

修理要领书

雅玛达隔膜泵系列

DP-10FsE/D/H

DP-20FsE/D/H

警告



- 为安全起见，在修理本产品之前，请务必仔细阅读本修理要领书。阅读后请常备身边以便于使用。

· 前言

本修理要领书对在修理雅玛达隔膜泵 DP-FsE 系列产品时的必要事项进行说明。

本书是以 2012 年 3 月所生产的产品为准进行介绍。今后在式样变更时，可能存在实际产品与介绍不相吻合的情况，请事先予以谅解。另外，本书所记载的单位全部统一为国际单位体系中的 SI 单位，请事先予以了解。

· 警告和注意事项

为安全使用本产品，请务必遵守以下事项：在本书中，用图表示警告及注意事项。这些是为了正确使用本产品及使用其周围的人群造成人身伤害事故和损坏周围物品的防患于未然的一种标识。其表示方法和含义如下。请仔细阅读并理解其内容。



警告：表示无视该标记而采取错误的操作方法，有导致死亡或重伤的可能。



注意：表示无视该标记而采取错误的操作方法，有导致受伤以及物品损害的可能。

另外，为了表示危害和损害内容，在采用上述标记的同时，使用下图进行表示。



该标记表示禁止的行为（禁止事项）。标记的旁边表示具体的禁止内容。



该标记表示必须遵守的内容。标记的旁边表示具体的指示内容。

警告



- 作业前切断供给空气，请对泵进行清洗。如果泵内残留有空气压力和液剂，可能导致本产品破损和爆炸等，或者液剂溅入眼睛或皮肤、被吸入和服用时，可能导致重伤或死亡事故发生。（泵的清扫方法请参见〈使用说明书 第 6 章〉）
- 更换零部件时请使用正品零部件或同等品。使用正品零部件或同等品以外的零部件可能产生故障。请参照别册的零部件分解图及《如何正确选择维修零部件》

注意



- 要求使用专用工具的地方必须使用专用工具。否则可能成为泵破损的原因。
- 请参照〈使用说明书 10.1 主要参数〉，确认泵的重量，拿起时请务必小心。

目录

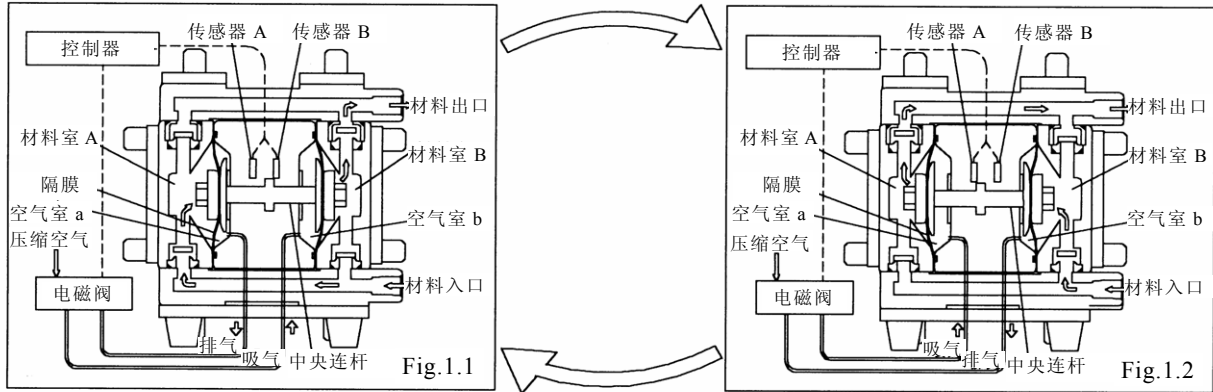
· 前言	
· 警告和注意事项	
· 使用注意事项	
· 目录	
1. 工作原理	1
2. 备件	
2.1 一般工具	1
2.2 专用工具	1
2.3 其他	1
3. 球阀、阀座	
3.1 拆卸	2
3.2 点检	3
3.3 安装	4
4. 传感器组件	
4.1 拆卸	4
4.2 点检	5
4.3 拆卸	5
5. 隔膜、中央连杆、导管、衬套	
5.1 拆卸	7
5.2 点检	9
5.3 安装	9
6. 加固拧紧	12
7. 装配润滑油（润滑脂）涂抹要领	
7.1 密封垫上的涂抹	12
7.2 中央拉杆上的涂抹	12
7.3 安装	12
8. 关于更换零部件的订货方法	13
· 零部件订购 Fax 表	14

1.工作原理

在 1 根中央连杆的两端固定有 2 片隔膜，如 Fig.1.1 所示，当向右侧的空气室 b 输入压缩空气时，中央连杆则向右方向移动，将材料室 B 中的材料挤出，同时材料室 A 则吸入材料。

如果中央连杆向右移至最大行程，则传感器 B 予以感知，借助控制器（CE-124P），电磁阀进行切换，压缩空气被送入左端的空气室 a（参照 Fig.1.2），中央连杆向左移动。其结果就是材料室 A 中的液剂在被挤出的同时，材料室 B 开始吸入液剂。

通过这种往返运动，液剂可通过材料出口被连续排出。



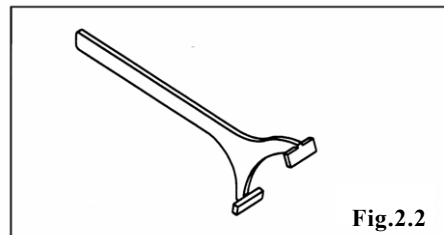
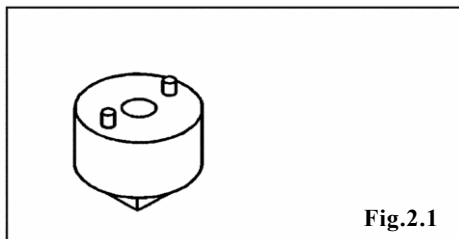
2.备件

2.1 一般工具

- 套筒扳手 10 mm、17 mm
- 扳手 10 mm、17 mm
- 活动扳手
- 内六角扳手 3 mm（DP-10FsE 为）
 5 mm

2.2 专用工具（单独销售）

- 导管插口
 导管拆卸
 零部件代码：804131
- 环拆卸工具
 零部拆卸
 零部件代码：832802(DP-10FsE/D/H 为)
 零部件代码：802803(DP-10FsE/D/H 为)

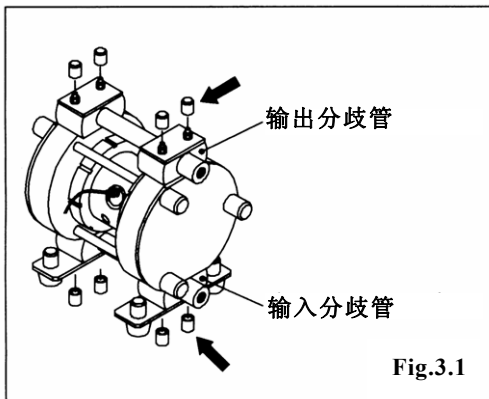


2.3 其他

- 装配润滑油（油） Fomblin® Y25 相当品
- 装配润滑油（润滑脂） Fomblin® GR AR555 相当品
- 密封材料 信越硅胶（一液型 RTV 橡胶 KE45）相当

3.球阀、阀座

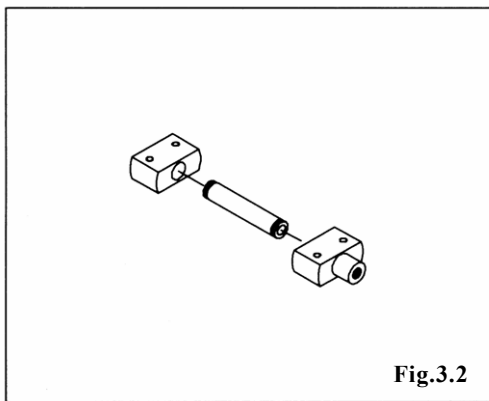
3.1 拆卸



- 取下纵向横拉杆两端的盖（上下各 4 个）。〈Fig.3.1〉
- 拆下纵向横拉杆上端的 4 颗螺母，取下辅助板、输出分歧管、套筒。〈Fig.3.1〉

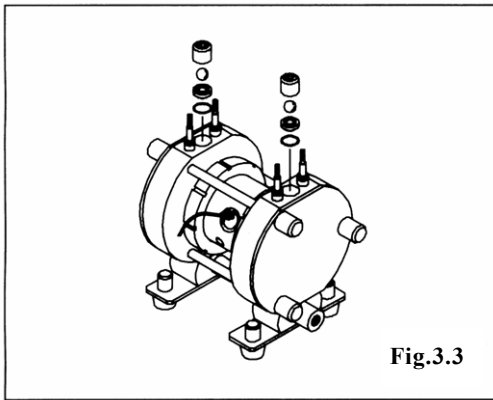
<NOTE>

- 取下横拉杆两端的螺母上下各 4 个，从本体上拆下输入分歧管。

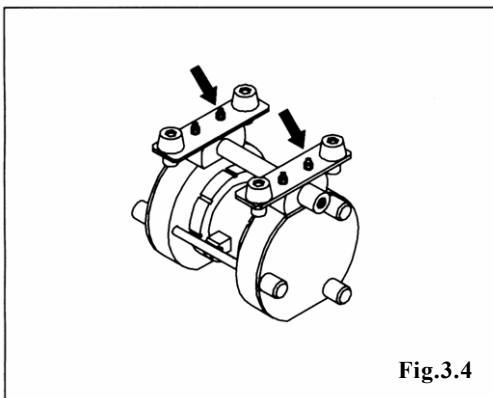


<NOTE>

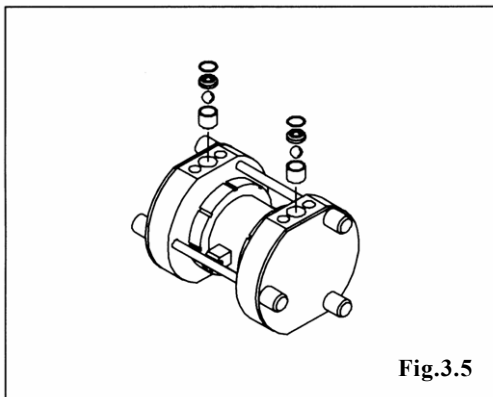
- 因分歧管成可分解的构造，在从本体上拆下时，要注意防止其脱落。〈Fig.3.2〉



- 取下阀支承、球阀、阀座、O-形环。(Fig.3.3)

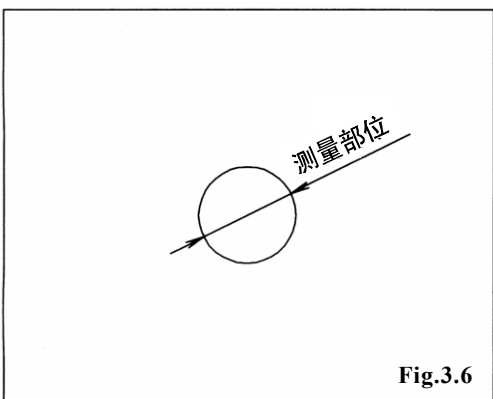


- 所示倒置本体组件。(Fig.3.4)
- 拔出4根纵向横拉杆，取下基座、O-形环、输入分歧管。(Fig.3.4)



- 取下O-形环、阀座、球阀、阀支承。(Fig.3.5)

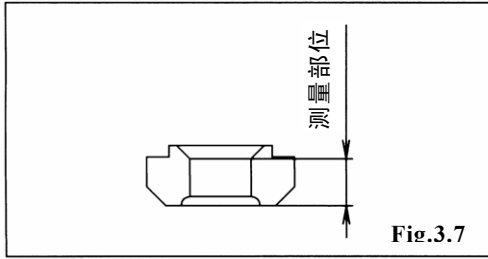
3.2 点检



- 球阀 (Fig.3.6)
测量外径，若超出了可使用范围，则需更换新品。

可使用范围

DP-10FsE	Sφ14.3 ~ Sφ16.3 mm
DP-20FsE	Sφ24.3 ~ Sφ27.8 mm

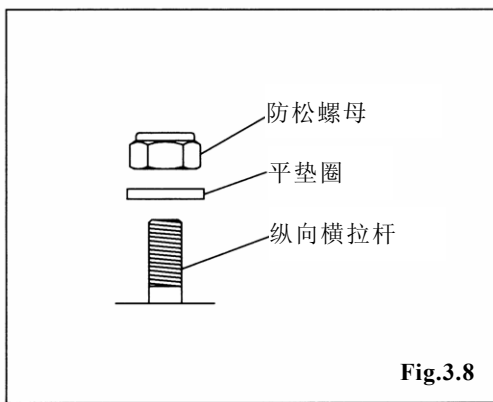


- 阀座 (Fig.3.7)
测量如左所示尺寸, 若超出可使用范围, 则需更换新品。

可使用范围

DP-10FsE	4.6 ~ 7.8 mm
DP-20FsE	4.8 ~ 8.2 mm

3.3 安装



纵向横拉杆紧固力矩

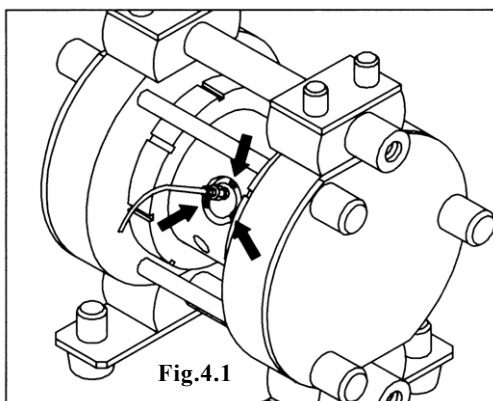
DP-10FsE	2 N·m
DP-20FsE	

<NOTE>

- 注意密封面上不得附有垃圾以及损伤密封面。
- 防松螺母要更换新品。
- PTFE 制及 FFKM 制的 O-形环要更换新品。
- 使用之前需要进行加固拧紧。(参照[6. 加固拧紧]项)

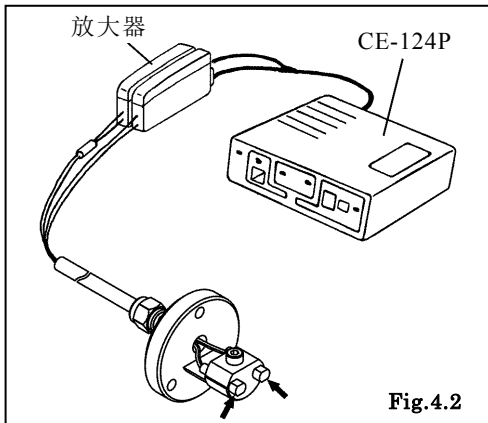
4. 传感器组件

4.1 拆卸(传感器组件)



- 取下 3 颗传感器组件安装螺栓, 拆下传感器组件。(Fig.4.1)

4.2 点检

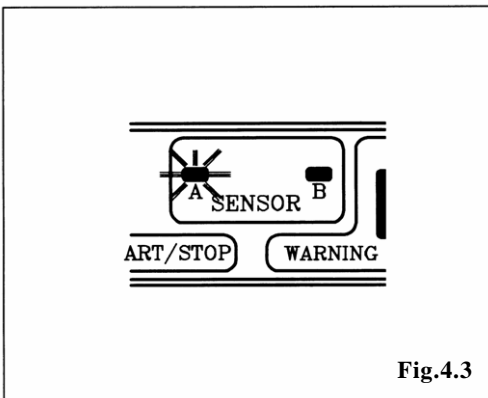


- 传感器组件
连接放大器组件和传感器组件至已进行过动作确认的 CE-124P，然后运行 CE-124P。〈Fig.4.2〉
用扁平物品（反光物品）交替靠近（1~2mm 程度）2 根光纤的前端时，正常情况下，CE-124P 的“SENSOR”确认灯连续闪烁。〈Fig.4.3〉
在无法实施上述动作时，进行放大器的设置复位（参照使用说明书），进行上述点检。

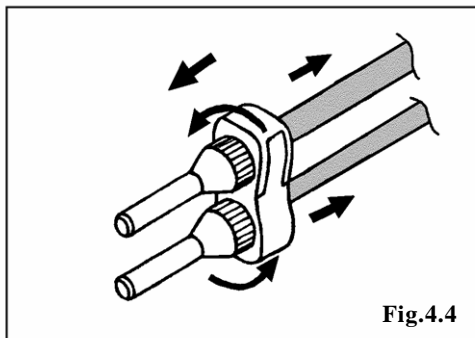
即使进行上述操作，但仍无法正常工作时，请与购买时的销售店或封底记载的营业所联系

<NOTE>

- 放大器连接器（4P）要可靠连接 CE-124P。
- 光纤要可靠连接放大器组件。
- 光纤端面有损伤或折弯时，请参照[4.3 拆卸]，更换新品。



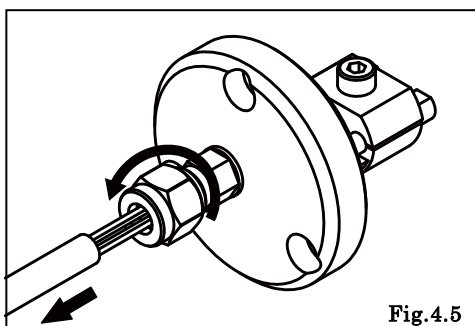
4.3 拆卸(光纤端)



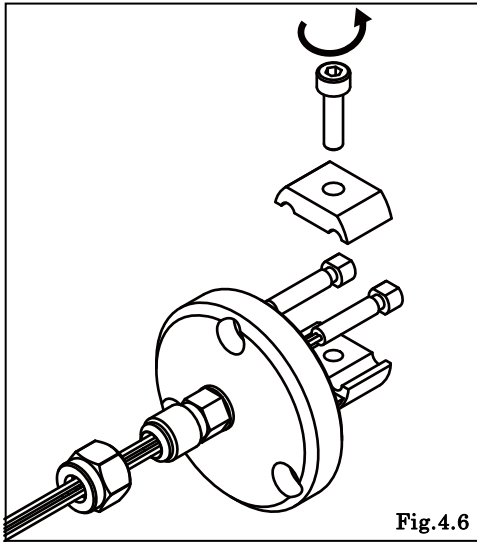
- 从传感器组件上取下光纤配件（2 个）。〈Fig.4.4〉

<NOTE>

- 要注意不得混淆光纤的 A 侧和 B 侧。

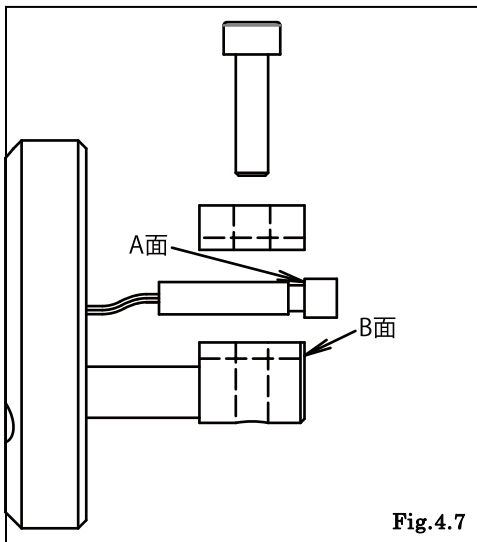


- 松开接口螺母，拔出管子。〈Fig.4.5〉

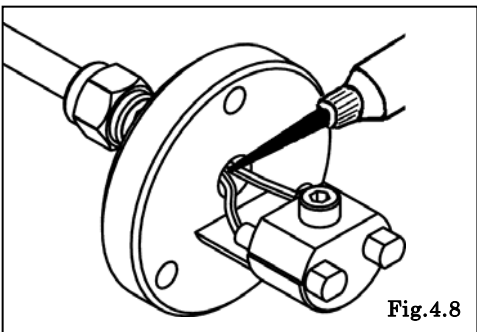


- 取下光纤安装螺栓，在剥除密封胶的同时拆下光纤。
(Fig.4.6)

4.4 安装



- 在光纤的 A 面和传感器座的 B 面紧密贴合的状态下进行安装。
(Fig.4.7)



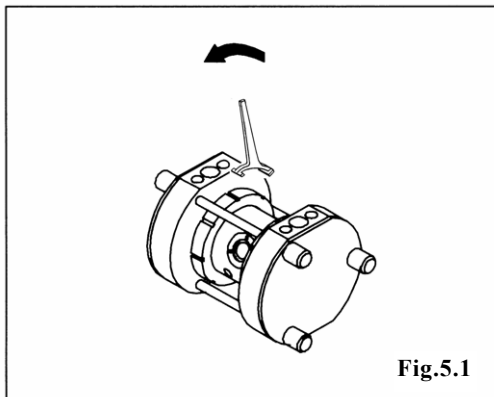
- 为充填光纤所插入的传感器座上的孔，因此要涂抹密封剂。
(Fig.4.8)

光纤的安装螺栓紧固扭矩
传感器组件安装螺栓紧固扭矩

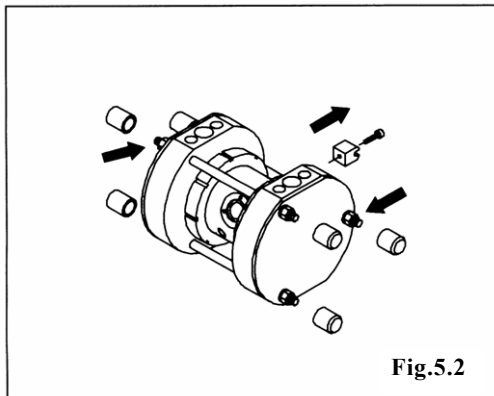
DP-10FsE	0.35 N·m
DP-20FsE	0.8 N·m

5. 隔膜、中央连杆、导管、衬套

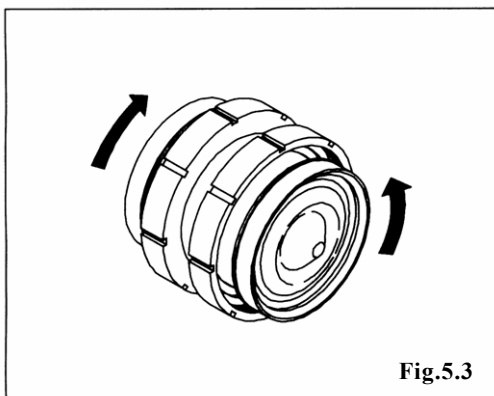
5.1 拆卸



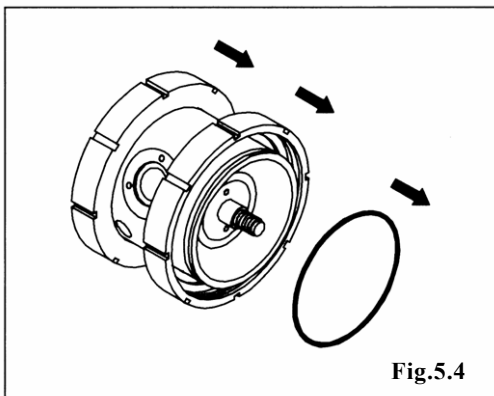
- 拆下球阀、阀座、阀支承等。
(参照[3.1 拆卸]项)
- 拆下传感器组件。
(参照[4.1 拆卸]项)
- 运用专用工具(环拆卸工具), 松开两端的环, 直至从螺纹处取下。(Fig.5.1)



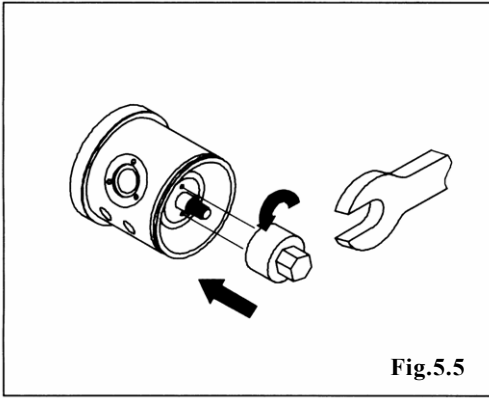
- 拆下横向横拉杆两端的盖(6处)。(Fig.5.2)
- 取下横向横拉杆两端的6颗螺母, 拆下辅助板、外壳。(Fig.5.2)
- 在拆下横拉杆后, 取下内六角螺栓, 拆下护圈。(Fig.5.3)



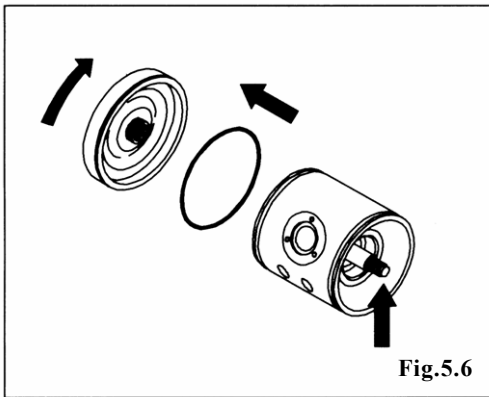
- 固定单边隔膜, 转动另一端隔膜, 直至将其拆下。(Fig.5.3)
- 拆下隔膜后, 即可取下缓冲垫。



- 拆下本体上的O-形环, 取下环。(Fig.5.4)
- 同时取下另一端的环。



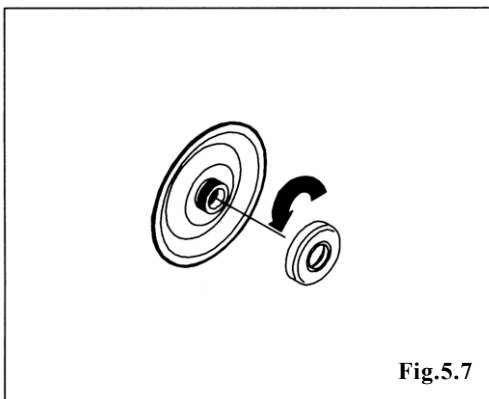
- 运用专用工具（导管插口）和活动扳手，取下单边导管。
〈Fig.5.5〉



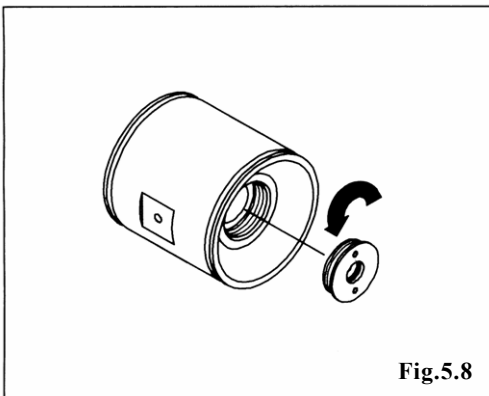
- 按压中央连杆，转动隔膜直至取下为止。〈Fig.5.6〉
- 取下隔膜后，即可取下 O-形环。〈Fig.5.6〉

<NOTE>

- 注意防止损伤中央拉杆。
- 使用双螺母时，不得损伤螺纹部。



- 固定隔膜，旋下衬套。〈Fig.5.7〉



- 在拆下隔膜和中央连杆后，运用专用工具（导管插口），取导管。〈Fig.5.8〉

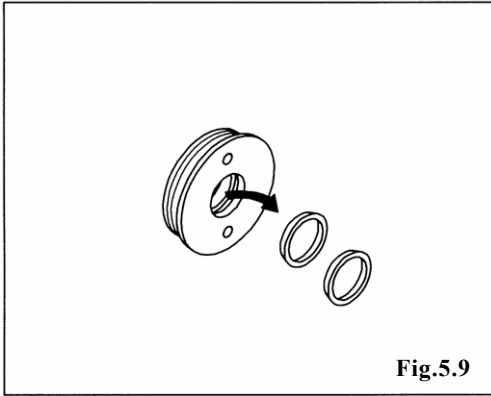


Fig.5.9

5.2 点检

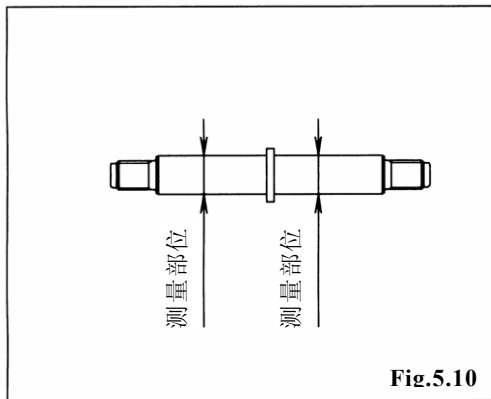


Fig.5.10

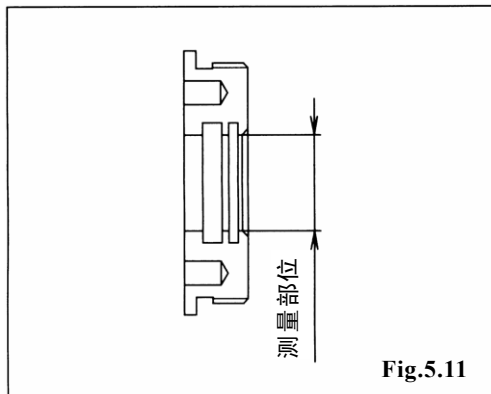


Fig.5.11

5.3 安装

安装参照[零部件分解图](附页)中拆卸的相反顺序进行。拧紧螺栓的扭矩导管

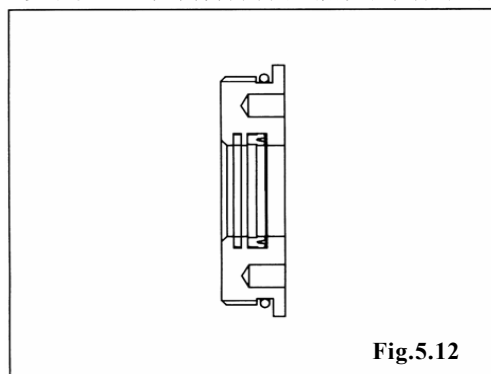


Fig.5.12

- 从导管上拆下密封垫和擦拭环。(Fig.6.6)

- 隔膜
若存在磨损和损伤等，则需更换新品。

隔膜的大致寿命时间（在常温下使用清水的情况）

DP-10FsE	1200 万次往复
DP-20FsE	600 万次往复

- 中央拉杆 (Fig.5.10)
测量直径，若超过可使用范围，则需更换新品。

可使用范围

DP-10FsE	$\phi 15.92 \sim \phi 15.98 \text{ mm}$
DP-20FsE	$\phi 17.92 \sim \phi 17.98 \text{ mm}$

- 导管 (Fig.5.11)
测量内径，若超过可使用范围，则需更换新品。

可使用范围

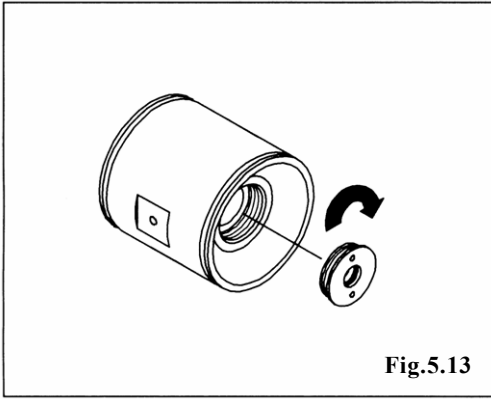
DP-10FsE	$\phi 16.03 \sim \phi 16.11 \text{ mm}$
DP-20FsE	$\phi 18.03 \sim \phi 18.11 \text{ mm}$

- 密封垫、擦拭环
若存在磨损和损伤，则需更换新品。
- O-形环
若存在磨损和损伤等，则需更换新品。

- 擦拭环上浸渍装配润滑油（油），安装至导管。
- 安装在导管上涂有装配润滑油（润滑脂）的密封垫及其涂有润滑油（机油）的 O-形环。
(参照 [7.装配润滑油（润滑脂）涂抹要领] 项)

<NOTE>

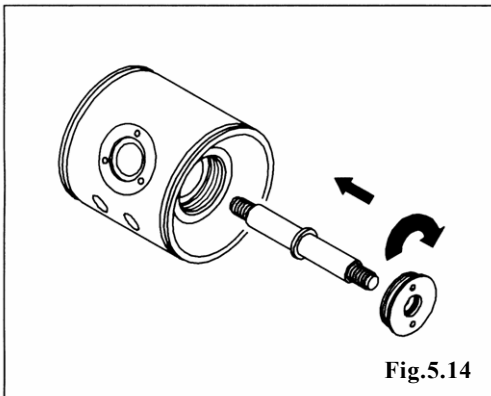
- 要注意密封垫的装配方向。(Fig.5.12)



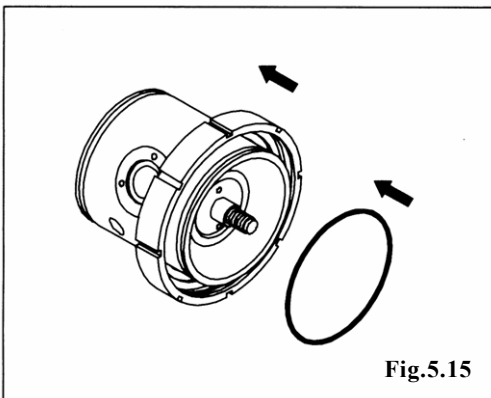
- 运用专用工具(导管插口), 安装导管至本体的一边。(Fig.5.13)

<NOTE>

- 在 O-形环部位涂少量润滑油, 拧紧螺钉直至导管紧固为止。



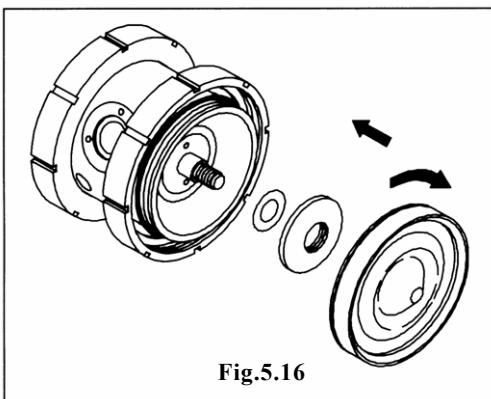
- 将中央连杆插入已安装好的导管, 使用专用工具(导管插口) 安装至另一端的导管上。(Fig.5.14)



- 将环嵌入本体中, 安装 O-形环。(Fig.5.15)
此时, O-形环要装入到沟槽根部。
- 另一端采用相同方法, 装入环和 O-形环。

<NOTE>

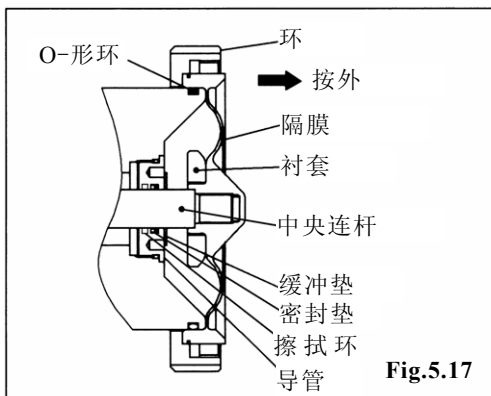
- 环要在装 O-形环之前插入。



- 衬套安装至隔膜、缓冲垫装至中央连杆上, 边转动隔膜, 边将其装至中央连杆的螺纹部位。(Fig.5.16)
- 另一端采用相同方法安装。

<NOTE>

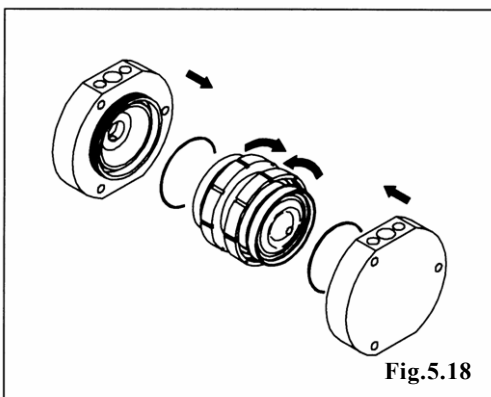
- 隔膜要装至本体端面, 手工紧固直至可靠插入。



- 在将隔膜向外侧按压的同时，将 O-形环装入沟槽中。〈Fig.5.17〉
- 另一端也采用相同方法安装。

< NOTE >

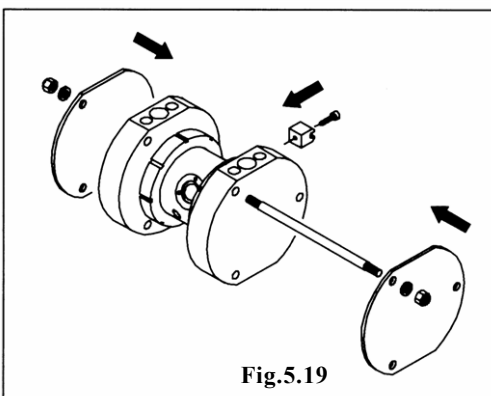
- 安装好 O-形环后，隔膜回到原位。〈Fig.5.17〉



- 在外壳沟槽中安装 O-形环，安装到本体上时使隔膜能将其压住。〈Fig.5.18〉
- 将环旋入外壳，使其处于暂时固定状态。

< NOTE >

- 要注意外壳和本体的方向。



- 将护圈安装至本体上，并用内六角螺栓固定。〈Fig.5.19〉
- 将横拉杆插入外壳，安装辅助板，插入平垫圈，用防松螺母拧紧。〈Fig.5.19〉

横拉杆横向 紧固力矩

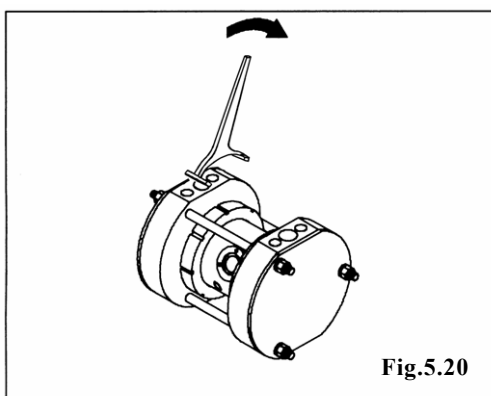
横拉杆横向	紧固力矩
DP-10FsE	4 N·m
DP-20FsE	

< NOTE >

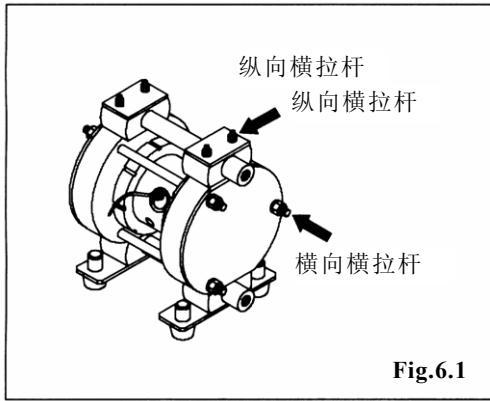
- 〈Fig.5.19〉背面的横拉杆，要能通过护圈沟槽插入。
- 防松螺母要更换新品。
- 防松螺母要用平均大小的力量进行紧固。
- 紧固横拉杆后，运用专用工具（环转动工具），紧固环。〈Fig.5.20〉

< NOTE >

- 环一定要在横拉杆紧固后拧紧。



6. 加固拧紧



- 本设备为树脂材料，其特性随使用温度及时间变化，尺寸会发生变化，因此需要定期对各密封部位进行泄露点检和加固拧紧。
- 在以下情况时，需要进行加固拧紧。
 - ① 初次运行本设备之前。
 - ② 设置后每三个月进行点检时。
(在无尘室等±5℃以内使用时，每6个月进行点检)
 - ③ 运行时的环境温度或液温高，而停止时温度已降低，需要从低温状态再次运行时。
日常点检发现有液体泄露时。

加固拧紧力矩

	横向横拉杆	纵向横拉杆
DP-10FsE	4 N·m	2 N·m
DP-20FsE		

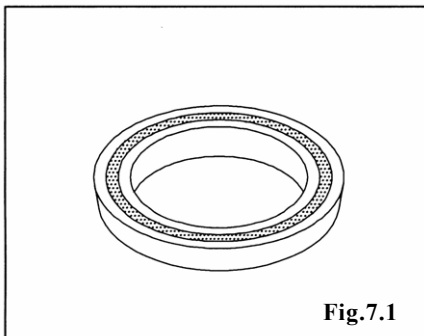
<NOTE>

- 紧固螺母（横拉杆）时，采用平均大小的力量对角线紧固。
- 加固拧紧按照“横向横拉杆”、“纵向横拉杆”的顺序进行。
(Fig.6.1)

7. 装配润滑油（润滑脂）涂抹要领

润滑脂请使用 Fomblin® GR AR555 相当品。

7.1 密封垫上的涂抹

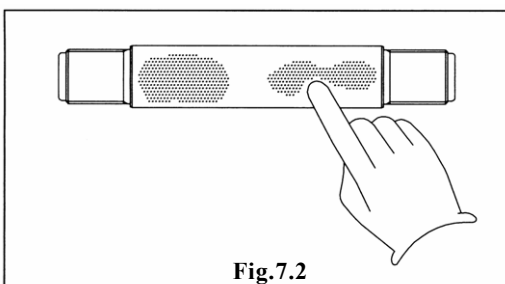


- 在密封垫的沟槽内涂抹足够量的润滑脂。(Fig.7.1)

<NOTE>

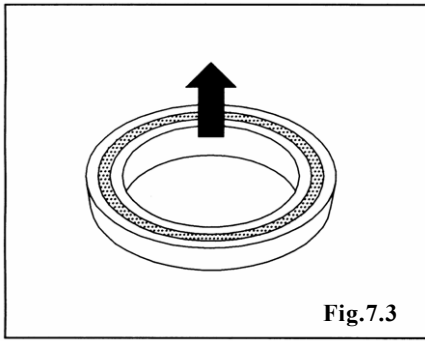
- 涂抹时要注意不得有气泡（大量的空气间隙），以免涂抹不充分。

7.2 中央拉杆上的涂抹



- 在中央拉杆的滑动部位上涂少量的润滑脂。(Fig.7.2)

7.3 安装



- 密封垫涂有润滑脂的面（箭头端）要面向隔膜端，将其安装至本体上。〈Fig.7.3〉

<NOTE>

- 若装反了，会导致空气泄漏，需要注意。

8.关于更换零部件的订货方法

为及时准确的交货，请在充分核对其使用型号的基础上，复印第 14 页的〈零部件订购 Fax 表〉，填写必要事项后将其传真至购买的经销商店或本公司营业所进行传真订货。在〈零部件订购 Fax 表〉上，请尽可能详细填写购买的零部件代码、名称、需要数量及其更换理由等必要内容。

〈填写示例〉

零部件订购 FAX 表				○年△月×日
	零部件代码	零部件名称（材质）	需要数	更换理由
1	771705	隔膜（TPEE）	2 片	因往复数超过了 1500 万次。
2				

零部件订购 Fax 表

年 月 日

	零部件代码	零部件名称 (材质)	需要数量	更换理由
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

使用的产品

产品名称 (型式)		购买年月日
产品代码		购买商店
SERIAL No.		
LOT No.		

贵公司名称 _____

责任人姓名 _____ 所属部门 _____

住址 _____

联系地址 TEL(_____) _____ - _____ FAX(_____) _____ - _____

请向下列营业所进行产品咨询

YAMADA CORPORATION

上海

雅玛达（上海）泵业贸易有限公司

上海市浦东新区祖冲之路 1500 号 12 号

TEL 86-21-3895-3699 FAX 86-21-5080-9755

E-mail: admin@yamadacorp.com.cn Web: www.yamadacorp.com.cn

海外部

YAMADA CORPORATION
International Department

1-1-3, Minami-magome, Ohta-ku, Tokyo, 143-8504, JAPAN

TEL 81-(0)3-3777-0241 FAX 81-(0)3-3777-0584

E-mail: intl@yamadacorp.co.jp Web: www.yamadacorp.co.jp