



维修说明书



适用于:

KBE 52-2 M, JME 202 M



目录

目录

目录.....	2
1 所述设备型号.....	5
2 技术数据.....	6
3 所用图标.....	7
4 提示和规定.....	8
5 安全指示.....	9
6 所需的工具、润滑和辅助材料.....	11
6.1 标准工具.....	11
6.2 特殊工具.....	12
6.3 所需润滑材料和辅助材料.....	12
7 检测和诊断选项.....	13
8 拆卸.....	14
8.1 移除容器.....	14
8.2 拆卸电机外壳.....	15
8.2.1 移除碳刷.....	15
8.2.2 移除钻孔电机.....	16
8.2.3 移除中间轴承.....	18
8.2.4 拆卸中间轴承.....	19
8.2.5 拆卸电枢.....	20
8.2.6 拆卸电机外壳.....	21
8.3 拆卸钻套.....	23
8.3.1 移除定位件柄夹.....	23
8.3.2 拆卸定位件柄夹.....	25
8.4 拆卸齿轮箱外壳.....	27
8.4.1 拆卸齿轮箱部件.....	27
8.4.2 移除轴.....	30
8.4.3 拆卸轴.....	31
8.4.4 拆卸齿轮箱部件.....	32
8.5 拆卸钻架.....	35
8.5.1 移除控制面板.....	35





目录

8.5.2	拆卸控制面板.....	36
8.5.3	移除电子设备.....	37
8.5.4	拆卸电源线.....	39
8.5.5	移除磁座.....	41
8.5.6	拆卸磁座.....	42
8.5.7	移除保护软管.....	43
8.5.8	拆卸保护软管。.....	44
8.5.9	移除导向装置.....	45
8.5.10	移除十字手柄.....	48
8.5.11	拆卸旋杆.....	49
9	安装.....	50
9.1	安装钻架.....	50
9.1.1	安装旋杆.....	50
9.1.2	放置十字手柄.....	51
9.1.3	放置导向装置.....	52
9.1.4	安装保护软管.....	55
9.1.5	放置保护软管.....	56
9.1.6	安装磁座.....	57
9.1.7	放置磁座.....	58
9.1.8	安装电子设备.....	59
9.1.9	安装电源线.....	61
9.1.10	安装操作面板.....	63
9.1.11	放置操作面板.....	64
9.2	安装钻夹头.....	66
9.2.1	安装定位件柄夹.....	66
9.2.2	放置定位件柄夹.....	68
9.3	安装齿轮箱.....	69
9.3.1	安装齿轮箱部件.....	69
9.3.2	安装轴.....	72
9.3.3	放置轴.....	73
9.3.4	放置齿轮箱部件.....	74





目录

9.4 安装电机外壳.....76

9.4.1 安装电枢.....76

9.4.2 放置定子.....78

9.4.3 安装电机外壳.....82

9.4.4 安装中间轴承.....83

9.4.5 放置中间轴承.....84

9.4.6 放置齿轮箱外壳.....85

9.4.7 放置碳刷.....86

9.4.8 放置钻孔电机.....88

9.5 调节导向装置.....90

9.6 放置容器.....91

10 维修后检查.....92



所述设备型号

1 所述设备型号

此维修说明书描述了以下设备型号的维修工作：

设备型号	材料编号
KBE 52-2 M	7 270 69
JME 202 M	7 270 69





技术数据

2 技术数据

技术数据

完整的技术数据请参见各个设备的操作说明书。

特殊工具

特殊工具目录参见 FEIN 的电子信息系统。

润滑剂和辅助材料

润滑剂目录参见 FEIN 的电子信息系统。

配件列表

配件列表和分解图请参见 FEIN 网站上的备件目录。

接线图

接线图请参见 FEIN 的电子信息系统。

维修后检查

有关维修后所需检查步骤的详细信息参见 FEIN 的电子信息系统。

继续执行维修所必需的文件

- FEIN 润滑剂目录
- FEIN 特殊工具目录
- 所有相关服务沟通





所用图标

3 所用图标

	表示降低受伤风险而应采取的措施。
	小心挤压危险
	ESD 警告标志，用于标记对静电敏感的部件和组件。
	表示应遵循的信息或指导。无视该提示，可导致损坏和故障。
	阅读操作说明书。
	表示提供信息或指导的提示，有助于理解和更有效地使用该产品。
	导航界面的一部分。





提示和规定

4 提示和规定

提示

这份说明书仅面向接受过技术类教育的专业人员，这些人员须接受过机械和电气方面的培训。

只能使用 FEIN 原装配件！



提示

维修前请通读产品的使用说明书。

规定

请注意，电动工具原则上只能由专业电工进行修理、维护和检测。因为如果修理不正确，将对用户安全造成巨大的威胁。

在德国境外地区，必须遵守各国现行的法规！

维修后注意遵守 **DIN VDE 0701-0702** 的规定。

投入使用时应注意相关的事事故防范规定。

规范使用应该遵守设备和产品安全法规。

免责条款

本档的内容已经过仔细审核，且编制时已尽量完善。但 C. & E. Fein GmbH 对于所提供信息的完整性、时效性、质量和正确性不作任何担保。

对于因使用或未使用所提供信息，或因使用错误和不完整信息所导致的任何物质或精神方面的损失，概不接受由此对 C. & E. Fein GmbH 所提出的责任赔偿要求。对于在发生严重过失和故意行为的情况下所提出的索赔，一律不予接受。





安全指示

5 安全指示

5.1 结构

危险分级信号词！

危险的类型和来源。

可能的后果。

为避免该危险而必须采取的措施。

5.2 危险分级

警告

该警告提示表示危险情况。如果不避免该情况，可能会导致重伤或死亡。

警告！

危险的类型和来源。

可能的后果。

为避免该危险而必须采取的措施。

小心

该警告提示表示可能的危险情况。如果不避免该情况，可能会导致轻伤。也可以用作财产损失警告。

小心！

危险的类型和来源。

可能的后果。

为避免该危险而必须采取的措施。

提示

表示可能出现的有害状况。如果该状况未得到避免，便可能对产品或其周围的某些事物造成损坏。

提示！

危险的类型和来源。

对产品或其周围造成损坏。

为避免该危险而必须采取的措施。





安全指示

5.3 信息

表示提供信息或指导的提示，有助于理解和更有效地使用该产品。



信息

应用提示

5.4 ESD 防护

静电荷可损坏设备。

电子设备可能会由于没有遵守 ESD（Electro-Static discharge 静电释放）保护条例而损坏。

必须在采取了静电保护措施的工作场所安装/拆卸电子设备。



ESD

避免电子装置失灵





所需的工具、润滑和辅助材料

6 所需的工具、润滑和辅助材料

6.1 标准工具

十字螺丝刀	PH2
梅花头螺丝刀	T15, T20
一字螺丝刀	125 x 7 mm
内六角扳手套件	
卡环钳	
塑料锤	
芯棒压机	
楔铁	
尖嘴钳	
组合钳	
解锁工具	
套筒扳手	7 mm
销钉	18 mm
球轴承座	19 mm; 26 mm
轴套	内径 60 mm 外径 85 mm; 内径 56 mm 外径 60 mm; 内径 36 mm 外径 55 mm; 内径 25 mm 外径 35 mm; 内径 10 mm 外径 21 mm; 内径 15 mm 外径 30 mm 内径 15 mm 外径 25 mm 内径 10 mm 外径 21 mm 内径 21 mm 外径 28 mm; 内径 40 mm 外径 54 mm; 内径 13 mm 外径 26 mm; 内径 26 mm 外径 30 mm;





所需的工具、润滑和辅助材料

6.2 特殊工具

安装辅助装置		64122121010
拉拔罩		64104150000
夹头	直径 19 mm	64107019007
	直径 26 mm	64107026000

6.3 所需润滑材料和辅助材料

润滑脂	SM 0019	150 g	齿轮传动装置
润滑脂	SM 0016	不适用	导向装置、齿条





7 检测和诊断选项

检测数据

机器允许的参数参见 FEIN 的电子信息系统。





8 拆卸

8.1 移除容器



i 信息

在容器中可能有液体。

在拆卸前，请先清空容器（1）。

1. 移除容器（1）。
2. 从软管连接装置上拔下软管（2）。



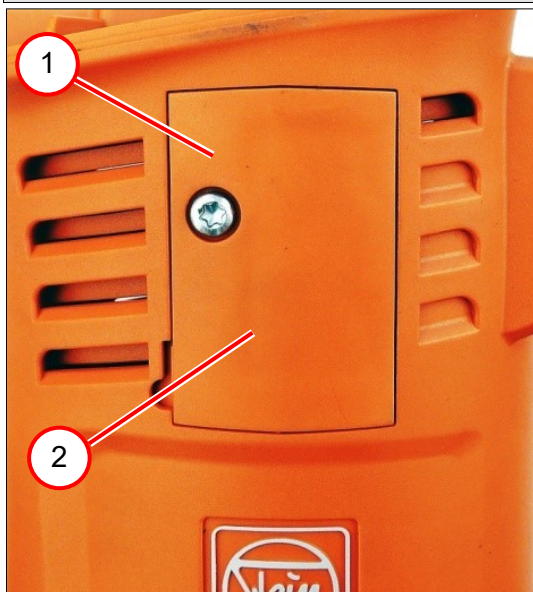


8.2 拆卸电机外壳

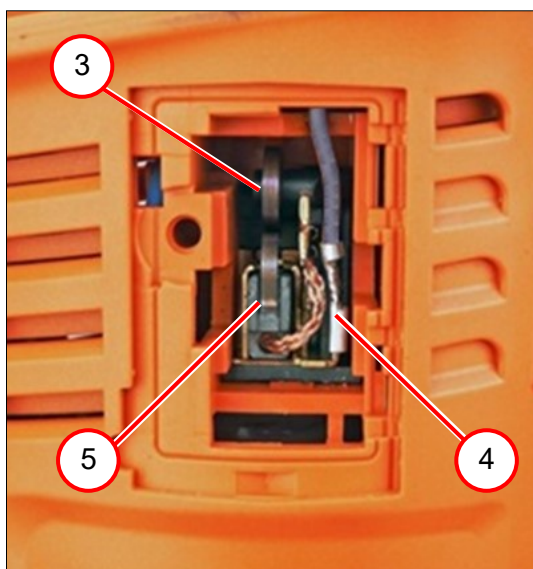
8.2.1 移除碳刷

工具:

- 安装辅助装置
- 尖嘴钳



1. 拧出螺栓（1）。
2. 移除盖板（2）。



3. 撬出弹簧（3）。
4. 拔出插头（4）。
5. 移除碳刷（5）。
6. 在机器的另一侧重复步骤“1.”至“5.”。



拆卸

8.2.2 移除钻孔电机

必须结束的步骤：

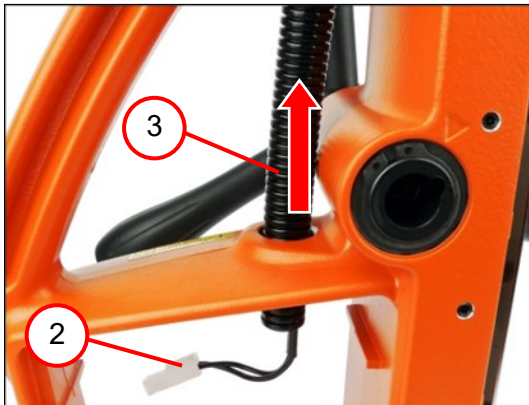
- 移除容器
- 移除控制面板
- 移除电子设备

工具：

- 一字螺丝刀
- 内六角扳手 6 mm

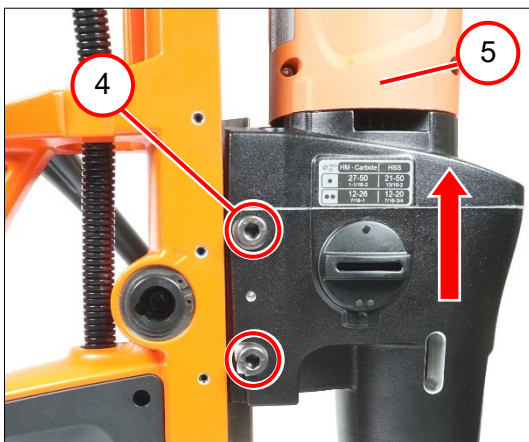


1. 拧出螺栓（1）。



2. 移除插头（2）。

3. 移除保护软管（3）。



小心！

在钻孔电机上有挤伤危险

可能会导致挤伤。

拧出两颗螺栓（4）前，借助十字手柄将钻孔电机向下移动。

4. 拧出两颗螺栓（4）。

5. 将钻孔电机（5）从导向装置中推出。



8.2.2 移除钻孔电机



6. 移除压块 (1)。



8.2.3 移除中间轴承

必须结束的步骤：

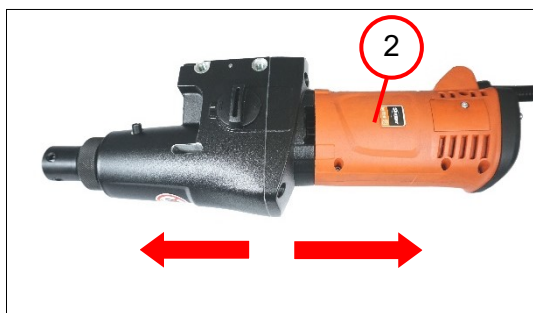
- 移除碳刷
- 移除钻孔电机

工具：

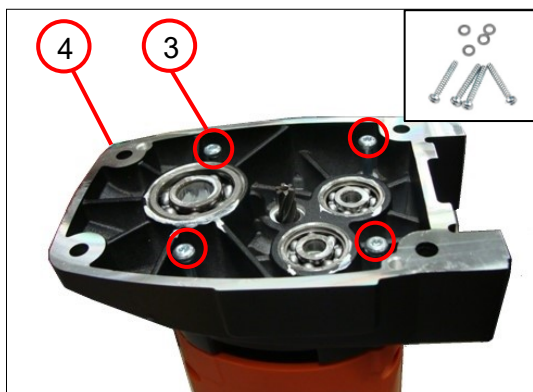
- 梅花头螺丝刀 T20
- 内六角扳手 5 mm
- 塑料锤



1. 拧出四颗螺栓（1）。



2. 移除电机（2）。



3. 拧出四颗螺栓（3）和垫片。

4. 移除中间轴承（4）。

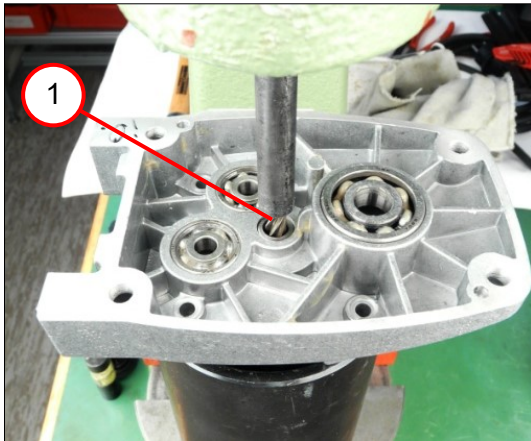
8.2.4 拆卸中间轴承

必须结束的步骤:

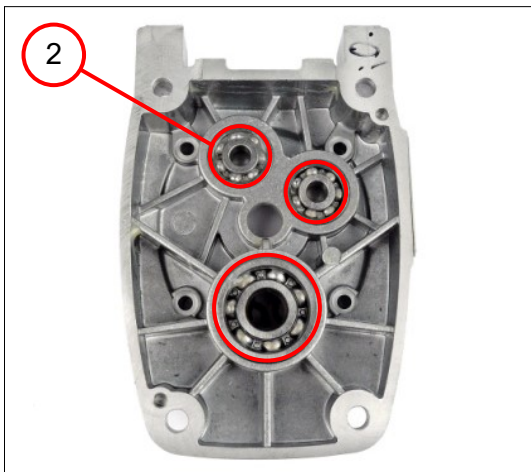
- 移除中间轴承

工具:

- 芯棒压机
- 脱轴器
- 轴套
内径 60 mm 外径 85 mm
- 直径 7 mm 的冲子
- 安装辅助装置



1. 压出电枢（1）。



信息

开槽球轴承在拆卸时会损坏，必须更换。

2. 移除三个开槽球轴承（2）。

拆卸

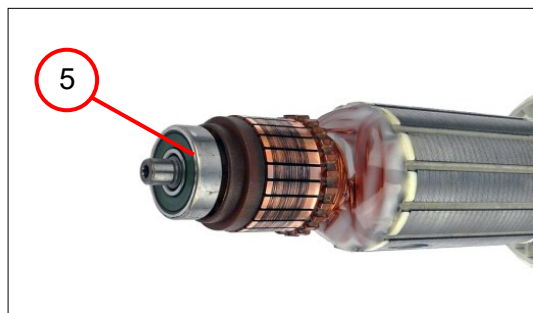
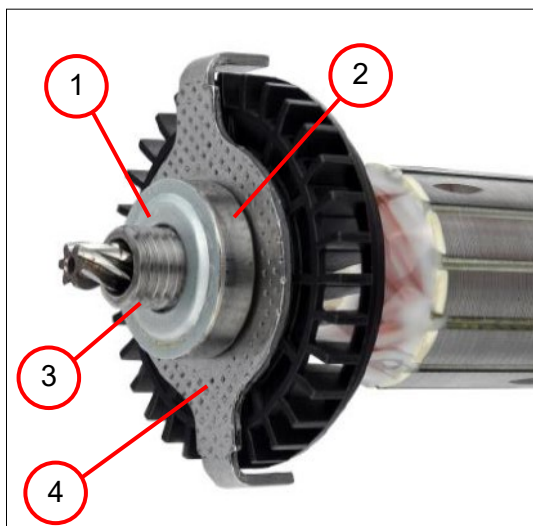
8.2.5 拆卸电枢

必须结束的步骤:

- 拆卸中间轴承

工具:

- 拉拔罩
- 夹头 26 mm、19 mm



i 信息

开槽球轴承（**2**；**5**）在拆卸时会损坏，必须更换。

1. 移除密封环（**1**）。
2. 将开槽球轴承（**2**）连同密封环（**3**）一起拔下。
3. 移除板（**4**）。
4. 移除开槽球轴承（**5**）。

8.2.6 拆卸电机外壳

必须结束的步骤：

- 移除中间轴承

工具：

- 梅花头螺丝刀 T15



1. 拧出两颗螺栓（1）。
2. 移除盖板（2）。

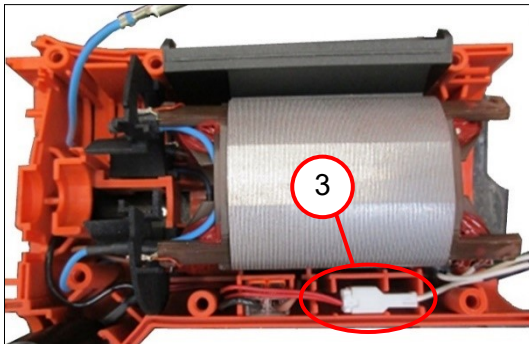


3. 移除导气环（3）。

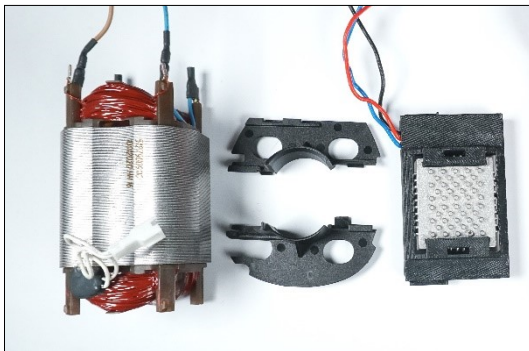
8.2.6 拆卸电机外壳



4. 拧出六颗螺栓（1）。
5. 移除半个外壳（2）。



6. 拔出插头（3）。
7. 移除电机外壳中的所有部件。

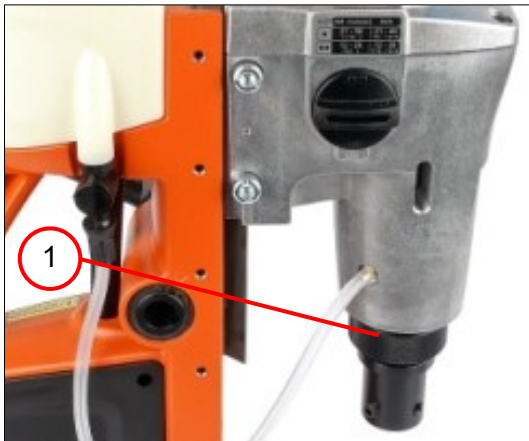


8.3 拆卸钻套

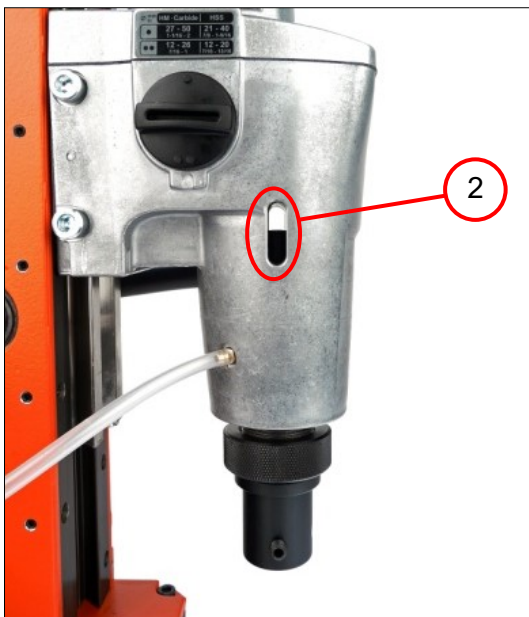
8.3.1 移除定位件柄夹

工具:

- 塑料锤
- 楔铁



1. 拧出螺母（1）[左旋螺纹]。



2. 将轴拧入位置（2）。

8.3.1 移除定位件柄夹



3. 移除轴（1）。

拆卸

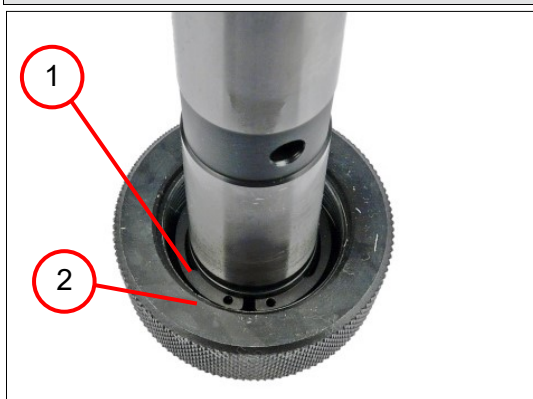
8.3.2 拆卸定位件柄夹

必须结束的步骤：

- 移除定位件柄夹

工具：

- 卡环钳
- 一字螺丝刀



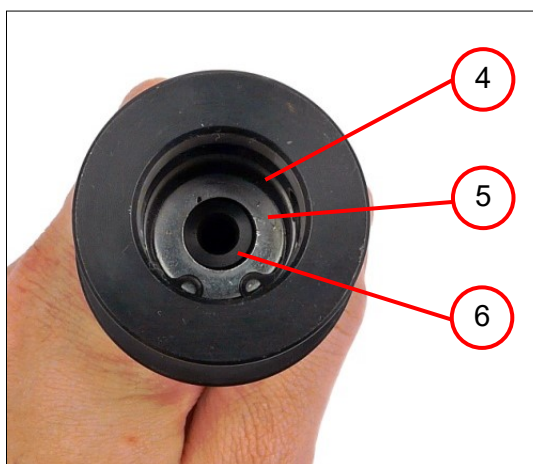
1. 移除卡环（1）。
2. 移除螺母（2）。



i 信息

密封环（3）在拆卸时会损坏，必须更换。

3. 移除密封环（3）。



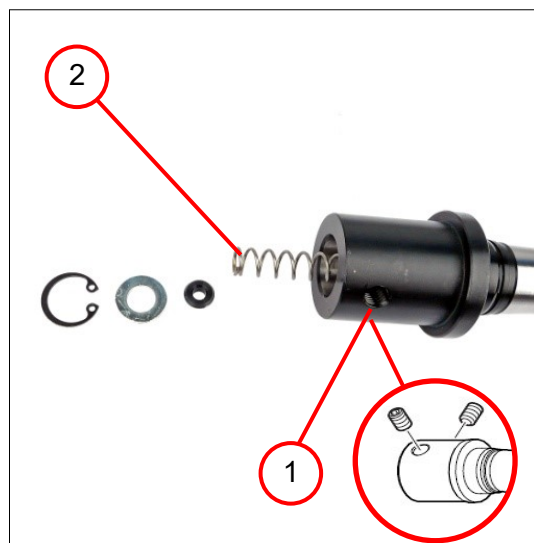
⚠ 小心！

处于压力状态下的弹簧
可能会导致受伤。

松开卡环（4）时应用手按住垫圈（5）。

4. 移除卡环（4）。
5. 移除垫圈（5）。
6. 移除带轴套（6）的盘簧。

8.3.2 拆卸定位件柄夹



7. 移除两个销钉（1）。

8. 移除盘簧（2）。

8.4 拆卸齿轮箱外壳

8.4.1 拆卸齿轮箱部件

必须结束的步骤：

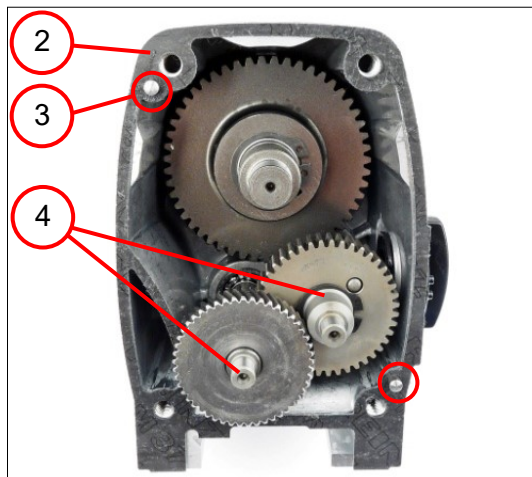
- 移除定位件柄夹
- 移除中间轴承

工具：

- 组合钳
- 卡环钳

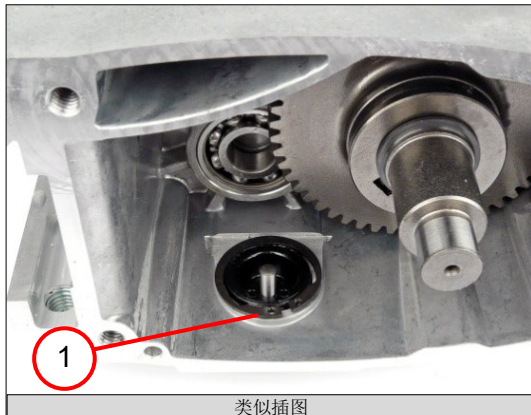


1. 将旋钮（1）拧到位置“•”。

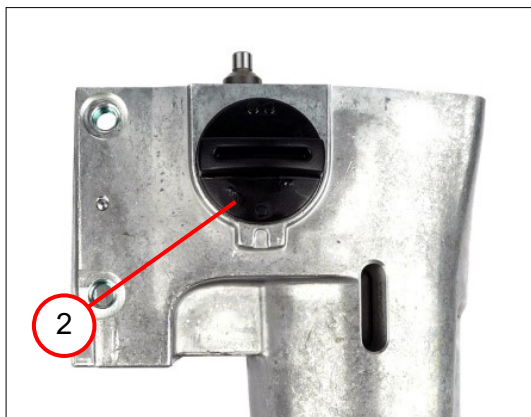


2. 移除密封件（2）。
3. 移除两个圆柱销（3）。
4. 移除两个齿轮（4）。

8.4.1 拆卸齿轮箱部件



5. 移除卡环（1）。

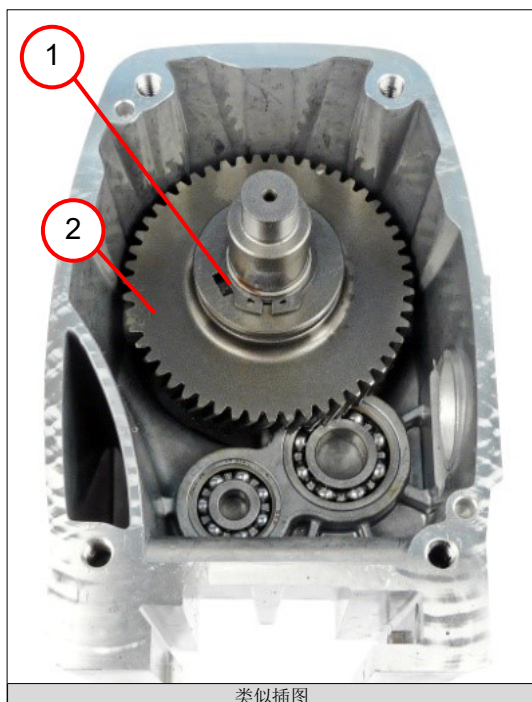


6. 移除旋钮（2）。



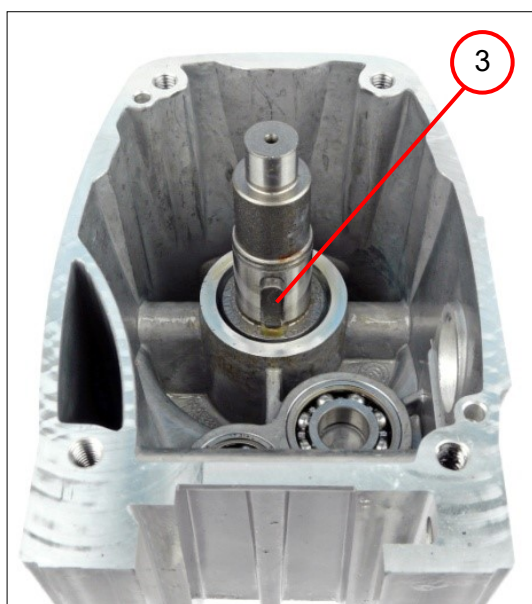
7. 移除密封环（3）。

8.4.1 拆卸齿轮箱部件



8. 移除卡环（1）。

9. 移除齿轮（2）。



10. 移除键（3）。

拆卸

8.4.2 移除轴

必须结束的步骤:

- 拆卸齿轮箱部件

工具:

- 卡环钳
- 组合钳
- 芯棒压机
- 轴套
内径 56 mm 外径 60 mm



1. 移除卡环 (1)。



2. 压出轴 (2)。

类似插图

8.4.3 拆卸轴

必须结束的步骤:

- 移除轴

工具:

- 卡环钳
- 芯棒压机
- 轴套
内径 36 mm 外径 55 mm



1. 移除卡环（1）。



2. 将开槽球轴承从轴（2）上压出。

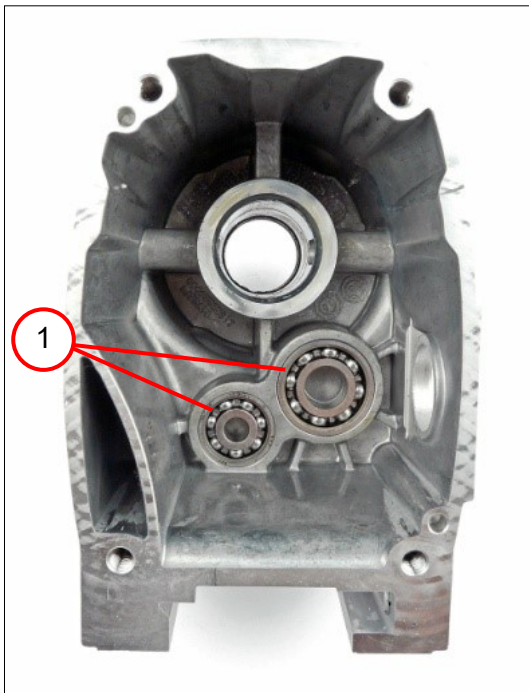
8.4.4 拆卸齿轮箱部件

必须结束的步骤:

- 移除轴

工具:

- 卡环钳
- 组合钳
- 芯棒压机
- 轴套
内径 25 mm 外径 35 mm
- 套筒扳手
- 套筒扳手套装 7mm
- 滑动锤
- 脱轴器
- 一字螺丝刀
- 冲子 7 mm

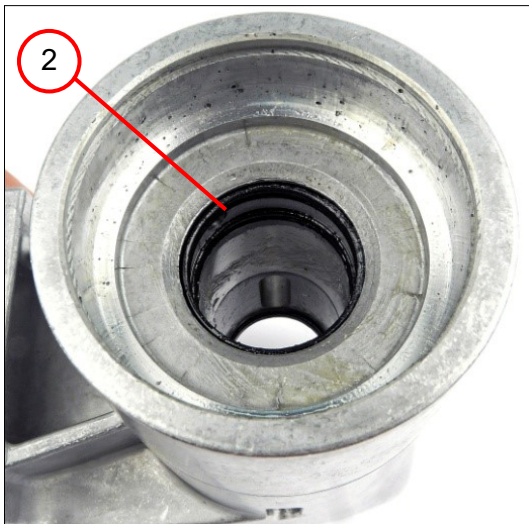


1. 移除两个开槽球轴承（1）。

8.4.4 拆卸齿轮箱部件



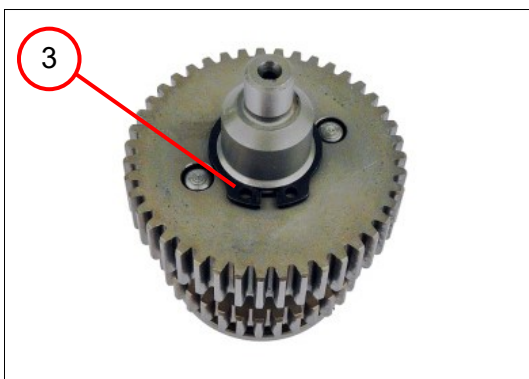
2. 移除软管连接装置（1）。



i 信息

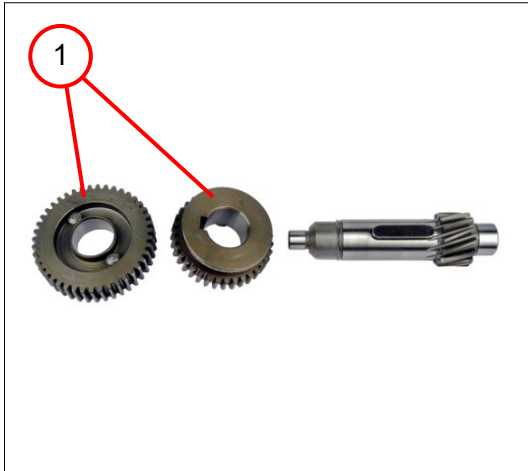
密封环（2）在拆卸时会损坏，必须更换。

3. 移除三个密封环（2）。

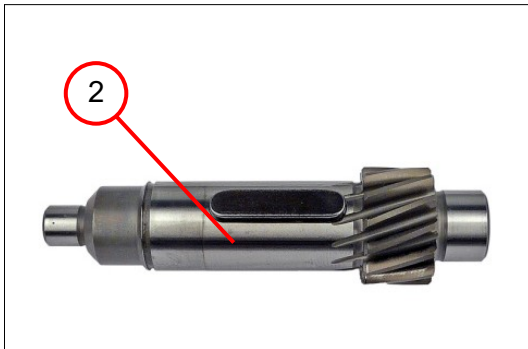


4. 移除卡环（3）。

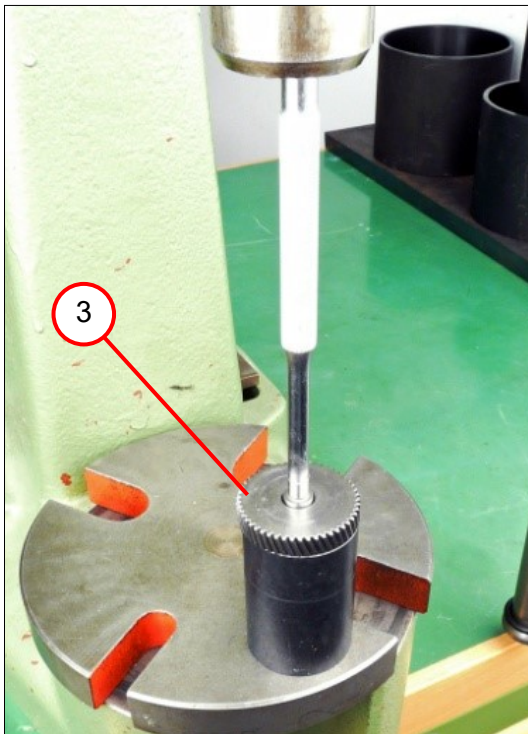
8.4.4 拆卸齿轮箱部件



5. 移除两个齿轮（1）。



6. 移除键（2）。



7. 将齿轮（3）从轴上压出。

8.5 拆卸钻架

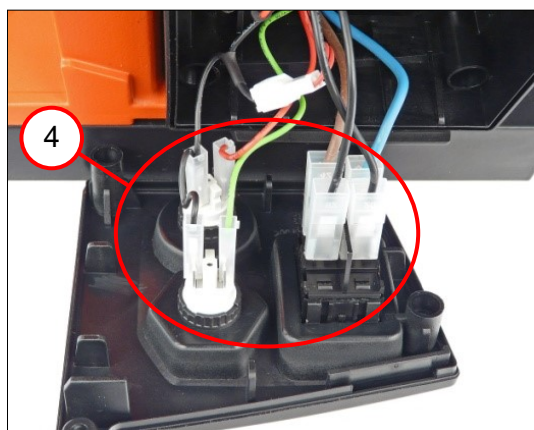
8.5.1 移除控制面板

工具:

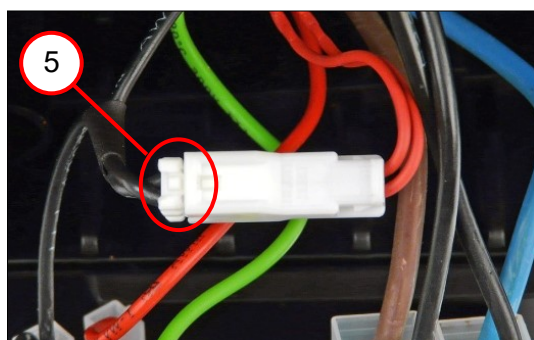
- 梅花头螺丝刀 T20



1. 拧出六颗螺栓（1）。
2. 移除夹具（2）。
3. 移除盖板（3）。



4. 移除所有插接（4）。



5. 按压并按住插头的锁止件（5）。
6. 拔出插头。



拆卸

8.5.2 拆卸控制面板

必须结束的步骤：

- 移除控制面板



1. 移除两个按钮（1）。
2. 移除开关（2）。



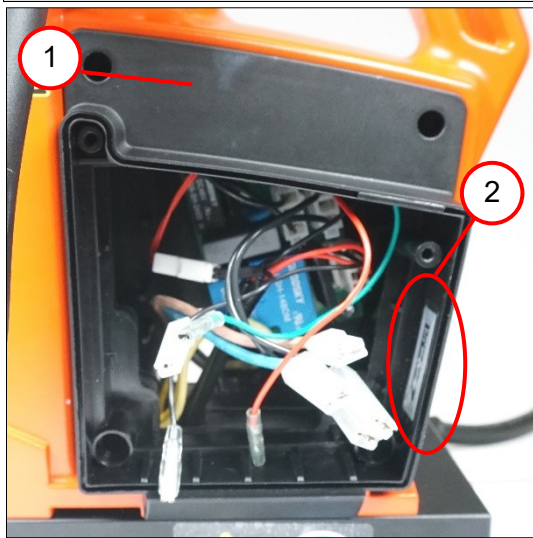
8.5.3 移除电子设备

必须结束的步骤：

- 移除控制面板

工具：

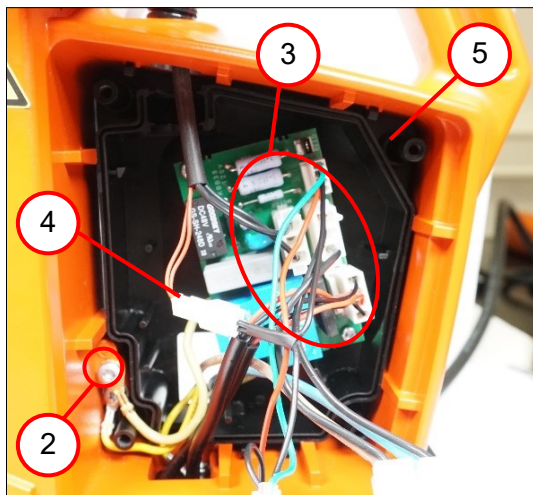
- 梅花头螺丝刀 T20



1. 移除盖板（1）。

i 信息

在更换盖板时必须同样更换并注册 RFID 芯片（2）。



2. 拧出螺栓（2）。
3. 拔下电缆（3）。
4. 拔下电缆（4）。
5. 移除盖板（5）与电子设备。

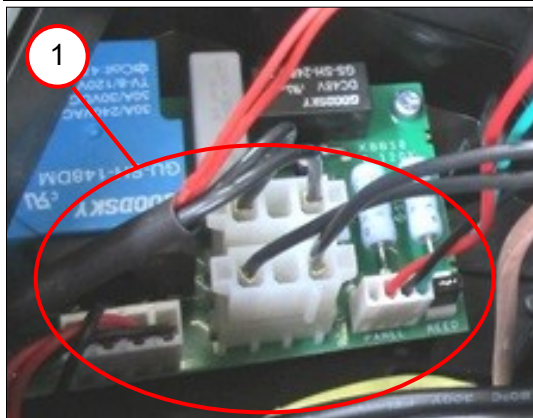
8.5.3 移除电子设备

必须结束的步骤：

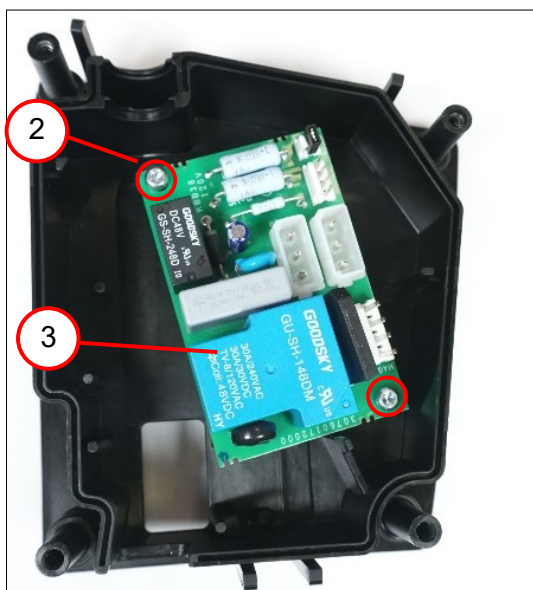
- 移除控制面板

工具：

- 梅花头螺丝刀 T20



1. 拔下电缆（1）。



2. 拧出两颗螺栓（2）。
3. 移除电子设备（3）。

拆卸

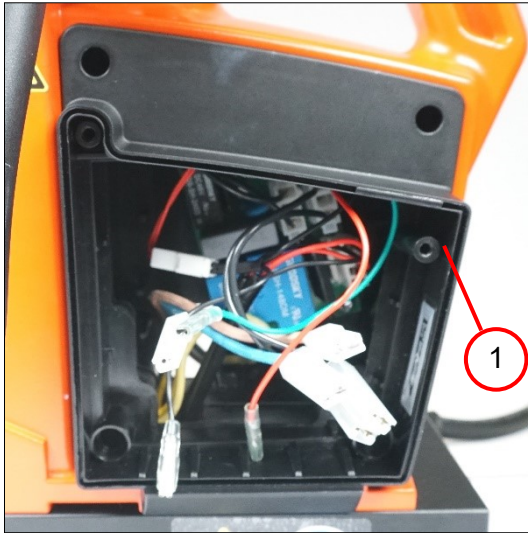
8.5.4 拆卸电源线

必须结束的步骤：

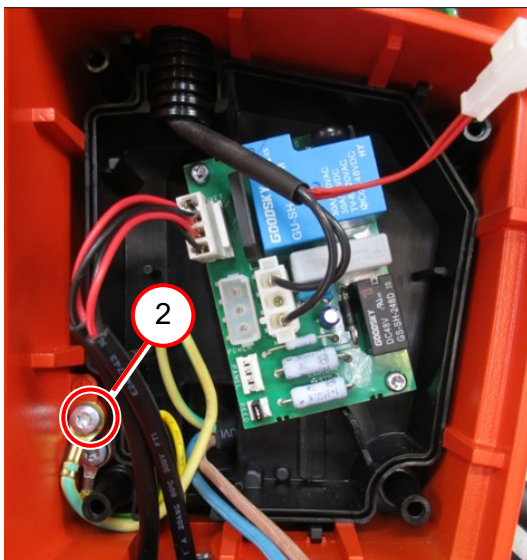
- 移除控制面板

工具：

- 梅花头螺丝刀 T15



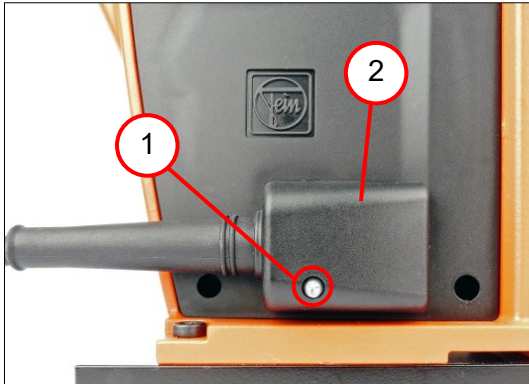
1. 移除盖板（1）。



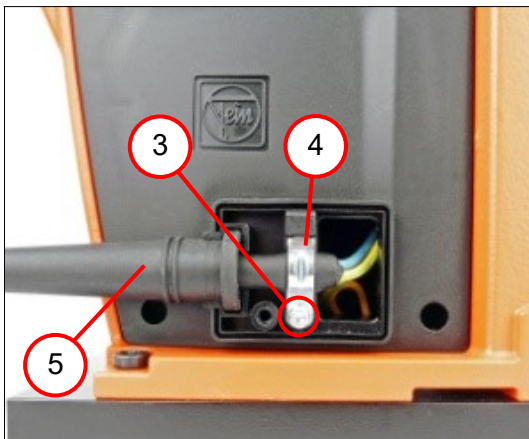
2. 拧出螺栓（2）。



8.5.4 拆卸电源线



3. 拧出螺栓（1）。
4. 移除盖板（2）。



5. 拧出螺栓（3）。
6. 移除电线紧固件（4）。
7. 移除电源线（5）。





拆卸

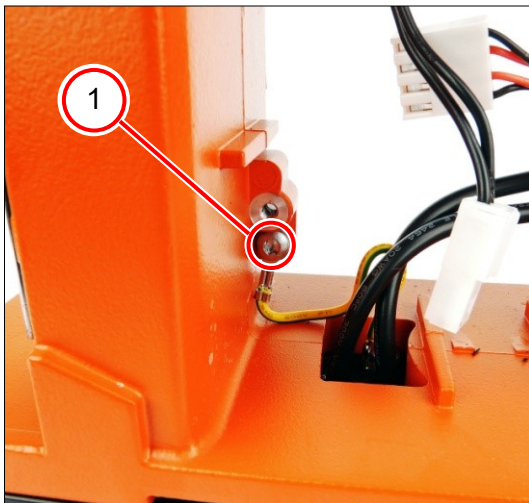
8.5.5 移除磁座

必须结束的步骤：

- 移除电子设备

工具：

- 梅花头螺丝刀 T20
- 内六角扳手 5 mm
- 十字螺丝刀 PH2



1. 拧出螺栓（1）。



2. 拧出四颗螺栓（2）。
3. 移除磁座（3）。

类似插图



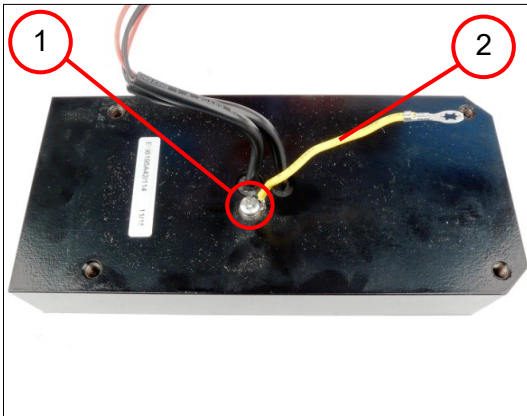
8.5.6 拆卸磁座

必须结束的步骤：

- 移除控制面板
- 移除磁座

工具：

- 十字螺丝刀 PH2



1. 拧出螺栓（1）。
2. 移除电缆（2）。

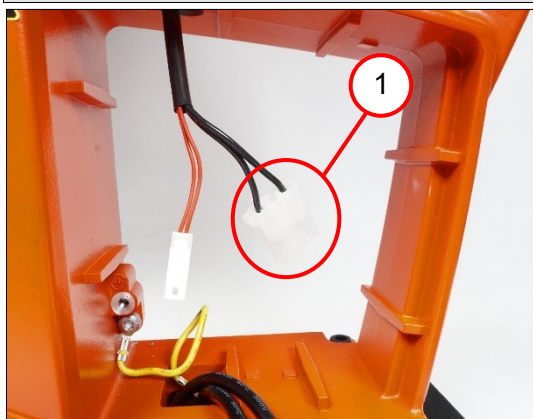
8.5.7 移除保护软管

必须结束的步骤：

- 移除电子设备

工具：

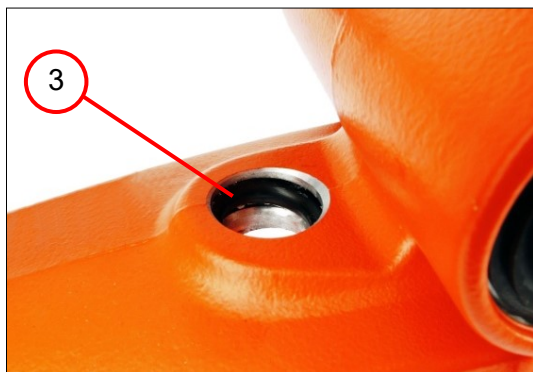
- 解锁工具
- 安装辅助装置



1. 移除插头（1）。



2. 移除保护软管（2）。



3. 移除密封环（3）。

拆卸

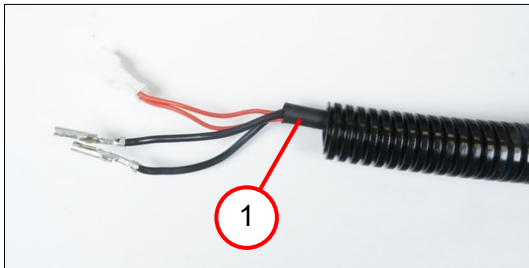
8.5.8 拆卸保护软管。

必须结束的步骤：

- 拆卸电机外壳
- 移除保护软管

工具：

- 一字螺丝刀



1. 移除连接电缆（1）。



2. 移除连接件（2）。

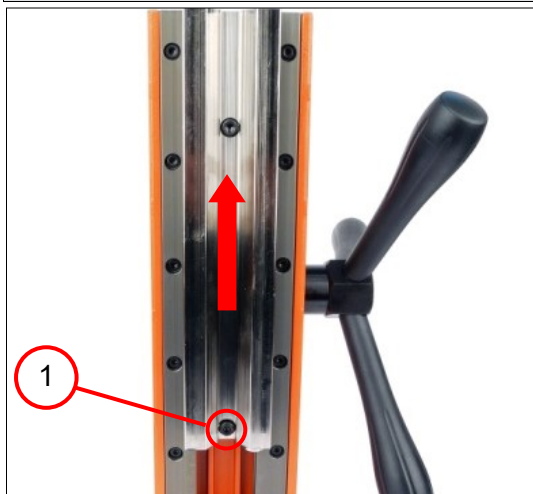
8.5.9 移除导向装置

必须结束的步骤：

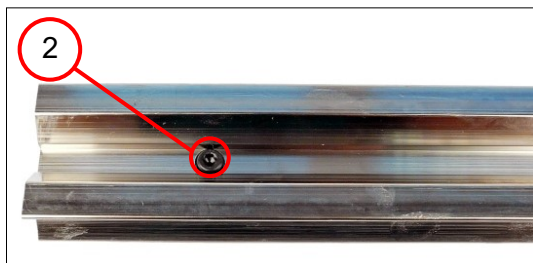
- 移除钻孔电机

工具：

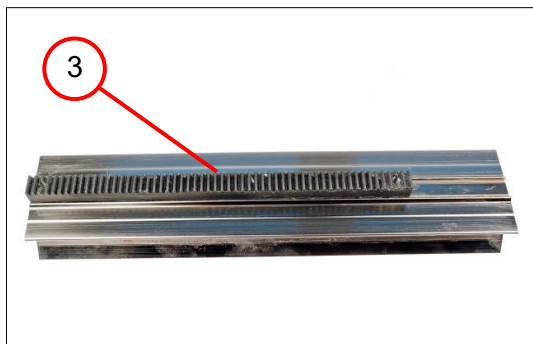
- 内六角扳手 2.5 mm、3 mm、4 mm
- 一字螺丝刀
- 十字螺丝刀 PH2



1. 拧出螺栓（1）。
2. 用十字手柄将导向装置向上移动。
3. 移除导向装置。



4. 拧出螺栓（2）。

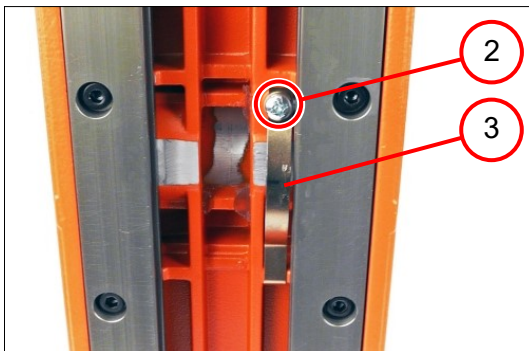


5. 移除齿条（3）。

8.5.9 移除导向装置



6. 拧出螺栓（1）。



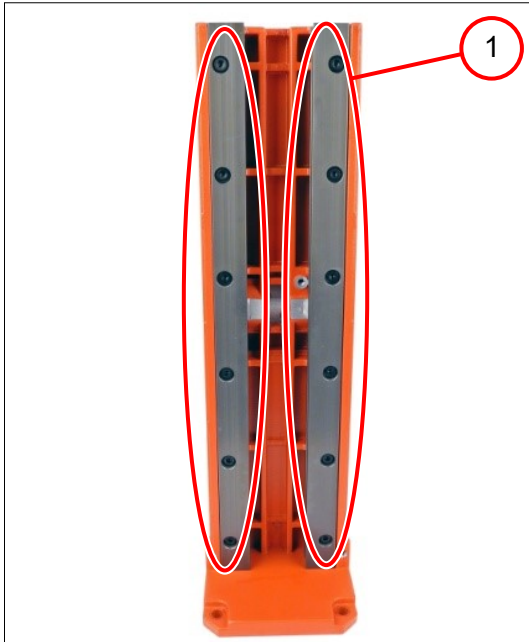
7. 拧出螺栓（2）。

8. 移除板式弹簧（3）。



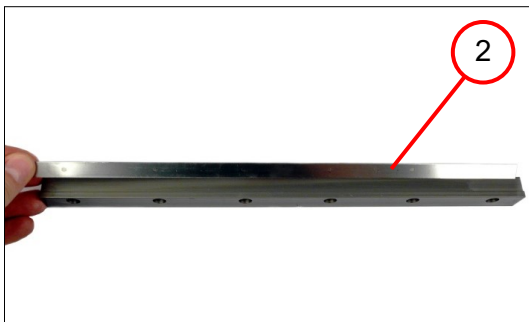
9. 拧出六个螺销（4）。

8.5.9 移除导向装置



10. 拧出 12 颗螺栓（**1**）。

11. 移除两个导向板。



12. 移除推力块（**2**）。

8.5.10 移除十字手柄

必须结束的步骤：

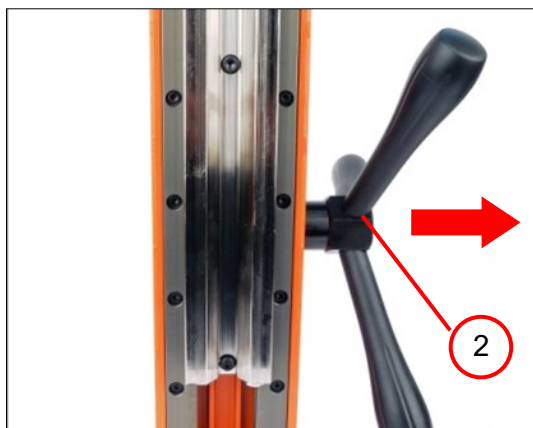
- 移除导向装置

工具：

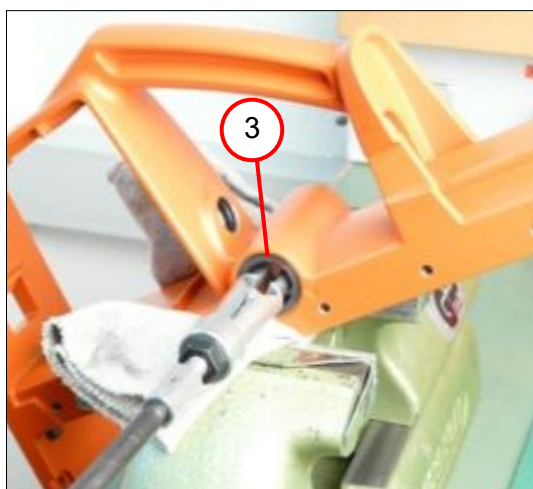
- 卡环钳
- 内装轴承拉拔器 18-22 mm
- 滑动锤



1. 移除卡环（1）。



2. 拧出十字手柄（2）。



3. 移除衬套（3）。
4. 在机器的另一侧重复步骤“3.”。

拆卸

8.5.11 拆卸旋杆

必须结束的步骤：

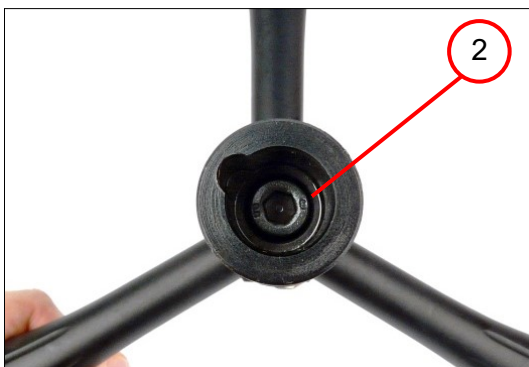
- 移除十字手柄

工具：

- 内六角扳手 5 mm



1. 移除垫圈（1）。



2. 拧出螺栓（2）。
3. 移除轴。



4. 拧出三个手柄（3）。

类似插图

9 安装

9.1 安装钻架

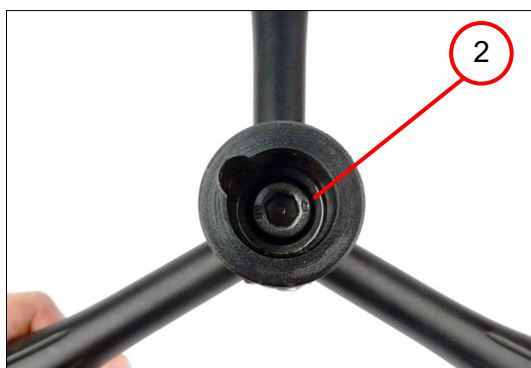
9.1.1 安装旋杆

工具:

- 内六角扳手 5 mm



1. 拧入三个手柄（1）。



2. 放置轴。
3. 拧入螺栓（2）[8.0 Nm ± 0.5 Nm]。



4. 放置垫圈（3）。
5. 用润滑脂涂抹轴。

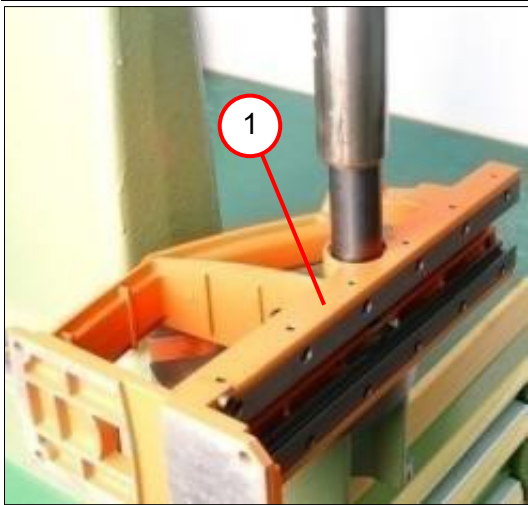
9.1.2 放置十字手柄

必须结束的步骤：

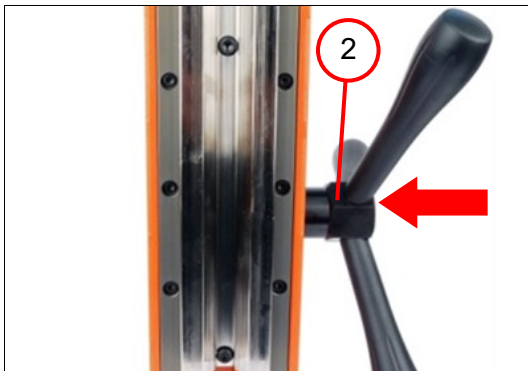
- 安装旋杆

工具：

- 芯棒压机
- 轴套
内径 26 mm 外径 30 mm
- 卡环钳



1. 压入衬套（1）。
2. 在机器的另一侧重复步骤“1.”。



3. 放上十字手柄（2）。



4. 放置卡环（3）。

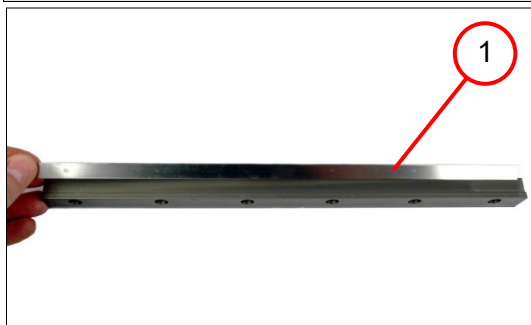
9.1.3 放置导向装置

必须结束的步骤:

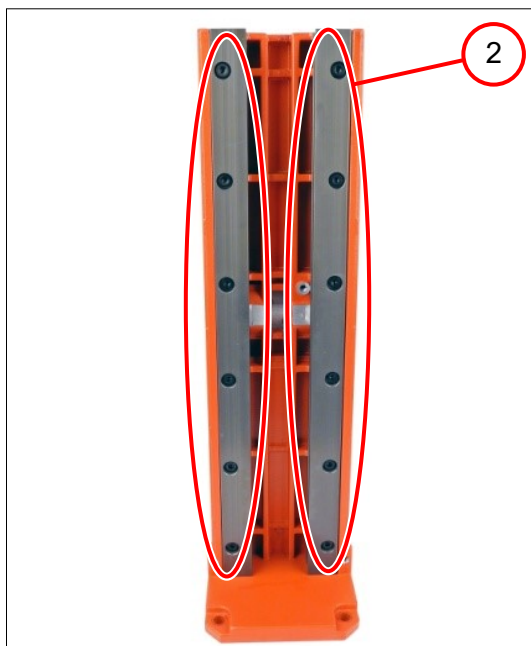
- 放置十字手柄

工具:

- 十字螺丝刀 PH2
- 一字螺丝刀
- 内六角扳手 2.5 mm、3 mm、4 mm



1. 放置推力块 (1)。



2. 放置两个导向板。
3. 拧入 12 颗螺栓 (2)。

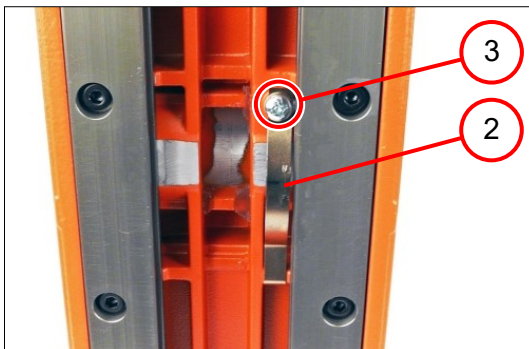
9.1.3 放置导向装置



4. 拧入六个螺销（1）。

i 信息

安装了钻孔电机后请调节螺纹缝隙。



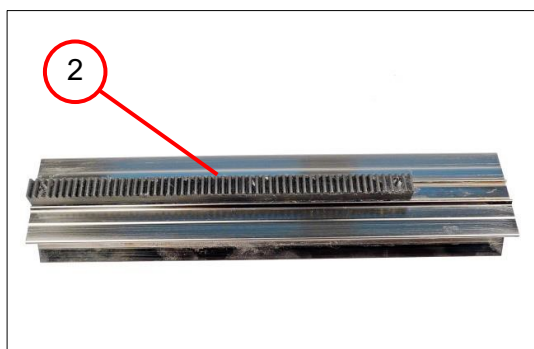
5. 放置板式弹簧（2）。

6. 拧入螺栓（3）[1.1 Nm $\pm$ 0.15 Nm]。

9.1.3 放置导向装置

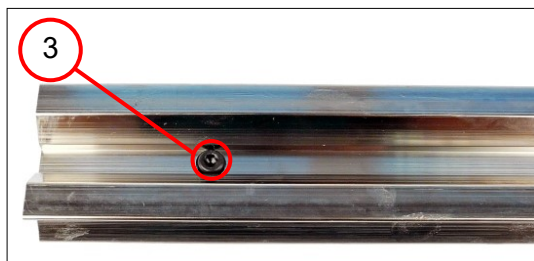


7. 拧入平头螺栓（1）[1.2 Nm $\pm$ 0.15 Nm]。

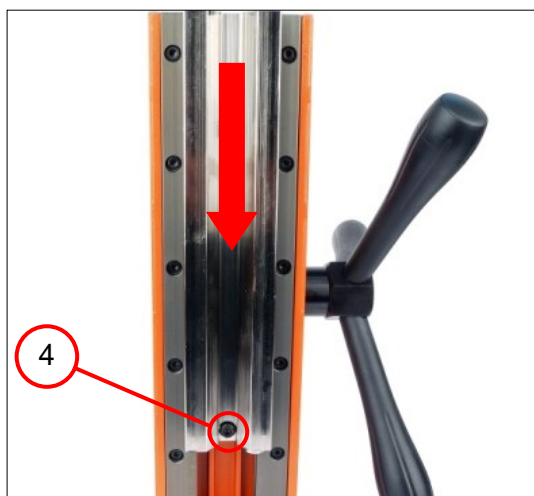


8. 放置齿条（2）。

9. 用润滑脂涂抹齿条（2）和导向装置。



10. 拧入螺栓（3）[3.0 Nm $\pm$ 0.3 Nm]。



11. 放置导向装置。

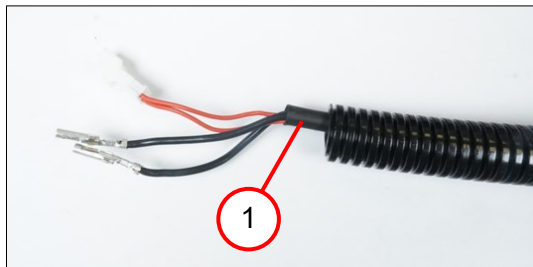
12. 用十字手柄将导向装置向下移动。

13. 拧入螺栓（4）[3.0 Nm $\pm$ 0.3 Nm]。

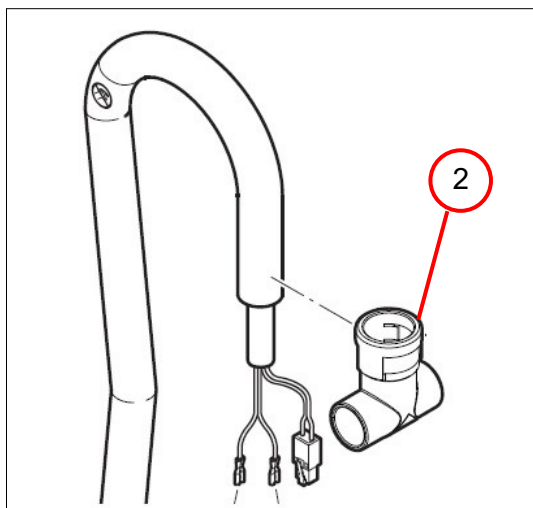
9.1.4 安装保护软管

工具:

- 无



1. 放置连接电缆（1）。

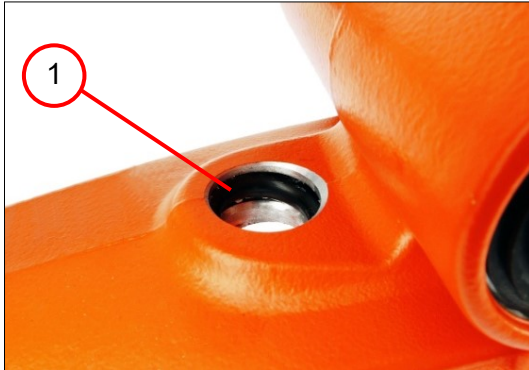


2. 放置连接件（2）。

9.1.5 放置保护软管

必须结束的步骤：

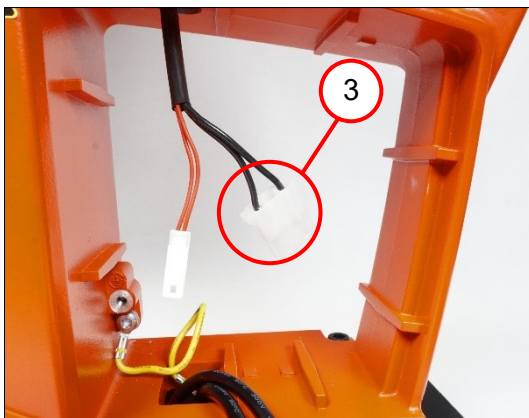
- 安装保护软管



1. 用润滑脂润湿密封环（**1**）。
2. 放置密封环（**1**）。



3. 放置保护软管（**2**）。

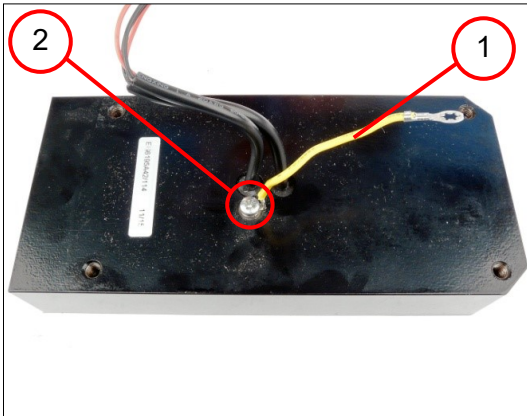


4. 将电缆安装到插头（**3**）上。

9.1.6 安装磁座

工具:

- 十字螺丝刀 PH2



1. 放置电缆（1）。
2. 拧入螺栓（2）[1.5 Nm $\pm$ 0.2 Nm]。

9.1.7 放置磁座

必须结束的步骤：

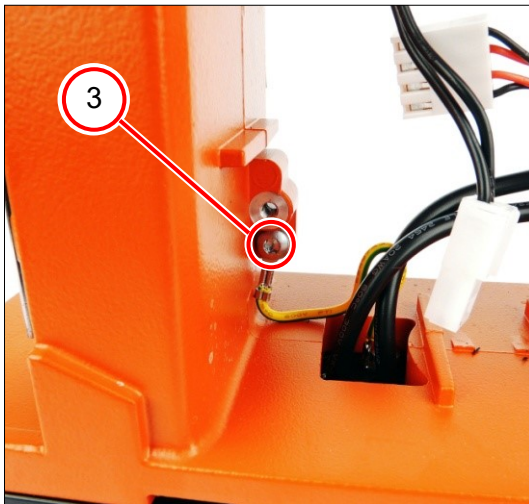
- 安装磁座

工具：

- 内六角扳手 5 mm
- 梅花头螺丝刀 T20



1. 放置磁座（1）。
2. 拧入四颗螺栓（2）[8.0 Nm $\pm$ 0.5 Nm]。



3. 放置连接电缆。
4. 拧入螺栓（3）[1.5 Nm $\pm$ 0.2 Nm]。

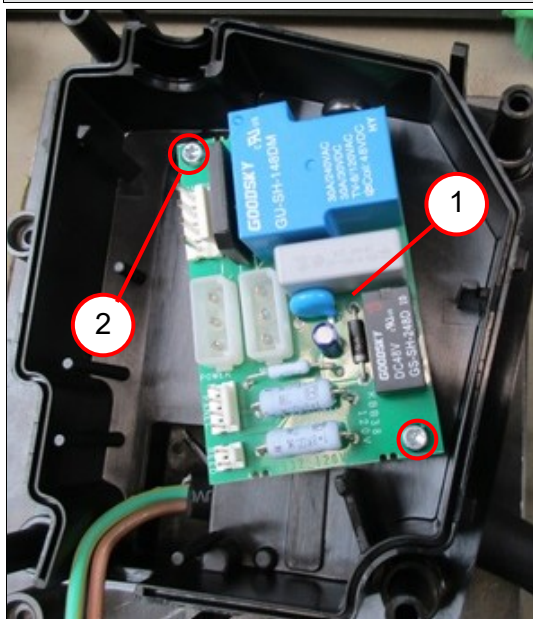
9.1.8 安装电子设备

必须结束的步骤：

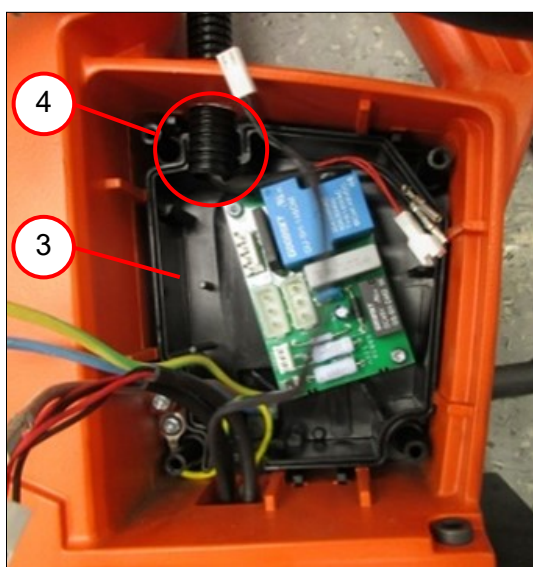
- 放置保护软管
- 放置磁座

工具：

- 梅花头螺丝刀 T20



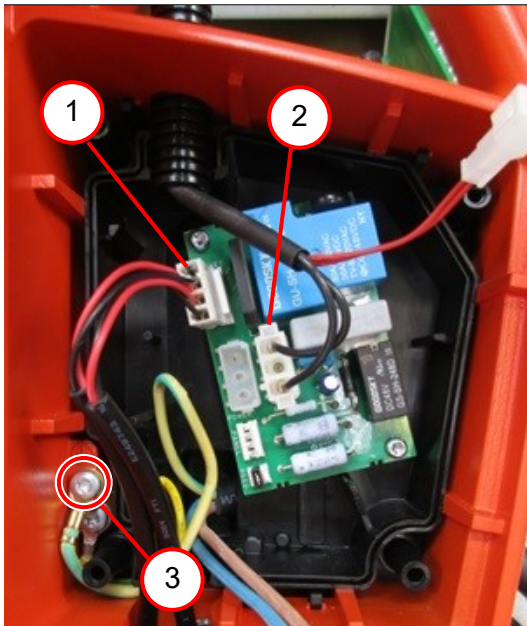
1. 放置电子设备（1）。
2. 旋入两颗螺栓（2）。



3. 放置盖板（3）与电子设备。
4. 将保护软管（4）放入凹槽。



9.1.8 安装电子设备



5. 根据接线图连接电缆（**1**）。
6. 根据接线图连接电缆（**2**）。
7. 拧入螺栓（**3**） [$1.5 \text{ Nm} \pm 0.2 \text{ Nm}$]。



安装

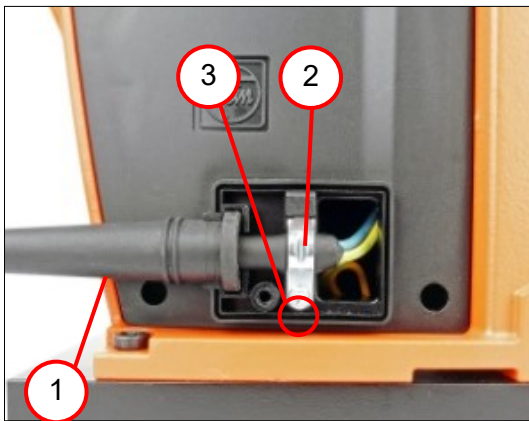
9.1.9 安装电源线

必须结束的步骤:

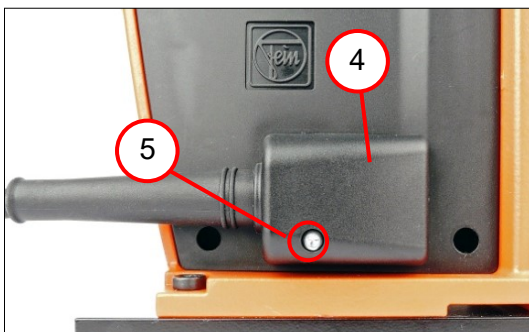
- 安装电子设备
- 安装操作面板

工具:

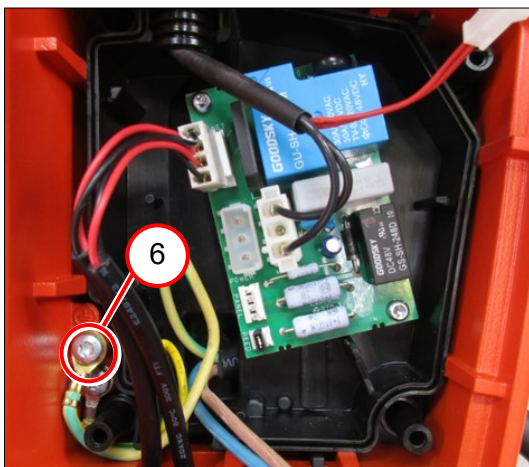
- 梅花头螺丝刀 T15、T20



1. 放置电源线 (1)。
2. 放置电缆紧固件 (2)。
3. 拧入螺栓 (3) [0.9 Nm ± 0.1 Nm]。

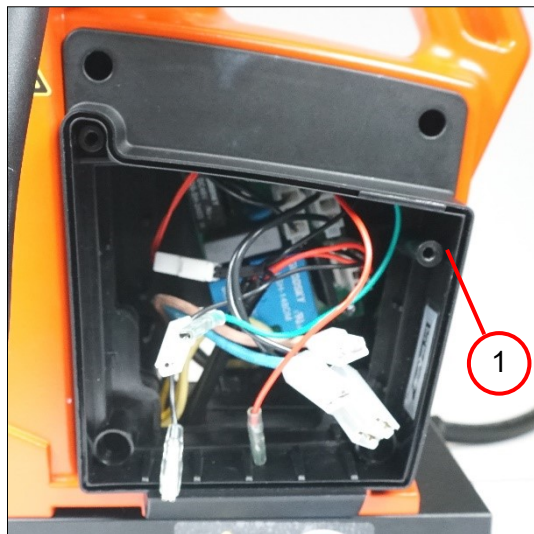


4. 放置盖板 (4)
5. 拧入螺栓 (5) [0.9 Nm ± 0.1 Nm]。

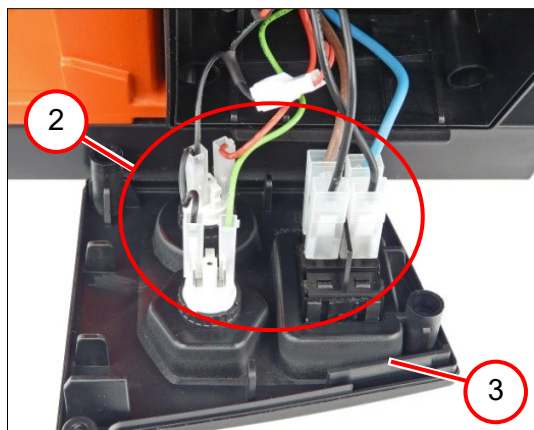


6. 拧入螺栓 (6)。

9.1.9 安装电源线



7. 放置盖板（1）。



8. 根据接线图连接所有插塞连接（2）。

9. 放置操作面板（3）。



9.1.10 安装操作面板



1. 放置两个按钮（1）。
2. 放置开关（2）。



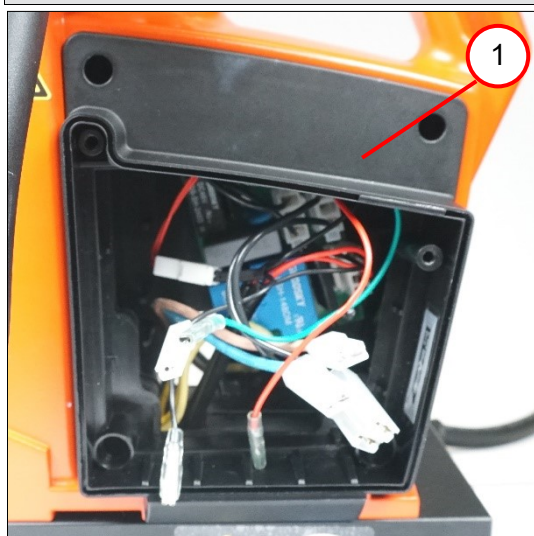
9.1.11 放置操作面板

必须结束的步骤:

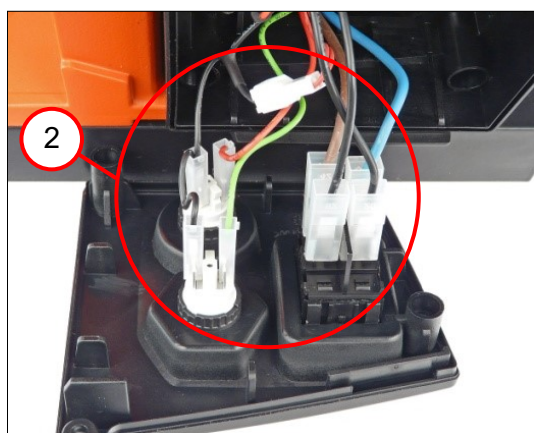
- 安装操作面板
- 安装电源线

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20

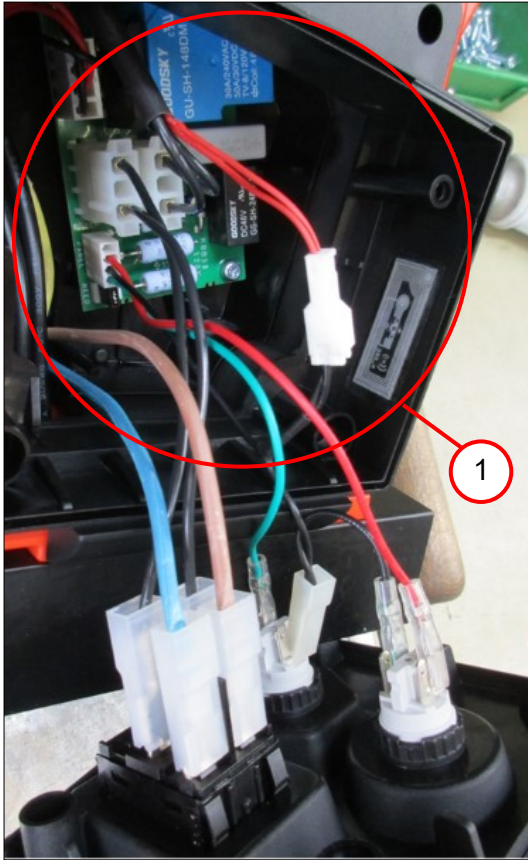


1. 放置盖板（1）。

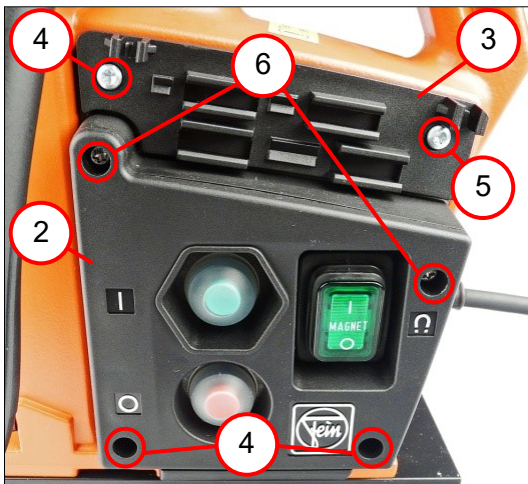


2. 根据接线图连接所有插塞连接（2）。

9.1.11 放置操作面板



3. 根据接线图连 (1) 接所有电缆。



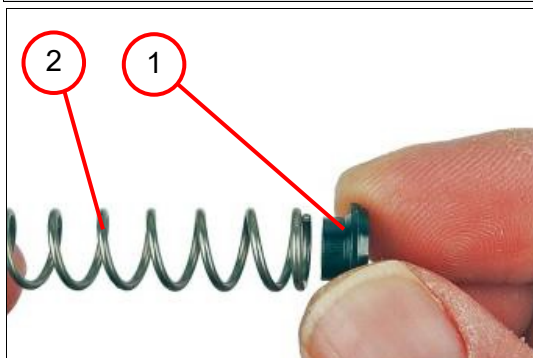
4. 放置盖板 (2)。
5. 放置夹具 (3)。
6. 拧入三个螺钉 [4x48] (4) [1.7 Nm $\pm$ 0.3 Nm]
7. 拧入螺钉 [4x35] (5) [1.7 Nm $\pm$ 0.3 Nm]
8. 拧入两个螺钉 [4x18] (6) [1.7 Nm $\pm$ 0.3 Nm]

9.2 安装钻夹头

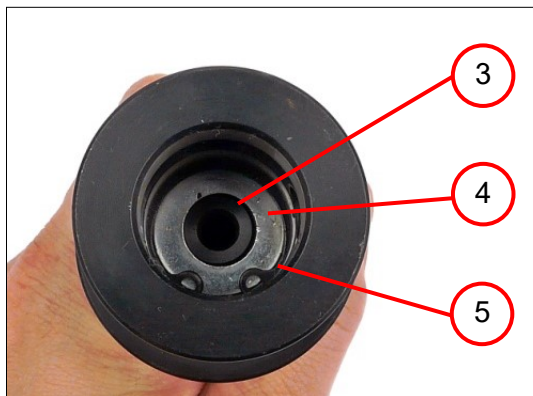
9.2.1 安装定位件柄夹

工具:

- 卡环钳
- 芯棒压机
- 销钉 18 mm



1. 将轴套（1）放入盘簧（2）。



2. 放置带轴套（3）的盘簧。
3. 放置垫圈（4）。
4. 放置卡环（5）。

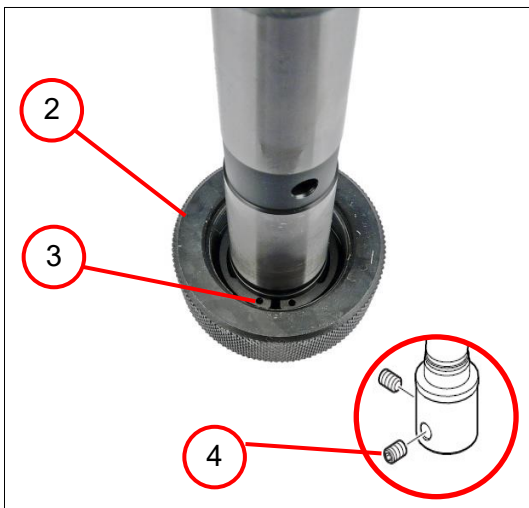


5. 压入卡环（5）。

信息

直至听到卡环（5）扣合。

9.2.1 安装定位件柄夹



i 信息

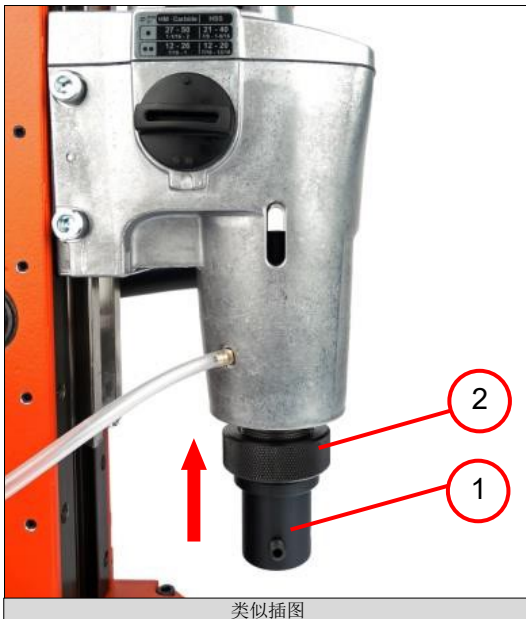
每次安装时，使用新的密封环。

6. 用润滑脂涂抹密封环 (1)。
7. 放置密封环 (1)。
8. 将螺母 (2) 位置放在轴上。
9. 放置卡环 (3)。
10. 拧入两个销钉 (4)。

9.2.2 放置定位件柄夹

必须结束的步骤：

- 安装定位件柄夹
- 放置钻孔电机



类似插图

1. 放置轴（1）。
2. 拧入螺母（2）[左旋螺纹]。

9.3 安装齿轮箱

9.3.1 安装齿轮箱部件

工具:

- 卡环钳
- 组合钳
- 芯棒压机
- 轴套
 - 内径 15 mm 外径 25 mm
 - 内径 10 mm 外径 21 mm
 - 内径 21 mm 外径 28 mm
- 套筒扳手
- 套筒扳手套装 7mm
- 滑动锤
- 脱轴器
- 一字螺丝刀
- 冲子 7 mm

1



1. 放置键（1）。

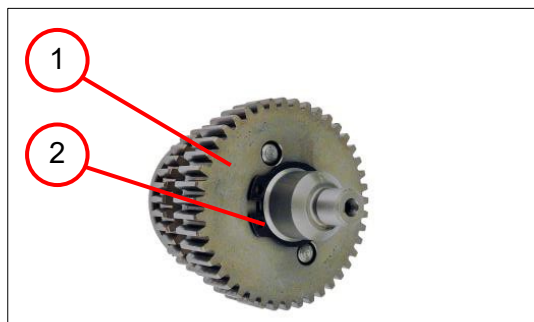


2

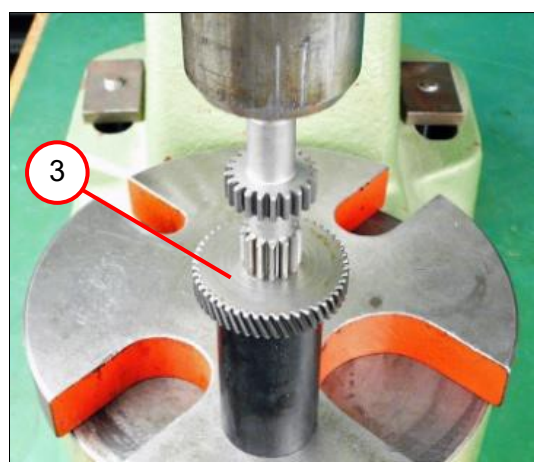


2. 放置齿轮（2）。

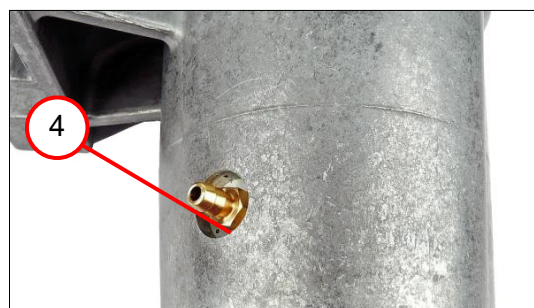
9.3.1 安装齿轮箱部件



3. 放置齿轮（1）。
4. 放置卡环（2）。



5. 压上齿轮（3）。



6. 拧入软管连接装置（4）[1.8 Nm $\pm$ 0.1 Nm]。



i 信息

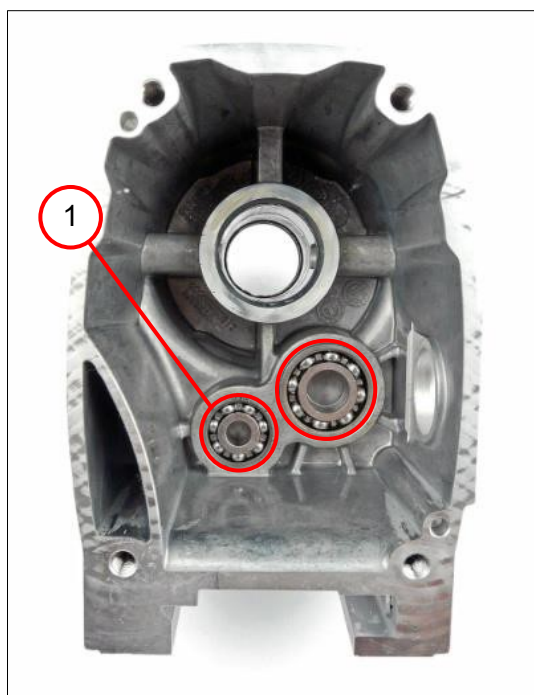
每次安装时使用新的密封环。

7. 用润滑脂润湿三个密封环（5）。
8. 放置三个密封环（5）。

9.3.1 安装齿轮箱部件



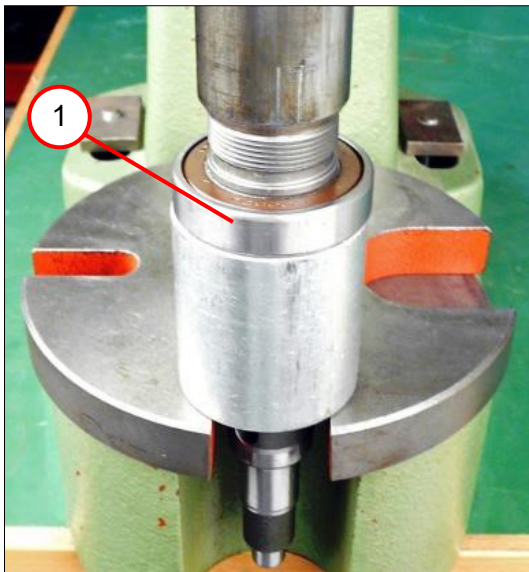
9. 压入两个开槽球轴承（1）。



9.3.2 安装轴

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 36 mm 外径 55 mm
- 卡环钳



1. 压上开槽球轴承（1）。



2. 放置卡环（2）。

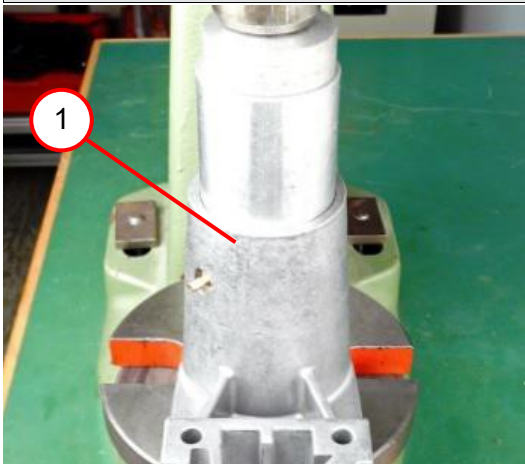
9.3.3 放置轴

必须结束的步骤:

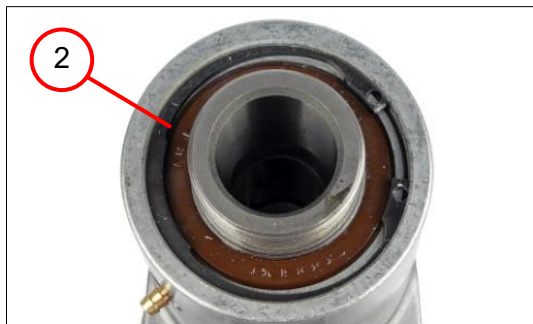
- 安装轴
- 安装齿轮箱部件

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 40 mm 外径 54 mm
- 卡环钳
- 组合钳



1. 用润滑脂涂抹轴（1）。
2. 压紧轴（1）。



3. 放置卡环（2）。



4. 放置键（3）。

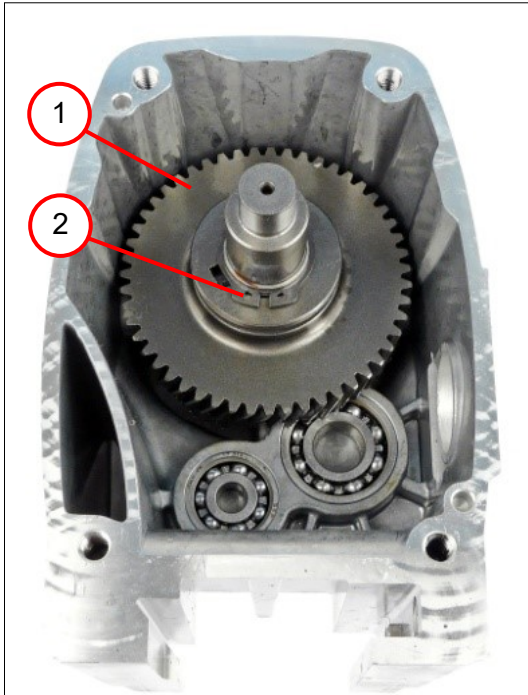
9.3.4 放置齿轮箱部件

必须结束的步骤：

- 放置轴

工具：

- 卡环钳

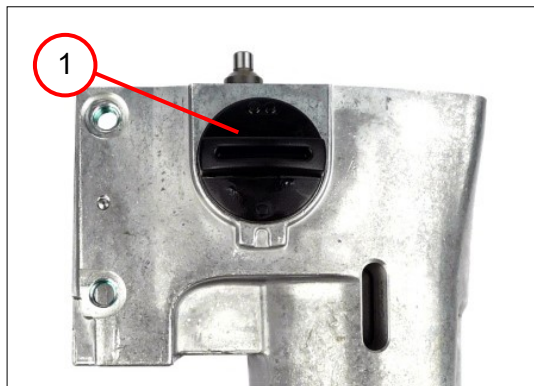


1. 放置齿轮（1）。
2. 放置卡环（2）。

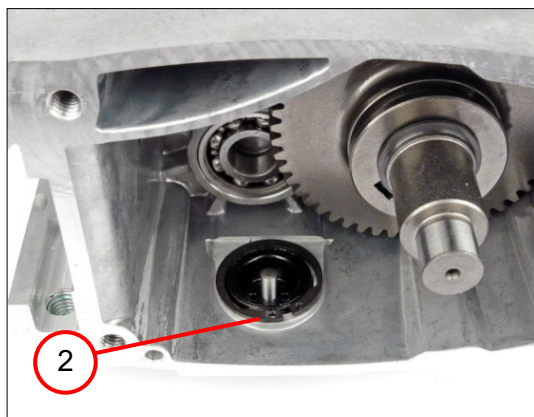


3. 用润滑脂润湿密封环（3）。
4. 放置密封环（3）。

9.3.4 放置齿轮箱部件



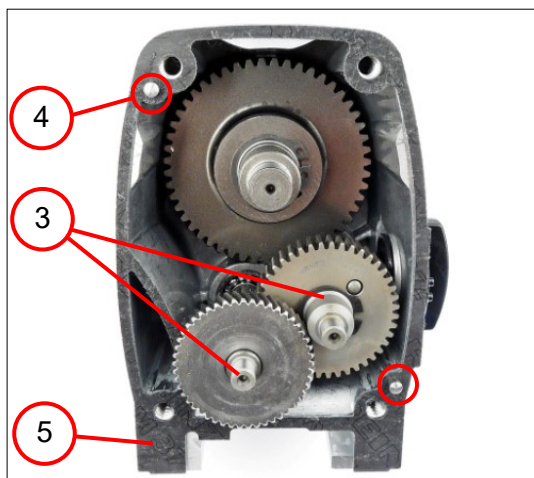
5. 放置旋钮（1）。



6. 放置卡环（2）。



7. 将旋钮拧到位置“•”。



8. 放置两个齿轮（3）。

9. 放置两个圆柱销（4）。

i 信息

每次安装时使用新的密封件。

10. 放置密封件（5）。

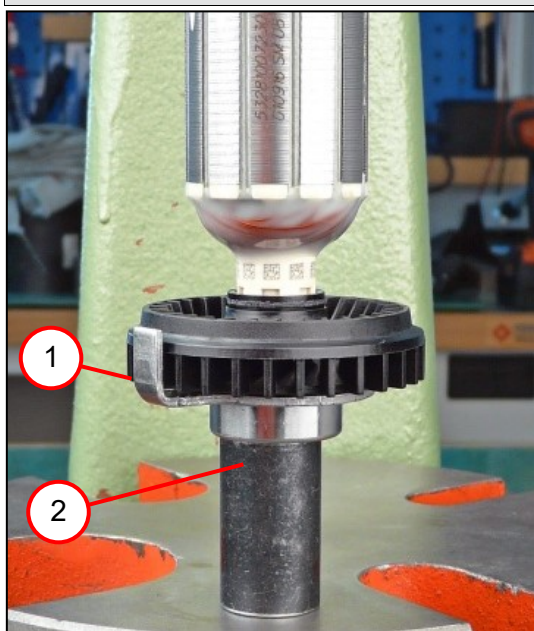
11. 为齿轮传动装置注入 150 g 润滑脂。

9.4 安装电机外壳

9.4.1 安装电枢

工具:

- 芯棒压机
- 球轴承座 19 mm; 26 mm
- 轴套
内径 13 mm 外径 26 mm



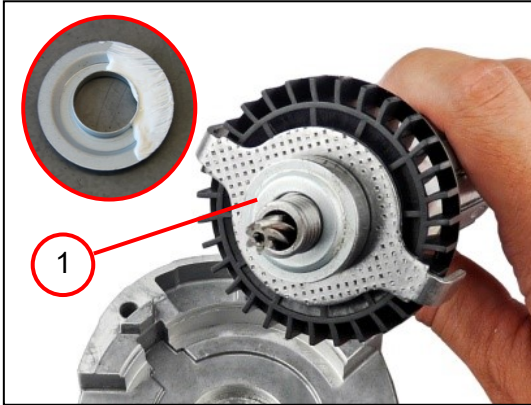
1. 放置板（1）。
2. 压上开槽球轴承（2）。



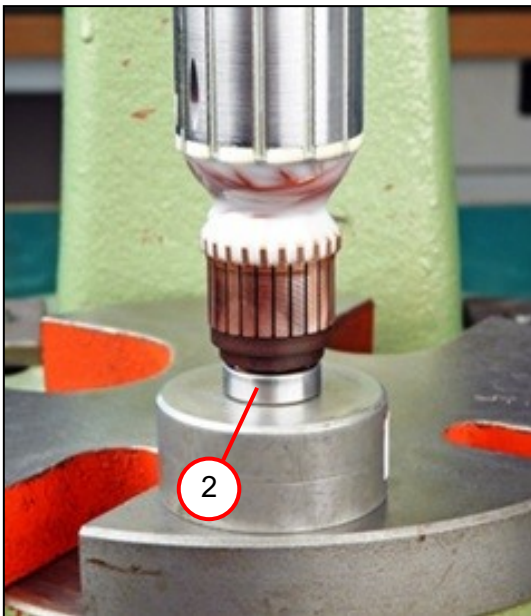
3. 压紧密封环（3）。

9.4.1 安装电枢

安装



4. 用润滑脂润湿密封环（1）。
5. 位置正确地放置密封环（1）。



6. 压上开槽球轴承（2）。

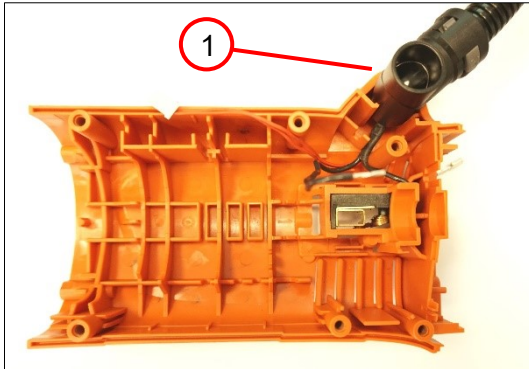
9.4.2 放置定子

必须结束的步骤:

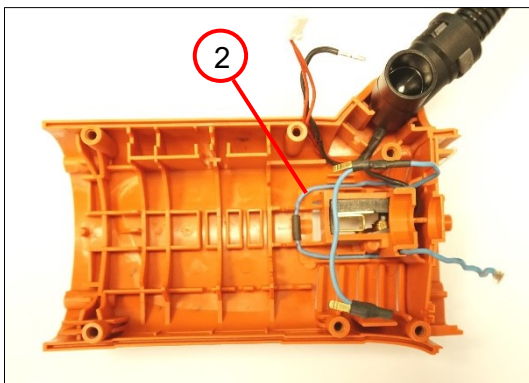
- 安装保护软管

工具:

- 安装辅助装置



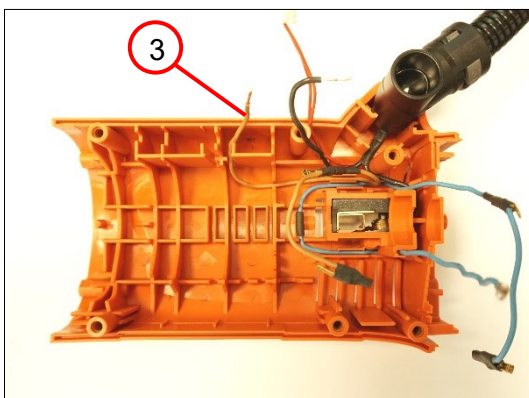
1. 放置保护软管（1）。



i 信息

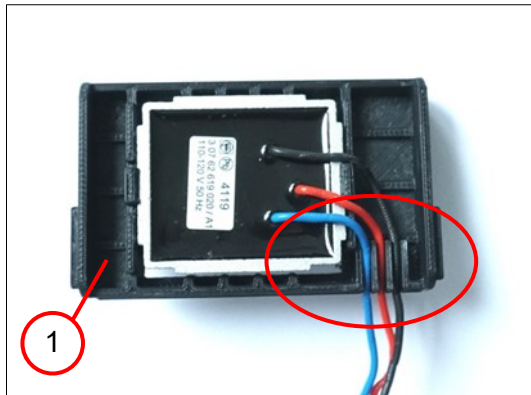
在敷设电缆时注意开口。

2. 放置电线（2）。



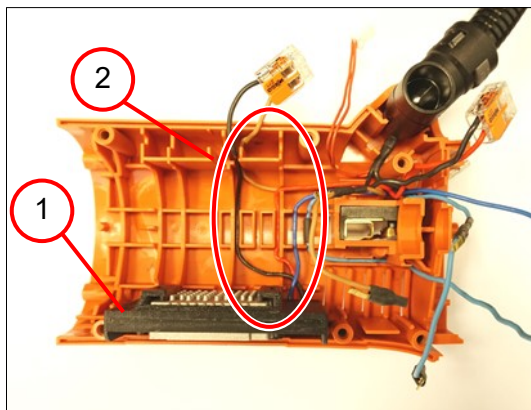
3. 放置电缆（3）。

9.4.2 放置定子

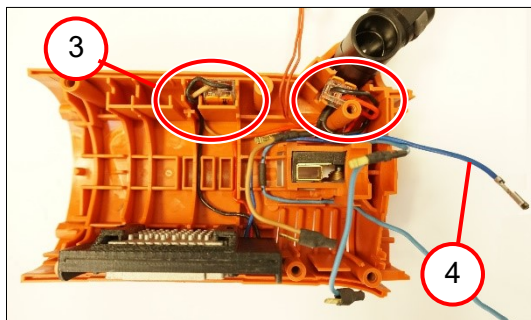


i 信息

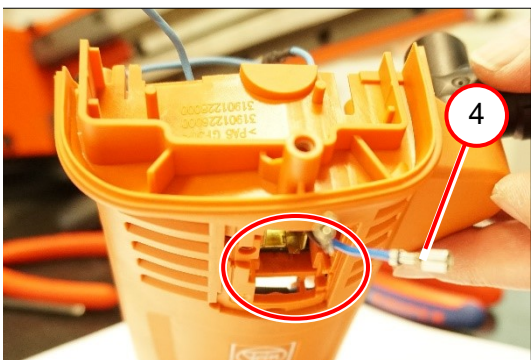
在敷设电缆时注意开口。



4. 放置启动电流限制器 (1)。
5. 放置三根电缆 (2)。

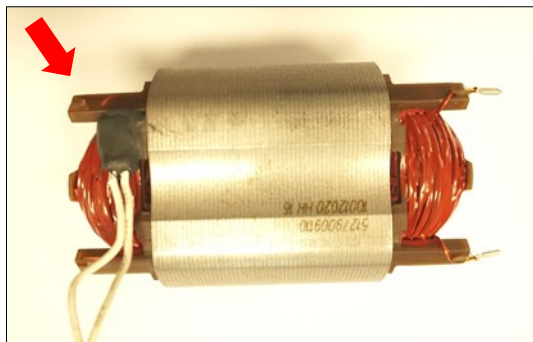


6. 根据接线图 (3) 连接电缆。
7. 放置接线柱。

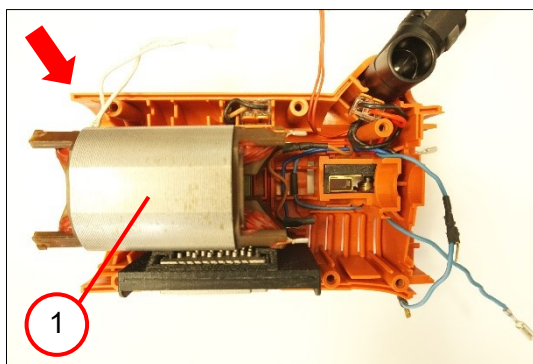


8. 将电缆 (4) 穿过碳刷的开口。

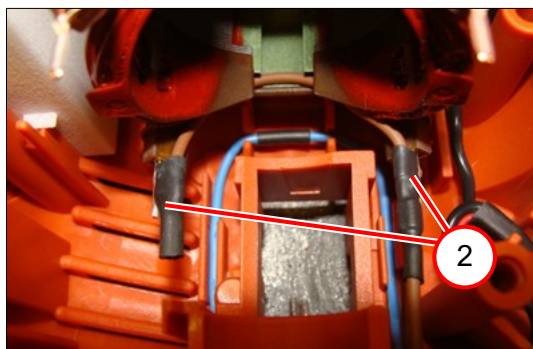
9.4.2 放置定子

**i** 信息

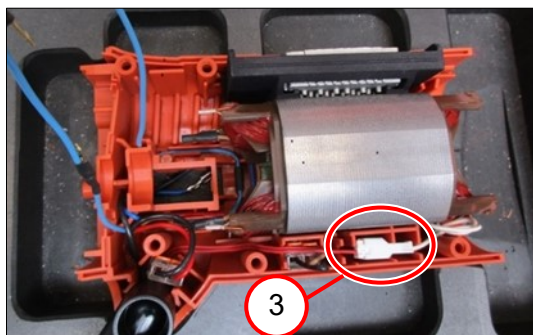
在放置定子时注意温度传感器的位置。



9. 放置定子（1）。

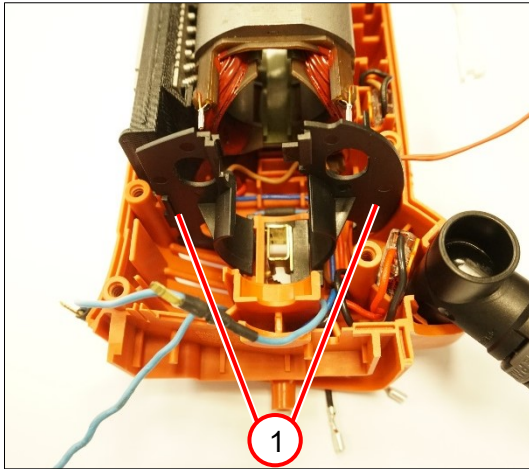


10. 连接电线（2）。



11. 连接电缆（3）。

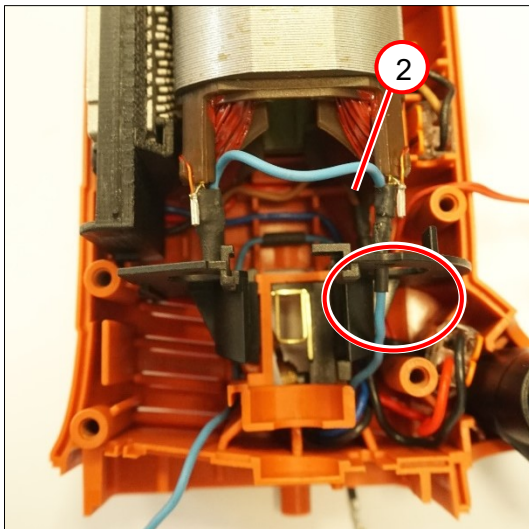
9.4.2 放置定子



i 信息

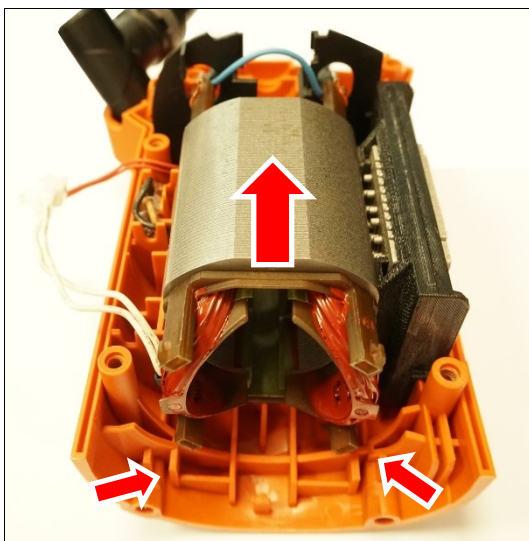
注意盖板（1）的位置。

12. 将盖板（1）放入凹槽内。



13. 将电缆（2）穿过盖板的开口。

14. 将电缆（2）连接到定子上。



i 信息

注意定子（1）的位置。

9.4.3 安装电机外壳

必须结束的步骤：

- 放置定子

工具：

- 梅花头螺丝刀 T15



1. 放置半个外壳（1）。
2. 将电缆（2）穿过开口。
3. 拧入六颗螺栓（3）[2.7 Nm]。



4. 放置盖板（3）。
5. 旋入两颗螺栓（4）[2.0 Nm]。

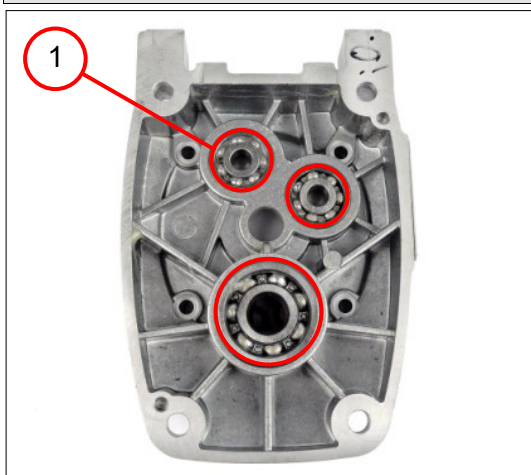
9.4.4 安装中间轴承

必须结束的步骤:

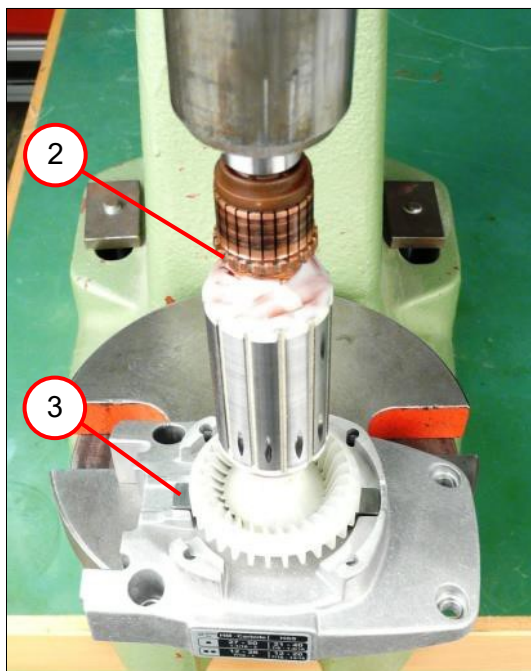
- 安装电枢

工具:

- 芯棒压机
- 轴套
内径 10 mm 外径 21 mm
内径 15 mm 外径 30 mm



1. 压入三个开槽球轴承（1）。



! 提示

电枢受损

电枢（2）会因板（3）的位置错误而受损。

注意板（3）的位置。

2. 压入电枢（2）。

9.4.5 放置中间轴承

必须结束的步骤:

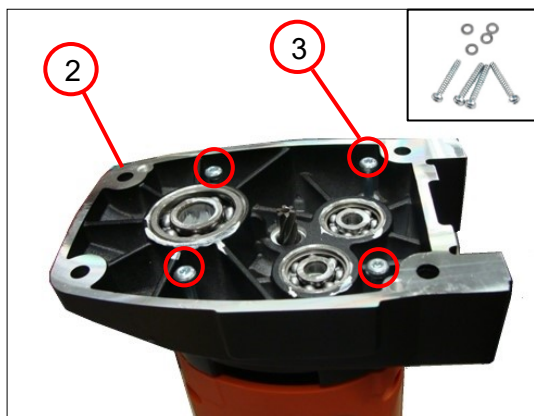
- 安装中间轴承
- 安装电机外壳

工具:

- 梅花头螺丝刀 T20



1. 放置导气环 (1) 。



2. 放置中间轴承 (2) 。

3. 拧入四颗螺栓 (3) 和垫片 [3.0 Nm] 。

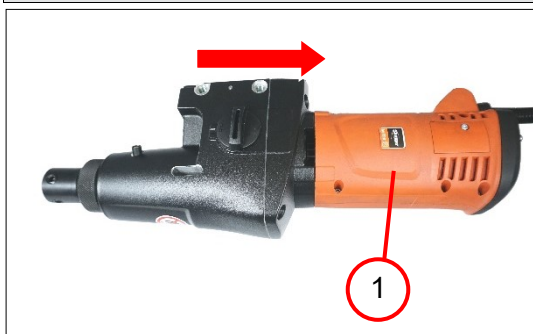
9.4.6 放置齿轮箱外壳

必须结束的步骤:

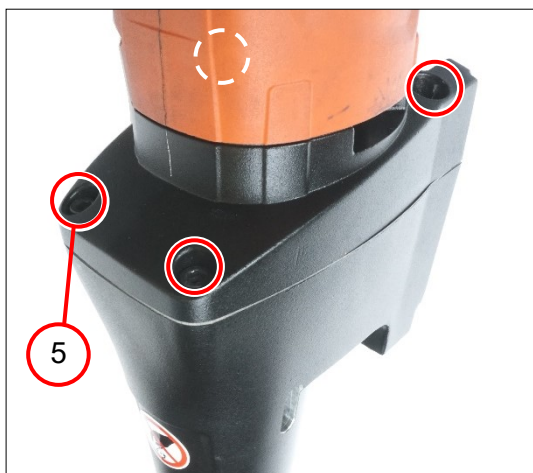
- 放置中间轴承
- 放置齿轮箱部件

工具:

- 内六角扳手 5 mm



1. 放置电机 (1) 。

2. 拧入四颗螺栓 (2) [8.0 Nm $\pm$ 0.3 Nm]。**i 信息**

交叉拧入四颗螺栓。

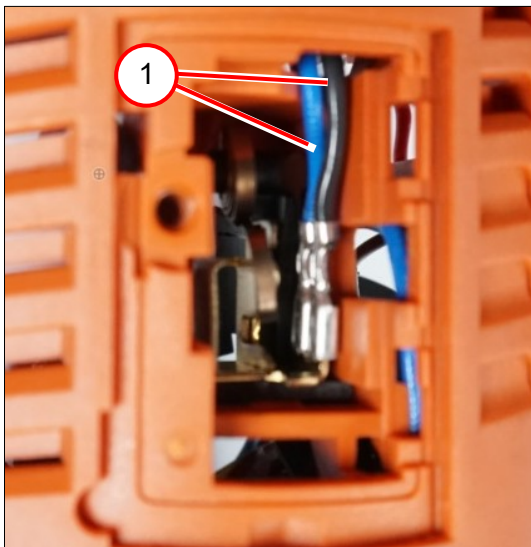
9.4.7 放置碳刷

必须结束的步骤：

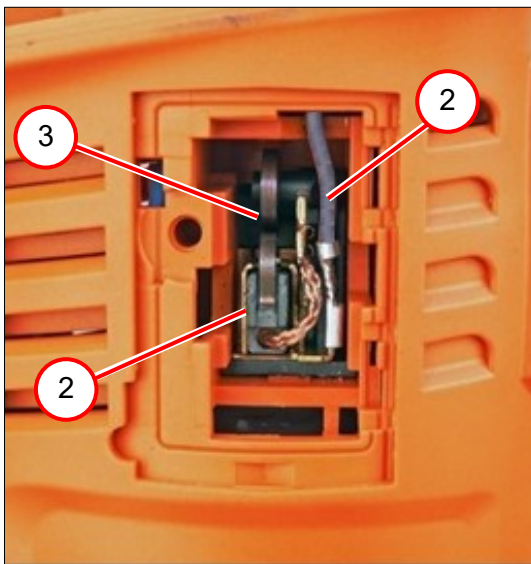
- 安装电机外壳

工具：

- 安装辅助装置
- 尖嘴钳



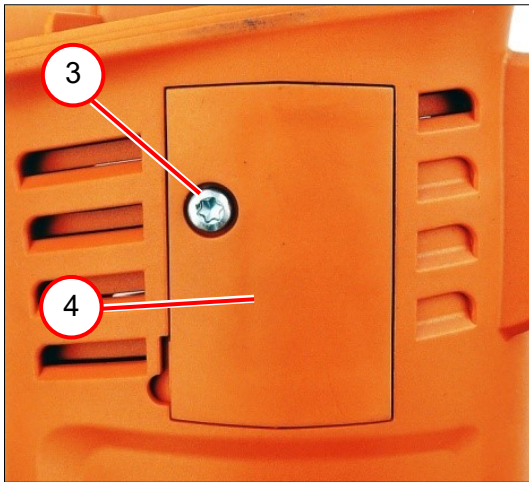
1. 连接电线（1）。



2. 连接电线（2）。
3. 放置碳刷（2）。
4. 放置弹簧（3）。



9.4.7 放置碳刷



5. 放置盖板 (3)。
6. 拧入螺栓 (4)。
7. 在机器的另一侧重复步骤“3.”至“5.”。



9.4.8 放置钻孔电机

必须结束的步骤:

- 放置齿轮箱外壳

工具:

- 内六角扳手 6 mm
- 一字螺丝刀



1. 放置推力块 (1)。



小心!

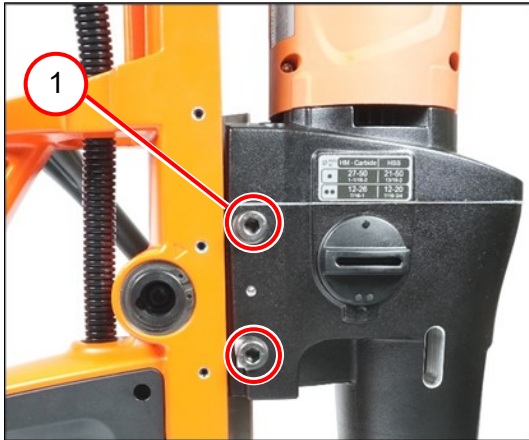
在钻孔电机上有挤伤危险

可能会导致挤伤。

切勿将手放在钻孔电机 (2) 下方。

2. 将钻孔电机 (2) 推入导向装置。

9.4.8 放置钻孔电机



3. 拧入两颗螺栓 (1) $[5.0 \text{ Nm} \pm 0.5 \text{ Nm}]$ 。

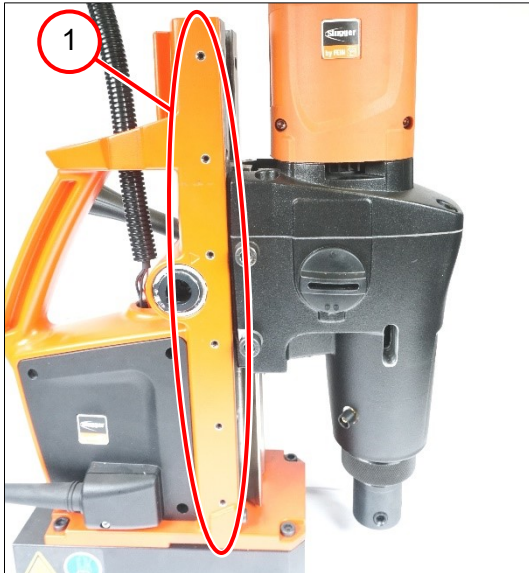


4. 拧入螺栓 (2) $[2.7 \text{ Nm} \pm 0.3 \text{ Nm}]$ 。

9.5 调节导向装置

工具:

- 内六角扳手 2.5 mm



1. 借助六个螺销（1）调节导向装置的间隙。

i 信息

检查时，用十字手柄将导向装置上下移动。

在钻机难以移动或容易滑脱的位置上拧入或拧出销栓。

9.6 放置容器



1. 放置容器（1）。
2. 将软管（2）插入软管连接装置。



10 维修后检查

	始终：	目检
		转速检查
		检查冷却剂功能
		在金属上试钻
供电机器：		电气安全检查
机器与磁铁：		检查磁性吸附力
若重新开机锁止功能存在：		检查重新开机锁止功能

