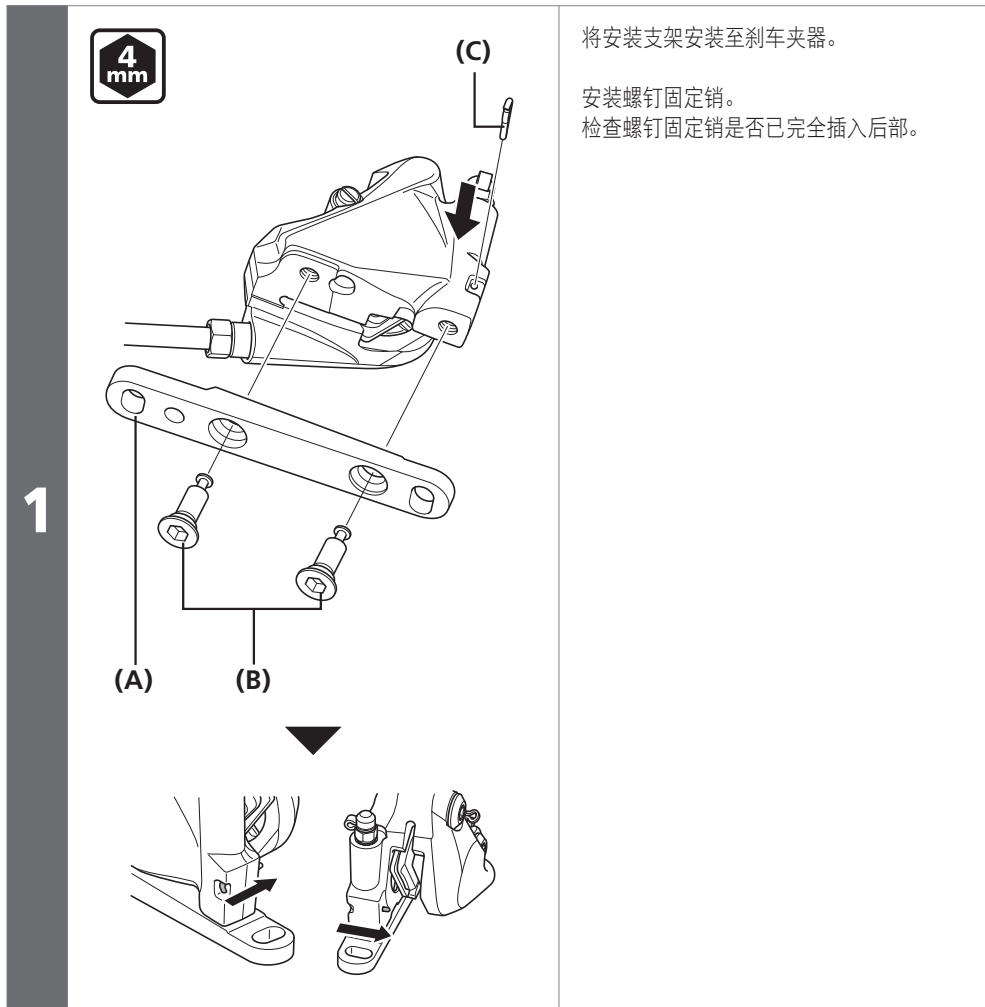
注意

- 某些车架和碟刹盘片组合可能需要使用专用的安装支架。

下叉和车架安装式		(碟刹盘片尺寸)		
		140 mm (SS)	160 mm (S)	180 mm (M)
平口 Ø140/160	后部	无需安装支架	SM-MA-R160 D/D	-
平口 Ø160/180	后部	-	无需安装支架	SM-MA-R160 D/D

* BR-R9170不兼容180 mm (M)后轮盘片。

当使用安装支架
(140 mm碟刹盘片) 时
(带 Ø160/180 安装口的160 mm碟刹盘片)

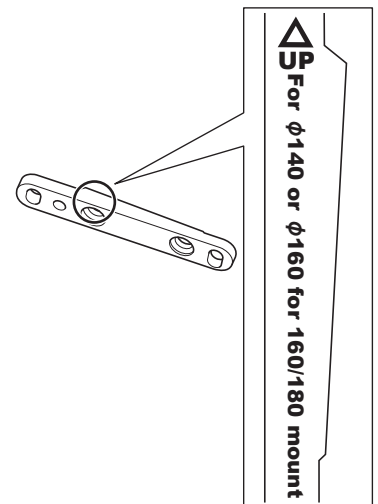


- (A) 安装支架
- (B) 刹车夹器安装螺钉 B
- (C) 螺钉固定销

锁紧扭矩	
4 mm	6 - 8N·m

注意

安装时请按照安装支架上指示的方向。

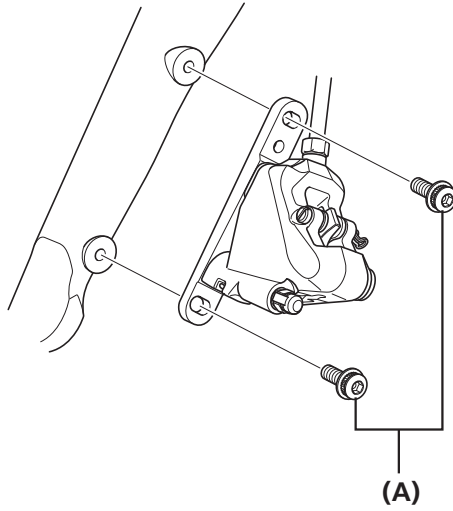


请暂时将安装支架安装至车架。

按压刹车手柄，锁紧刹车夹器安装螺钉 A，并同时按住刹车夹板，将其抵在碟刹盘片上。



2



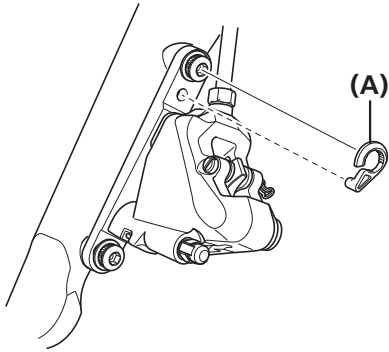
(A) 刹车夹器安装螺钉 A

锁紧扭矩



6 - 8N·m

3



安装卡环。

在安装卡环时，将卡环突出部分插入安装支架开孔。

(A) 卡环

当使用安装支架
(160 mm碟刹盘片) 时
(带 Ø160/180 安装口的180 mm碟刹盘片)

1

将安装支架安装至刹车夹器。

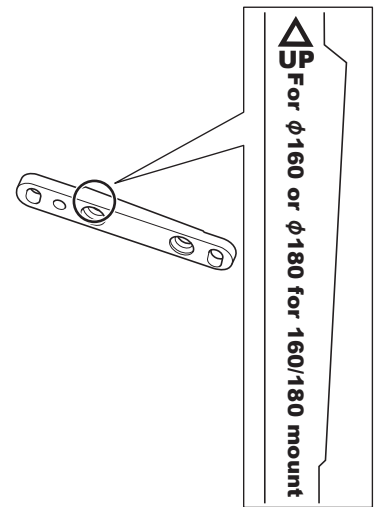
安装螺钉固定销。
检查螺钉固定销是否已完全插入后部。

- (A) 安装支架
- (B) 刹车夹器安装螺钉 B
- (C) 螺钉固定销

锁紧扭矩	
	6 - 8N·m

注意

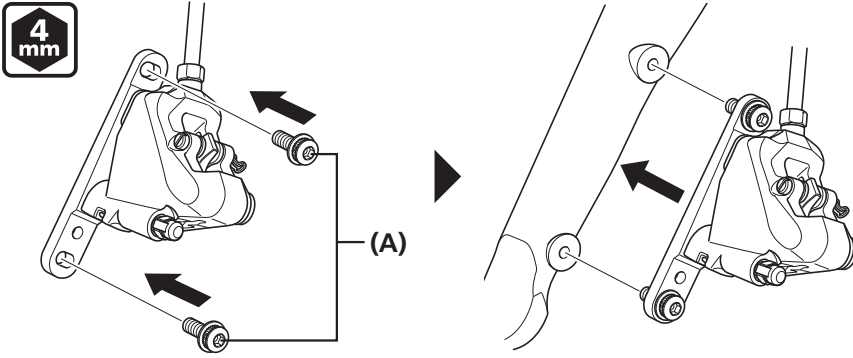
安装时请按照安装支架上指示的方向。



先将刹车夹器安装螺钉A插入安装支架中的孔，然后暂时将安装支架附接至车架，如图所示。

按压刹车手柄，锁紧刹车夹器安装螺钉 A，并同时按住刹车夹板，将其抵在碟刹盘片上。

2



(A) 刹车夹器安装螺钉 A

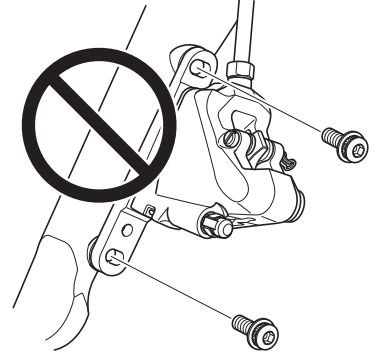
锁紧扭矩



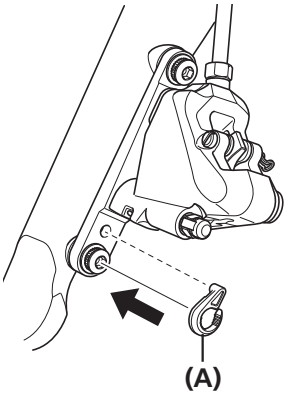
6 - 8N·m

注意

请勿在将安装支架置于车架的表面之后插入刹车夹器安装螺钉A。
刹车夹器可能被安装螺钉刮擦。



3

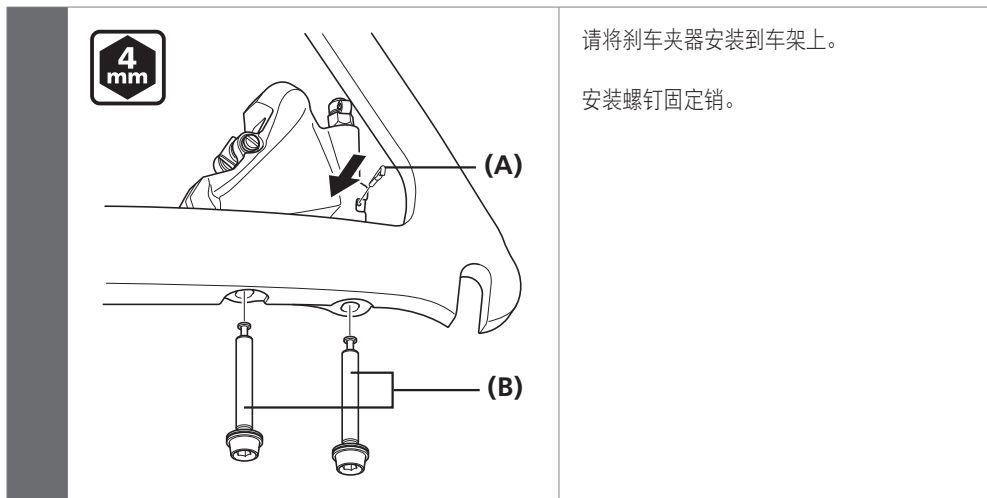


安装卡环。

在安装卡环时，将卡环突出部分插入安装支架开孔。

(A) 卡环

当使用刹车夹器安装螺钉C
(140 mm碟刹盘片) 时
(带 Ø160/180 安装口的160 mm碟刹盘片)

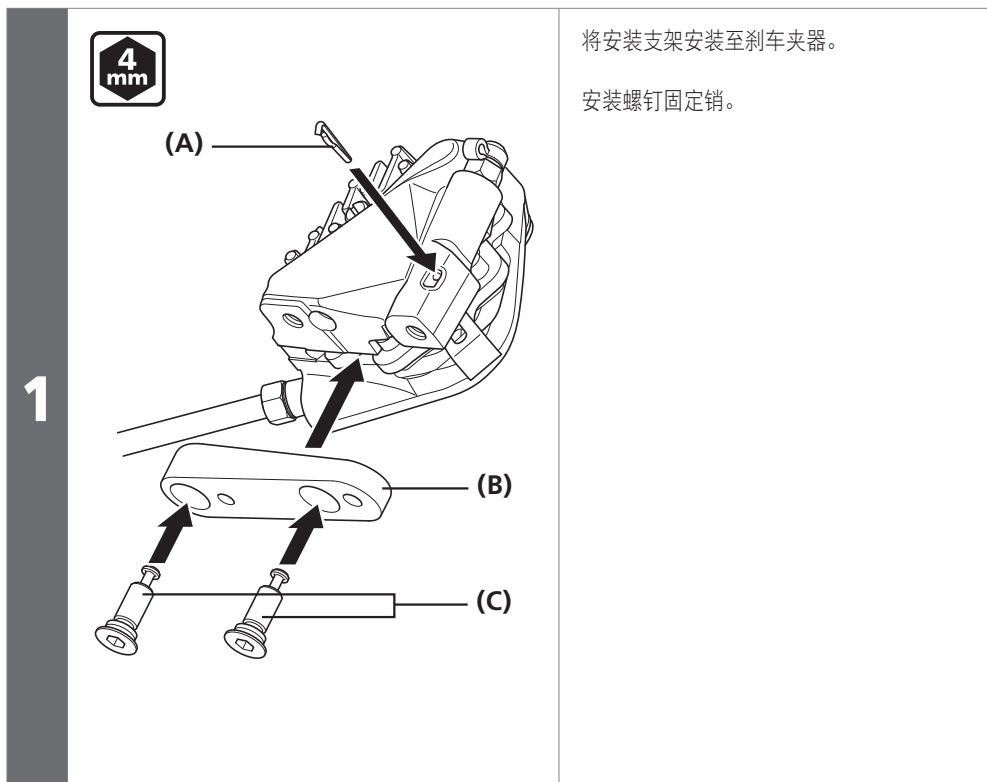


请将刹车夹器安装到车架上。
安装螺钉固定销。

锁紧扭矩	
	6 - 8N·m

- (A) 螺钉固定销
- (B) 刹车夹器安装螺钉 C

当使用刹车夹器安装螺钉C
(160 mm碟刹盘片) 时
(带 Ø160/180 安装口的180 mm碟刹盘片)



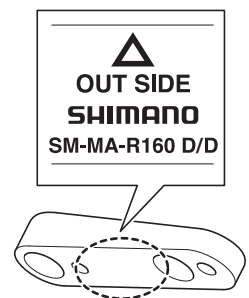
将安装支架安装至刹车夹器。
安装螺钉固定销。

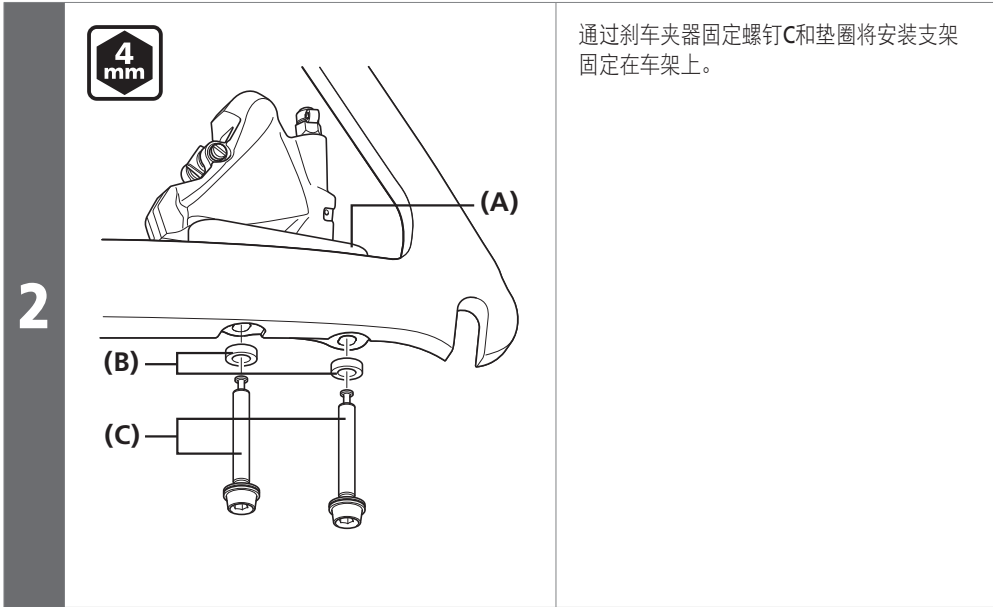
锁紧扭矩	
	6 - 8N·m

- (A) 螺钉固定销
- (B) 安装支架
- (C) 刹车夹器安装螺钉 B

注意

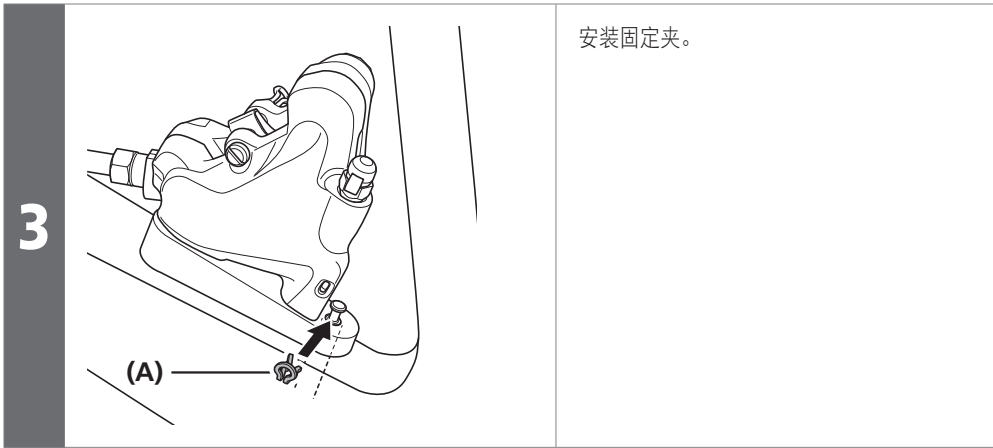
安装时请按照安装支架上指示的方向。





- (A) 安装支架
- (B) 垫圈
- (C) 刹车夹器安装螺钉 C

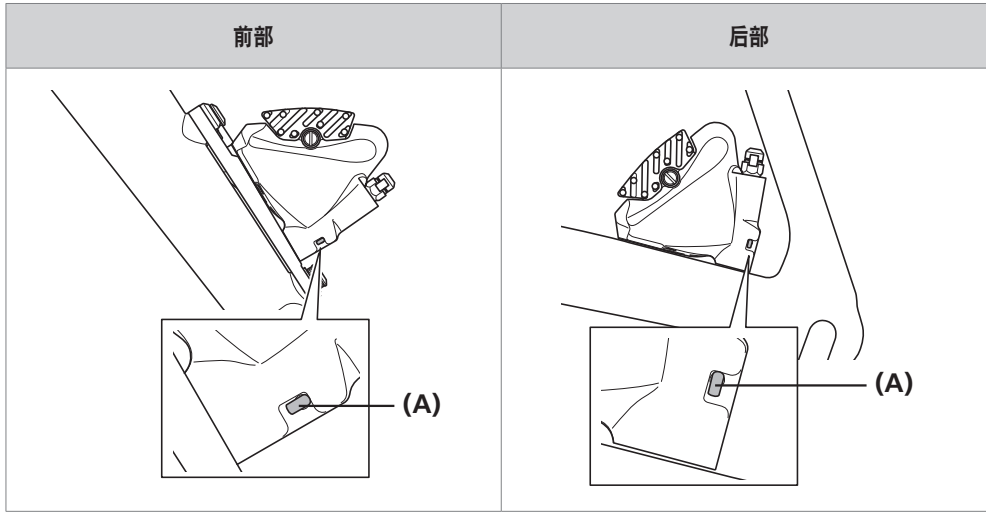
锁紧扭矩	
	6 - 8N·m



- (A) 固定夹

■ 临时锁紧车架固定螺钉

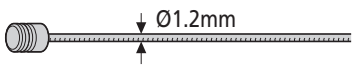
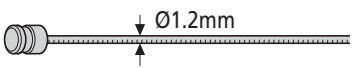
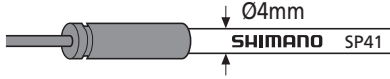
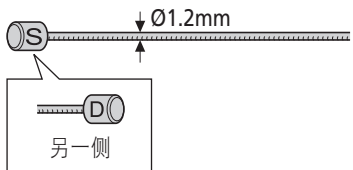
固定销插入法



(A) 螺钉固定销

变速线的安装

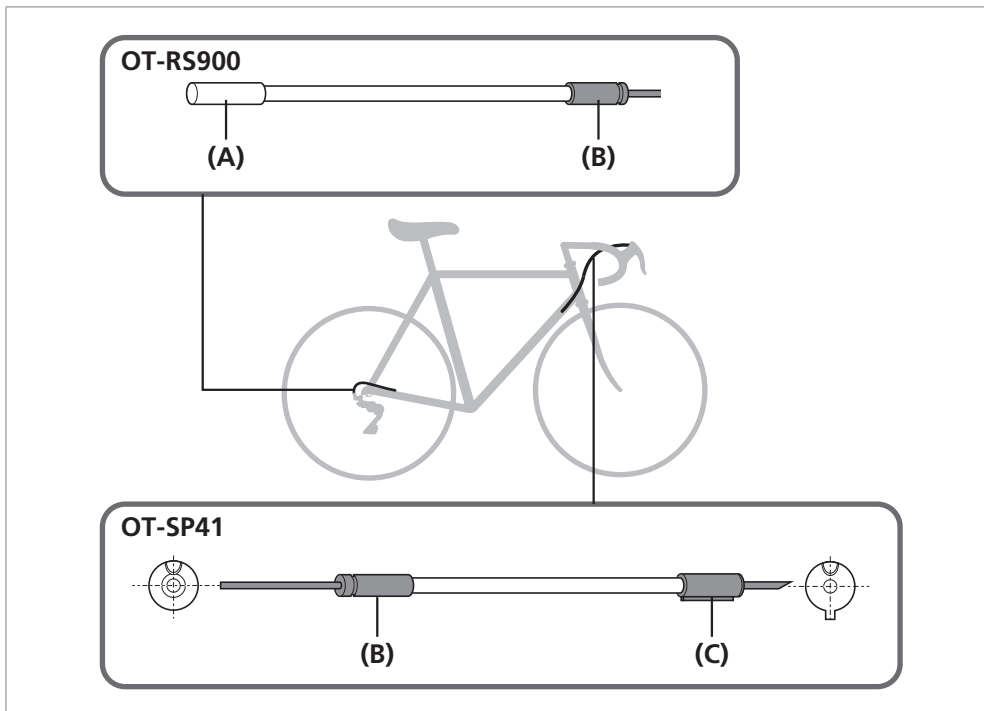
即将用到的刹车线

	聚合物涂层内线	推荐的外套线管
R9100 系列		带鼻管的外线帽 / SP41 外套线管
R8000 系列		
R7000系列/ ST-4720/ ST-4725		普通外线帽 / SP41外套线

注意

请勿使灰尘附着在在线线上。如果内线上的润滑脂已擦掉，建议使用 SIS SP41 润滑脂 (Y04180000)。

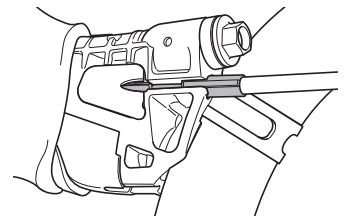
带舌状物的外线帽安装位置



- (A) 密封外线帽（铝制型）（拨链器侧）
- (B) 含长鼻管的线帽
- (C) 含短鼻管的外线帽（变速手柄侧）

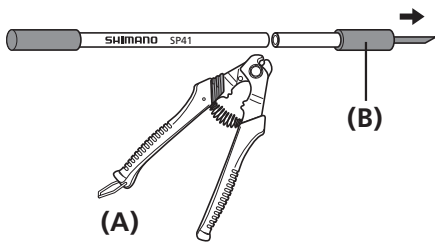
技术小窍门

请务必将含短鼻管的外线帽上的凸起形状插入支架中的凹槽中。



切断外套线管

1



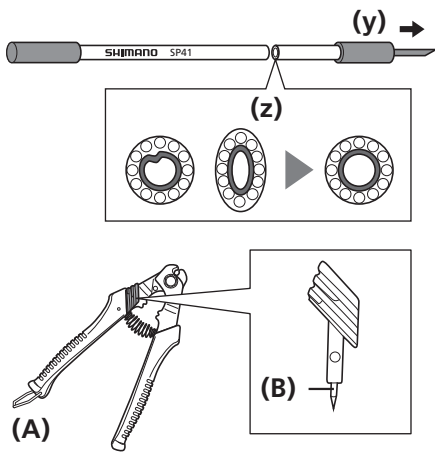
请使用剪线钳 (TL-CT12) 或同类工具来切割印有字样的另一侧。

(A) TL-CT12
(B) 带舌状物的外线帽

注意

- 请使用即便车把完全转至两侧也可留出一定长度的线。
- 请注意勿使 TL-CT12 的滚针部分伤及您的手。

2

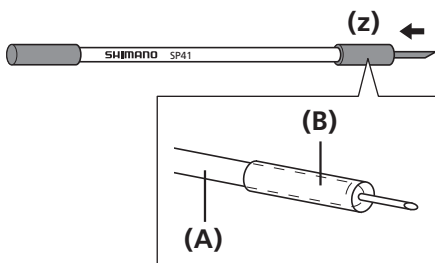


切割后，请使用 TL-CT12 或其他狭长的工具来扩大内衬 (Ø2.2 或更大) 的端部。

(A) TL-CT12
(B) TL-CT12 滚针

(y) 拆下带有线鼻的外套线帽
(z) 将切口端处理为正圆

3



插入外套线管，直到其与带舌状物的外线帽的末端紧密接触。

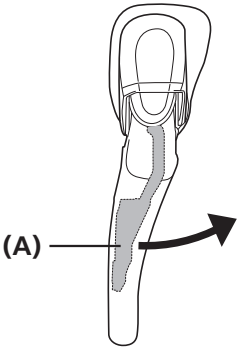
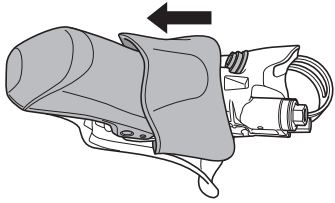
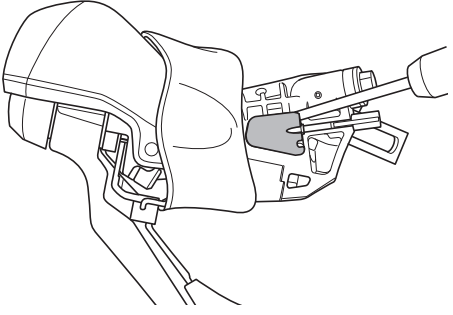
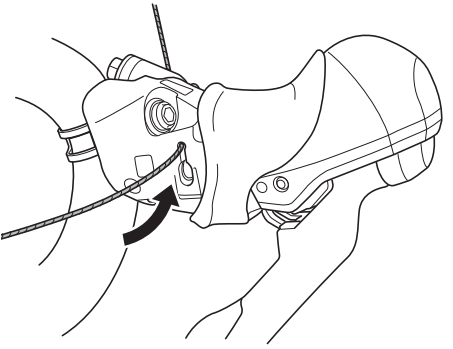
(A) 外套线管
(B) 带舌状物的外线帽

注意

插入外套线管时，请注意避免压碎带舌状物的外线帽的凸出部分。

穿过变速内线

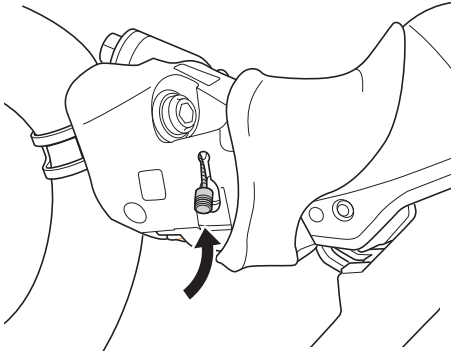
图示为右侧手柄。

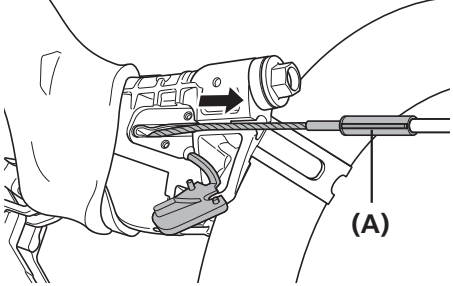
<p>1</p>		<p>操作释放手柄至少 10 次，将手柄设定至顶部位置。</p>
<p>2</p>		<p>从背面翻转支架外套。</p>
<p>3</p>		<p>使用螺丝刀从支架中拆除线盖。</p>
<p>4</p>		<p>如图所示将内线穿过。</p>

(A) 释放手柄

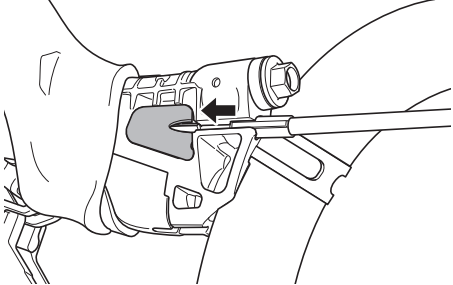
注意

小心地插入内线，注意请勿损坏内线上的涂层。

5  如此插入内线可使内线端部进入该单元。

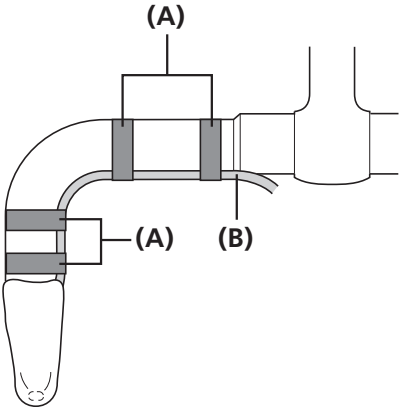
6  如图所示将内线穿过。

(A) 含短鼻管的外线帽

7  最后，重新安装线盖。

 **技术小窍门**

安装内线后，涂层可能会损坏并变得毛糙，但这并不影响其功能。

8  将外套线管暂时固定至车把（使用胶带或类似材料）。

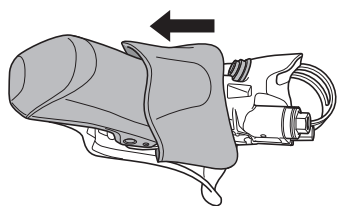
(A) 胶带
(B) 外套线管

9 然后，请使用胶带包裹车把。

调节

自由行程和手柄初始位置调节

1

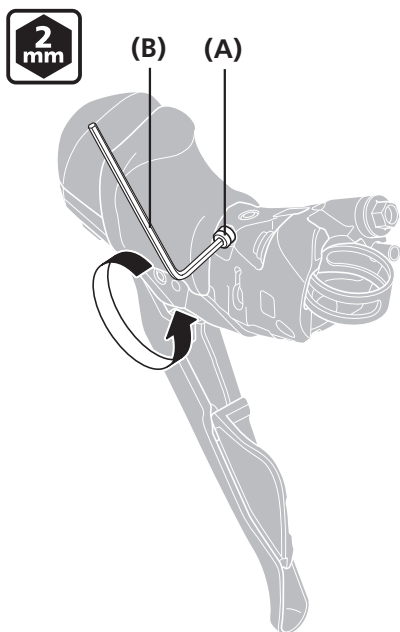


从背面翻转支架外套。



- ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725无法调节自由行程。
- 仅调整行程时，请执行第3步。

2



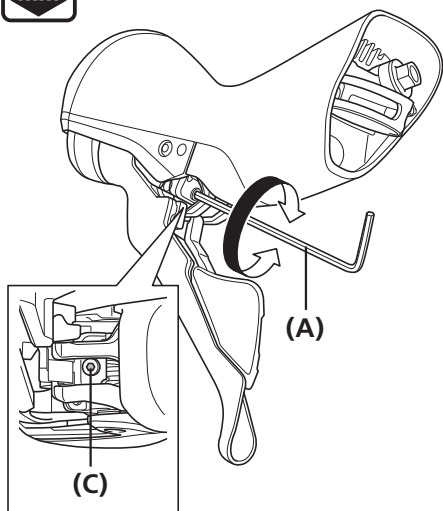
转动自由行程调节螺钉以调整行程。
沿着图示的方向转动可增大自由行程。

- (A) 自由行程调节螺钉
(B) 2mm 六角扳手

注意

- 自由行程停止增大时，停止旋松自由行程调节螺钉。
过度放松自由行程调节螺钉会导致螺钉从支架体上拆除。
请勿用力锁紧自由行程调节螺钉。否则可能会损坏调整螺钉。
- 请勿从自由行程调节螺钉拆除垫圈。
- 定位自由行程调节螺钉，使其不干扰支架外套。

ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025



转动手柄初始位置调节螺钉以定位手柄组件。

- (A) 2mm 六角扳手
- (B) 2.5mm 六角扳手
- (C) 手柄初始位置调节螺钉

注意

检查确认调整后可以进行刹车操作。

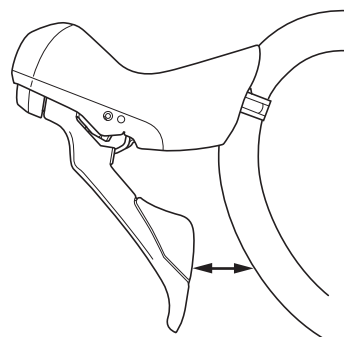


ST-R9120/ST-R8020/ST-R8025

顺时针：握把的宽度变大
逆时针：握把的宽度变窄

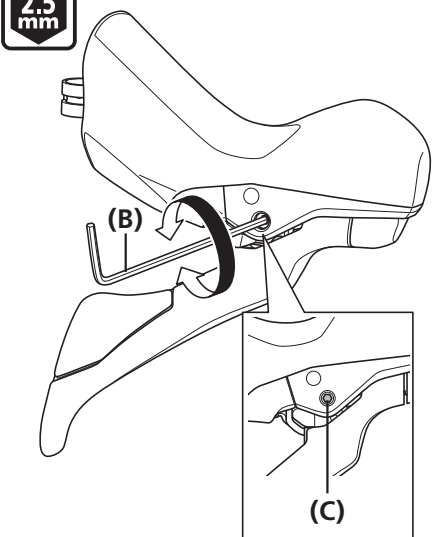
ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725

顺时针：握把的宽度变窄
逆时针：握把的宽度变大



3

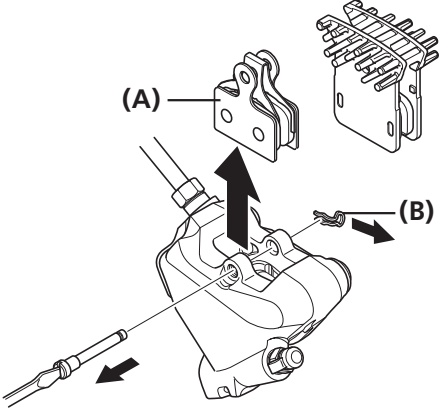
ST-R7020/ST-R7025/ST-4720/ST-4725



保养

■ 更换刹车夹板

1



将车轮从车架上取下，按照图示拆卸刹车夹板。

- (A) 刹车夹板
- (B) 固定夹

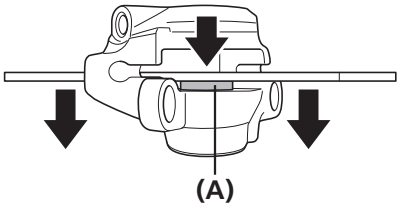
注意

- 这种刹车系统根据刹车夹板的磨损情况逐步使活塞突出，从而自动调整碟刹盘片与刹车夹板之间的间隙。更换刹车夹板时，您需要将活塞推回。
- 如果加油后有油附着在刹车夹板上，或刹车夹板磨损至 0.5mm 的厚度，或刹车夹板压片弹簧妨碍了碟刹盘片，请更换刹车夹板。
- 当使用带翅片的夹板时，请注意到左 (L) 和右 (R) 标记，以便设置。

2

将活塞及其周围清扫干净。

3



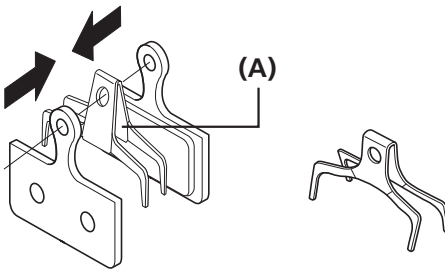
使用扁平形状工具直接将活塞向后推到底，同时注意勿使活塞扭曲。

请勿使用尖锐工具推活塞。

可能会损坏活塞。

- (A) 活塞

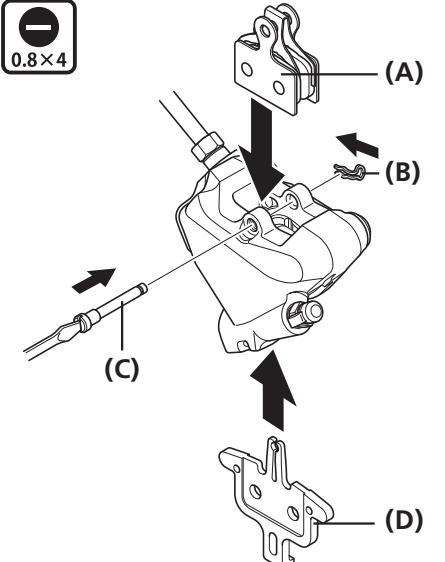
4



如图所示安装夹板固定弹簧。

(A) 夹板固定弹簧


5



安装新刹车夹板、螺钉，以及夹板垫片（红）。
此时，请确保同时安装卡扣固定夹。

(A) 刹车夹板
(B) 固定夹
(C) 夹板轴
(D) 夹板垫片（红）

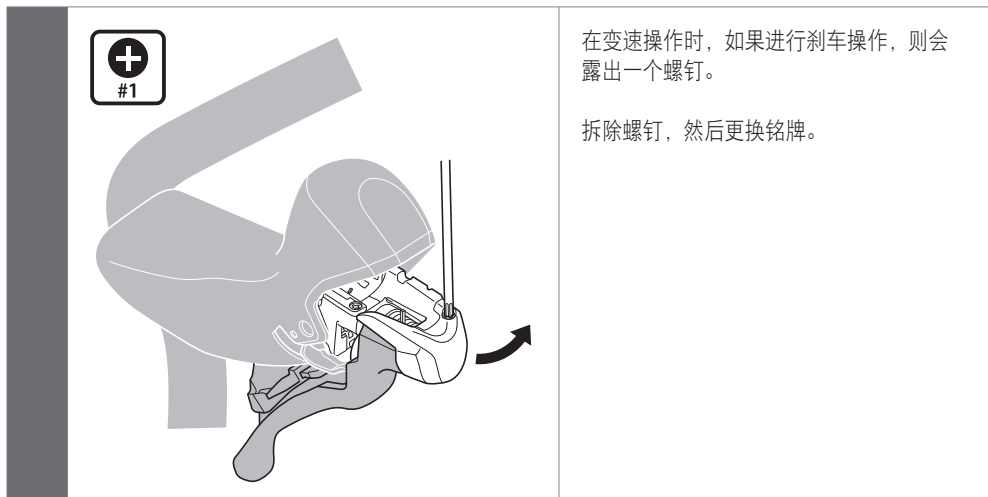
锁紧扭矩

	0.2 - 0.4N·m
---	--------------

6 将刹车手柄按压数次，确认刹车操作很僵硬。

7 将夹板垫片取下，安装车轮，然后确认碟刹盘片与夹器之间无碰撞现象。
如果有碰撞，则按照“安装刹车夹器”部分进行调整。

铭牌的更换



在变速操作时，如果进行刹车操作，则会露出一个螺钉。

拆除螺钉，然后更换铭牌。

锁紧扭矩	
	0.15 - 0.2N·m



由于螺钉小，请注意避免掉落。

更换 SHIMANO 原装矿物油

储油灌内的油明显变色时，建议您将油加以更换。

将袋子和软管安装在灌油嘴上后，打开灌油嘴，将油排出。此时，为了帮助排油，可操作双控手柄。排油后，请参阅“SHIMANO 原装矿物油的注入与排气”，然后使用新打开的容器中的润滑油进行润滑。仅使用 SHIMANO 原装矿物油。

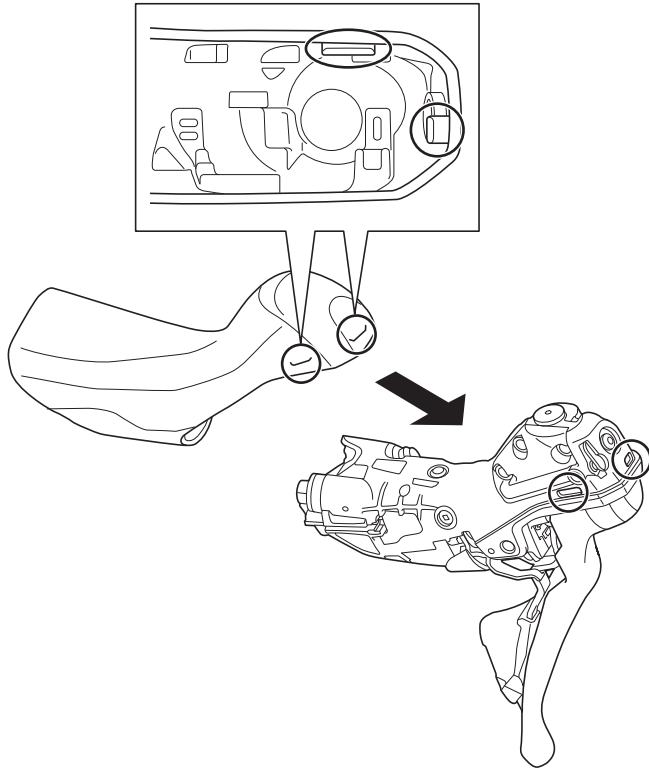


在处理SHIMANO原装矿物油时请注意遵守以下注意事项：

- 请勿饮用。否则会引起呕吐或腹泻。
- 请保管在儿童接触不到的位置。
- 请勿将盛放SHIMANO原装矿物油容器切割、靠近热源、焊接或者加压。否则可能引起爆炸或火灾。
- 废油处理：请根据所在地区和/或州法规处理废油。
- 保管方法：保持容器密封，以防止异物和湿气进入，并将其储存在凉爽、阴暗的地方，远离阳光直射或热源。请远离热源或火焰。
- 在清洁接触矿物油的刹车油管，或者清洁和维护工具时，请使用异丙醇或干布。请勿使用市面上可购得的刹车清洁剂。否则可能导致塑料部件损坏。

■ 更换支架外套

将支架外套上的凸出部分装配进入支架体的长孔中。



注意

注意标记

R: 右边用
L: 左边用

- 标记可在支架外套的内部表面上找到。
- 如图所示，使用从自行车上拆下的双控手柄和刹车油管更换支架外套。也可以从车架上拆除刹车夹器，然后穿过夹器侧的支架外套。
- 拆除刹车油管后，进行排油。

技术小窍门

- 如果在支架外套的内侧涂抹上少许酒精，则比较容易进行安装。
- 支架外套上的各个凸出部分与支架上的凹槽相吻合。

■ 更换主手柄支撑

1

操作释放手柄至少 2 次，然后通过 2 个齿片变换主手柄。

- (A) 释放手柄
- (B) 主手柄

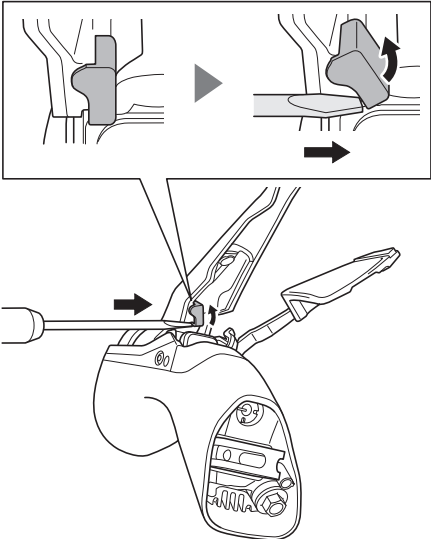
2

用双手握住主手柄的底部，然后仅将主手柄返回原来位置。

(z) 用手指握住。

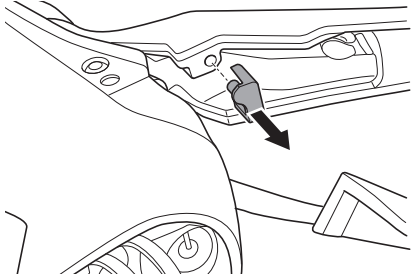
- (A) 主手柄
- (B) 主手柄支撑

3



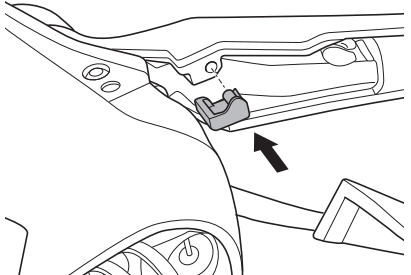
用一字螺丝刀或同类工具按照箭头方向旋转主手柄支撑，然后拆下止动器。

4



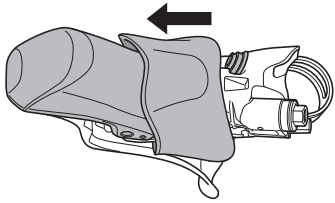
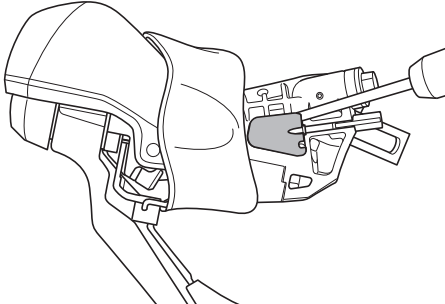
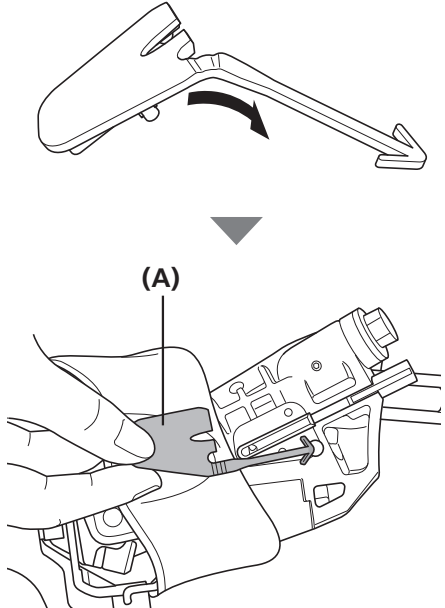
拉出主手柄支撑。

5



插入新的主手柄支撑。

■ 更换线盖

1		从背面翻转支架外套。
2		使用螺丝刀从支架中拆除线盖。
3		在安装新的线盖之前，在线盖上制造一道轻微的折痕，然后将其插入到支架的孔中。

(A) 线盖

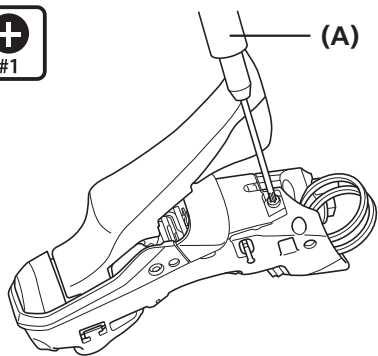
■ 如何拉出断开的内线端部（变速线）

如果难以拉出内线端部，请按照以下步骤将其拉出。

1

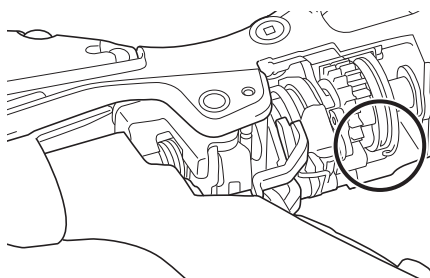
将手柄从车把上拆下，然后拆下支架外套。

2



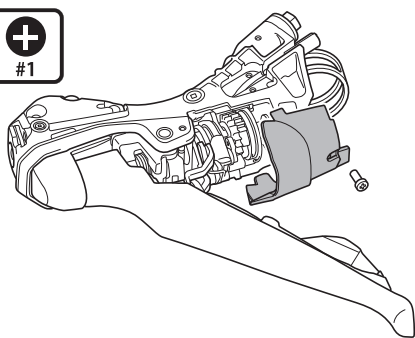
拆下支架底部的螺钉，然后拆卸组件盖板。

3



拉出留在卷绕体的内线挂钩上的内线端部。

4



重新安装组件盖板并锁紧螺钉。



技术小窍门

为了保持平稳变速，建议在更换断开的内线时也更换导线器。

(A) 螺丝刀 [#1]

注意

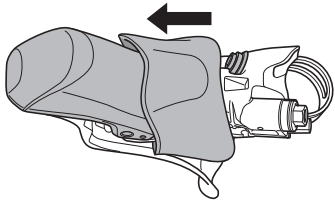
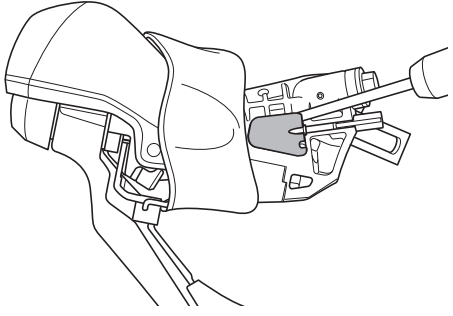
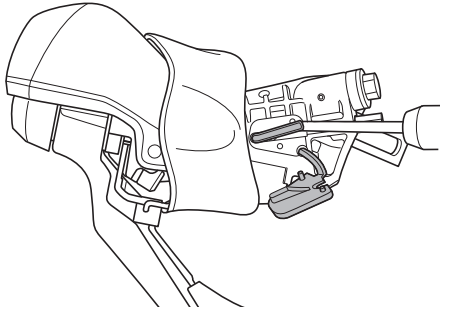
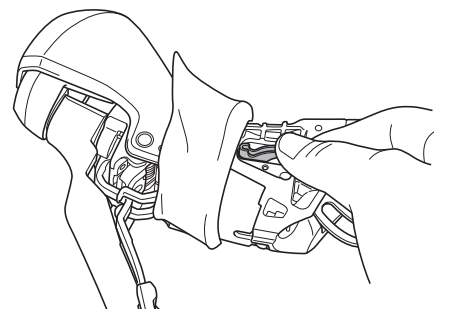
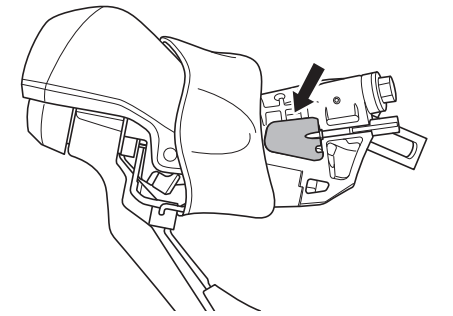
此时，请注意不要意外碰到弹簧。这样做可能会导致功能故障。

锁紧扭矩



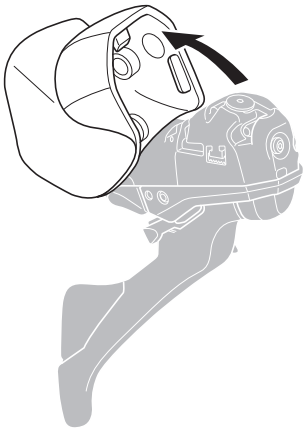
0.2 - 0.25N·m

■ 更换 SL 导线器

1		从背面翻转支架外套。
2		使用螺丝刀从支架中拆除线盖。
3		使用尖头工具撬开 SL 导线器。
4		用手推入新的导线器。
5		安装线盖。

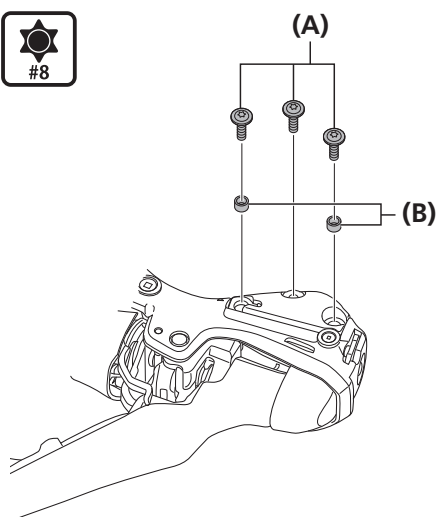
■ 更换膜片

1



从正面翻转盖板。

2



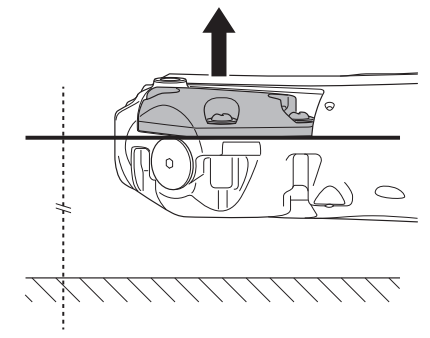
(A) 封盖固定螺钉
(B) 封盖垫片

拆卸封盖固定螺钉和封盖垫片。

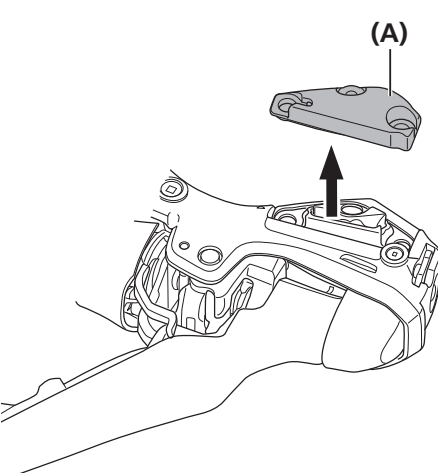
- (A) 封盖固定螺钉
- (B) 封盖垫片

注意

- 使手柄朝向便于径直向上拆除封盖固定螺钉和封盖等部件的方向，再执行更换程序。朝向其他方向可能导致油溢出。



3

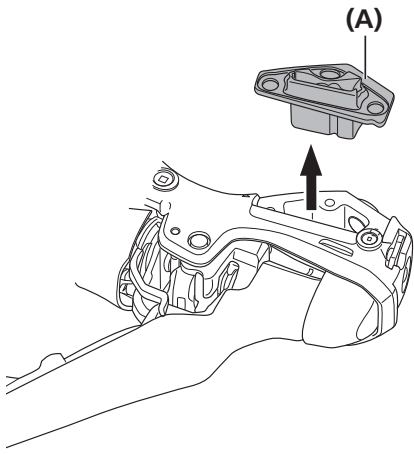


(A) 封盖

拆卸封盖。

- (A) 封盖

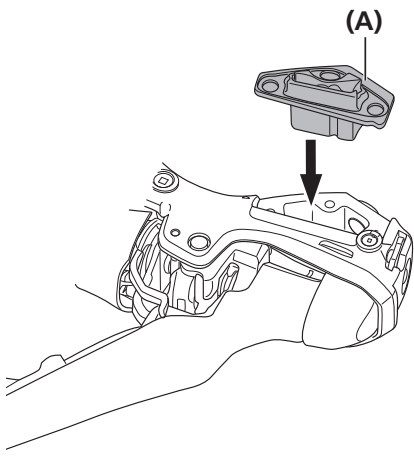
4



拆卸膜片。

(A) 膜片

5



放置新膜片。

(A) 膜片

注意

- 注意左右膜片不同。

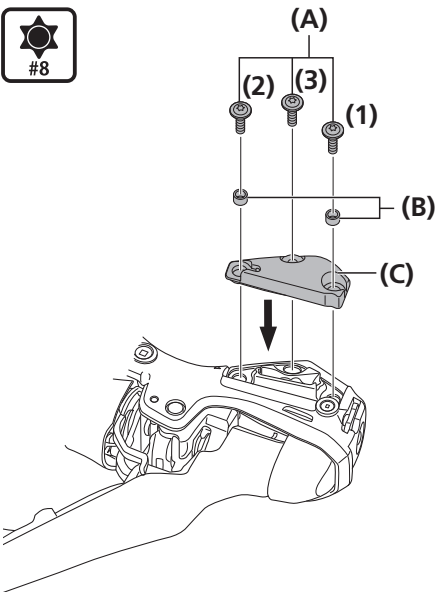


左侧膜片



右侧膜片

6



安装封盖。

按照 (1) 至 (3) 的顺序锁紧封盖固定螺钉。

(A) 封盖固定螺钉

(B) 封盖垫片

(C) 封盖

锁紧扭矩



0.8 N·m

注意

- 在锁紧封盖固定螺钉时，请确保膜片不会卡在封盖垫片和支架之间。否则可能导致膜片撕裂。
- (3) 所示封盖固定螺钉不需要配置封盖垫片。
- 更换膜片之后，参见“更换 SHIMANO 原装矿物油”，注入矿物油，排出系统中的空气。

