

# 修理要领书

## 雅玛达隔膜泵系列

DP-5F

DP-10F

DP-20F

DP-25F

DP-38F

## 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-F 系列产品时的必要事项进行说明。

本书是以 2022 年 7 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清单）

## 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。

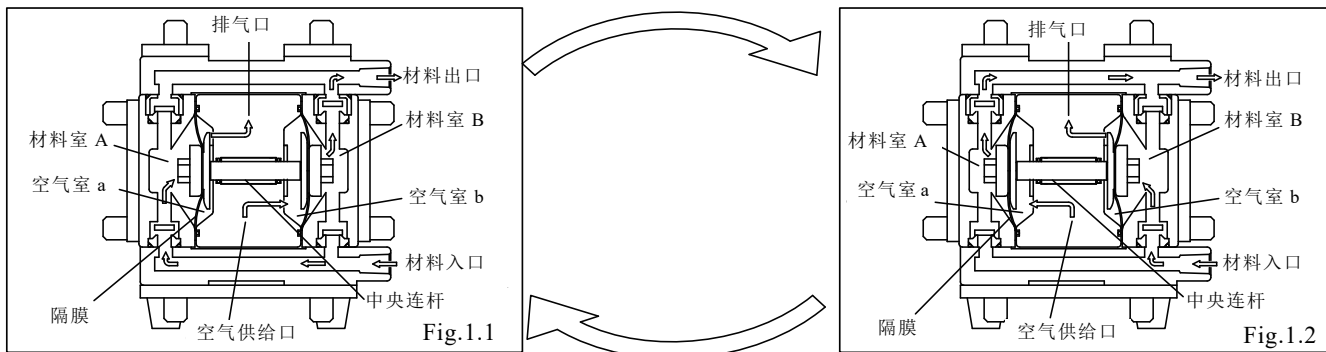
# 目录

· 前言	
· 警告和注意事项	
· 使用注意事项	
· 目录	
1. 工作原理	1
2. 检修及工具	
2.1 检修	1
2.2 一般工具	1
2.3 专用工具	2
2.4 其他	2
3. 球阀、平板阀、阀座	
3.1 拆卸	3
3.2 点检	
■ 球阀类	4
■ 平板阀类	4
3.3 安装	4
4. 隔膜、中央连杆	
4.1 拆卸	
■ DP-5F	5
■ DP-10F、DP-20F、DP-25F、DP-38F	6
4.2 点检	7
4.3 安装	7
5. 导气阀组件、衬套	
5.1 拆卸	
■ DP-5F	8
■ DP-10F、DP-20F、DP-25F、DP-38F	8
5.2 点检	8
5.3 安装	8
6. C型滑阀组件、套筒组件	
6.1 拆卸	
■ DP-5F、DP-10F、DP-20F	9
■ DP-25F、DP-38F	9
6.2 点检	10
6.3 安装	10
7. 加固拧紧	11
8. 装配润滑油（润滑脂）涂抹要领	
8.1 密封垫上的涂抹	12
8.2 中央拉杆上的涂抹	12
8.3 安装	12
9. 关于更换零部件的订货方法	12
· 零部件订购 Fax 表	13

## 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。

如中央连杆向右移动至最大行程，此时空气切换阀进行切换，压缩空气则进入左边的空气室 a（参见 Fig.1.2），中央连杆向左移动。挤压出材料室 A 中的材料，同时材料室 B 开始吸入材料。通过该往复动作，实现材料的连续吸入和排出。



## 2.检修及工具

### 2.1 检修

由于本产品可在各种不同压力，温度，粘度，腐蚀性条件下使用，因此推荐对泵进行定期维护检修。检修时可对泵的状态进行记录，以供今后检修时参考。

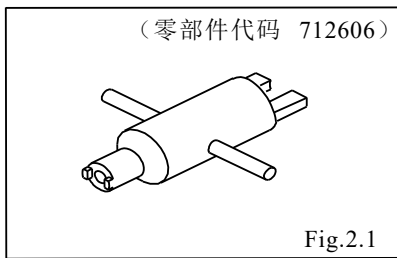
定期检修范围包括气阀，隔膜，球阀，阀座，O 型圈。特别是隔膜，如发现有破裂的征兆，一定要两片同时更换。其他消耗部件的更换时期，请参照各项的「使用可能范围」

### 2.2 一般工具

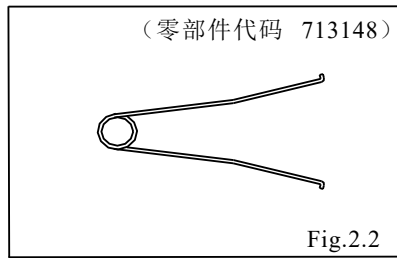
工具名		套筒扳手			扳手		尖嘴钳	活动扳手
尺寸		10 mm	13 mm	10 mm	13 mm	17 mm		
对象产品	DP-5F	○		○			○	
	DP-10F	○	○	○	○		○	
	DP-20F	○	○	○	○		○	
	DP-25F		○		○	○		○
	DP-38F		○		○	○		○

### 2.3 专用工具（单独销售）

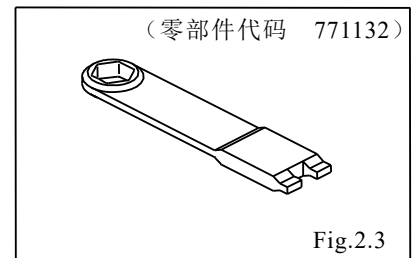
- 导气阀拆卸工具  
导气阀及盖的拆卸  
(DP-5F 除外)



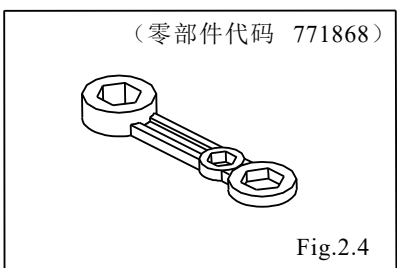
- 套筒拔出工具  
套筒的拆卸



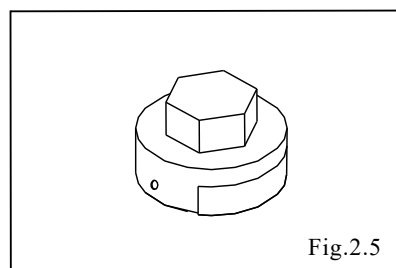
- 盖·盘拆卸工具  
中盘及盖的拆卸



- PP 扳手  
中盘的拆卸  
(DP-10F、20F、25F、38F)



- 扭力扳手转换器  
中盘的加固拧紧



零部件代码

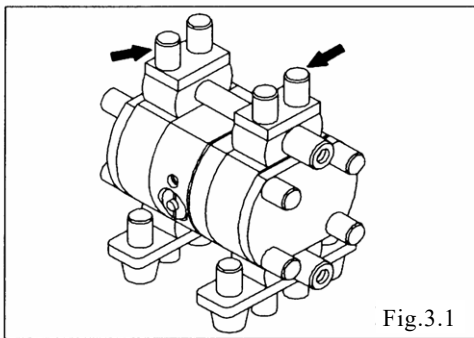
804307	DP-5F
804308	DP-10F
804309	DP-20F
804310	DP-25, 38F

### 2.4 其他

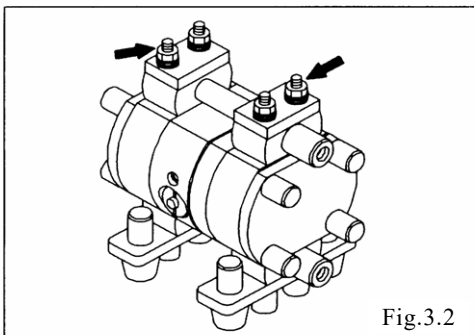
- 装配润滑油（润滑脂） Fomblin® GR AR555 相当品
- 螺母 M6×1（DP-5F）、M8×1.25（DP-10F）  
M10×1.5（DP-20F）、M14×1.5（DP-25F）、M16×1.5（DP-38F）

### 3. 球阀、平板阀、阀座

#### 3.1 拆卸



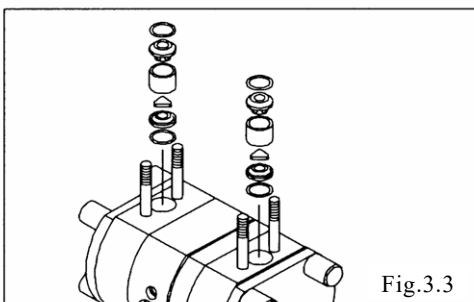
- 取下纵向横拉杆两端的盖（上下各 4 个）。〈Fig.3.1〉



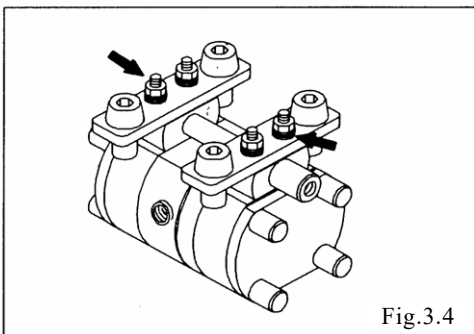
- 拆下纵向横拉杆上端的 4 颗螺母，取下辅助板、O-形环（DP-25, 38F）输出分歧管。〈Fig.3.2〉

<NOTE>

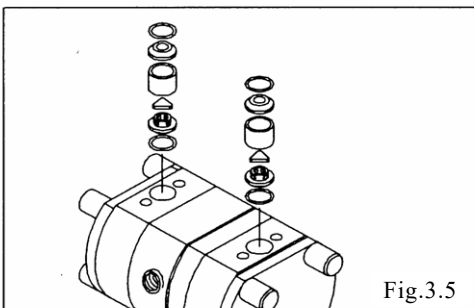
- 取下横拉杆两端的螺母（上下各 4 个），从本体上拆下输入分歧管。



- 取下 O-形环、阀支承、阀导管、球阀或平板阀、阀座。〈Fig.3.3〉



- 采用〈Fig.3.4〉所示倒置本体组件。
- 拔出 4 根纵向横拉杆，取下基座、O-形环（DP-25, 38F）、输入分歧管。〈Fig.3.4〉



- 拆下 O-形环、阀座、球阀或平板阀、阀导管、阀支承。〈Fig.3.5〉

### 3.2 点检

#### ■ 球阀类

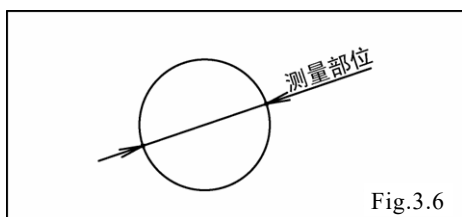


Fig.3.6

#### • 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-10F	Sφ14.3 ~ Sφ16.3 mm
DP-20F	Sφ24.3 ~ Sφ27.8 mm
DP-25F、DP-38F	Sφ31.5 ~ Sφ36.0 mm

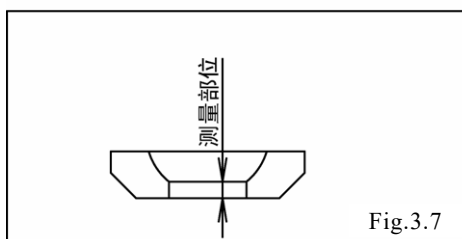


Fig.3.7

#### • 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-10F	2.4 ~ 6.0 mm
DP-20F	2.8 ~ 7.0 mm
DP-25F、DP-38F	3.2 ~ 7.5 mm

#### ■ 平板阀类

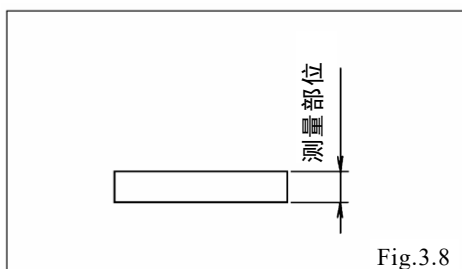


Fig.3.8

#### • 平板阀 (Fig.3.8)

测量厚度，若超出可使用范围，则需更换新品。

另外，即使尺寸在可使用范围内，但若存在变形和损伤，仍需更换新品。

可使用范围

DP-5F	2.4 ~ 3.1 mm
DP-10F	3.6 ~ 4.6 mm
DP-20F	4.8 ~ 6.1 mm
DP-25F、DP-38F	5.6 ~ 7.2 mm

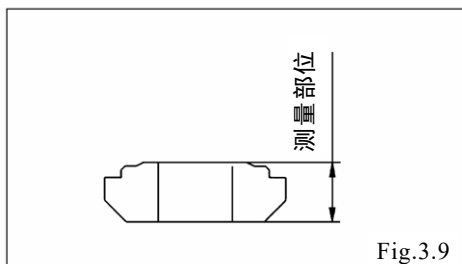


Fig.3.9

#### • 阀座 (Fig.3.9)

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-5F	5.8 ~ 7.2 mm
DP-10F	6.8 ~ 8.2 mm
DP-20F	8.2 ~ 10.2 mm
DP-25F、DP-38F	9.6 ~ 12.2 mm

### 3.3 安装

安装参照[零部件分解图](附页)中拆卸的相反顺序进行。

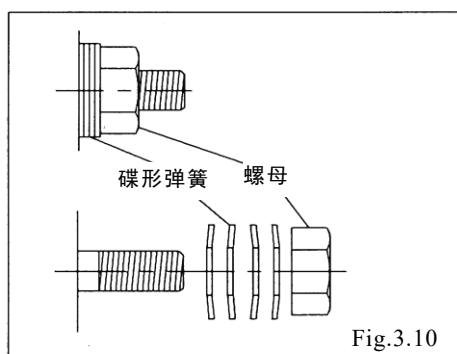


Fig.3.10

纵向横拉杆紧固力矩

DP-5F、DP-10F、DP-20F	5 N·m
DP-25F	7 N·m
DP-38F	15 N·m

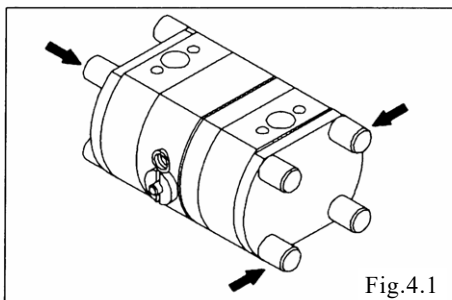
#### <NOTE>

- 注意密封面上不得附有垃圾以及损伤密封面。
- PTFE 生产 O-形环要更换新品。
- 务必注意碟形弹簧的安装方向。(Fig.3.10)
- 使用之前需要进行加固拧紧。(参照『7. 加固拧紧』项)

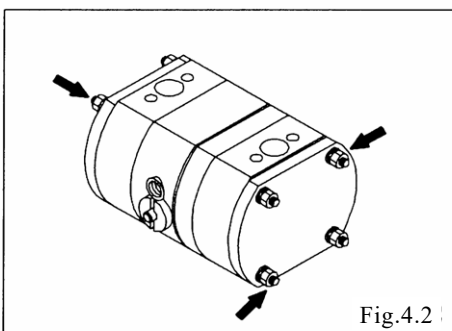
## 4. 隔膜、中央拉杆

### 4.1 拆卸

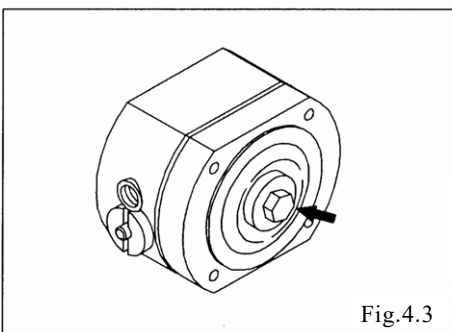
#### ■ DP-5F



- 拆下平板阀、阀座、阀导管、阀支承等。  
(参照『3.1 拆卸』项)
- 取下横向横拉杆两端的盖 (8 处)。



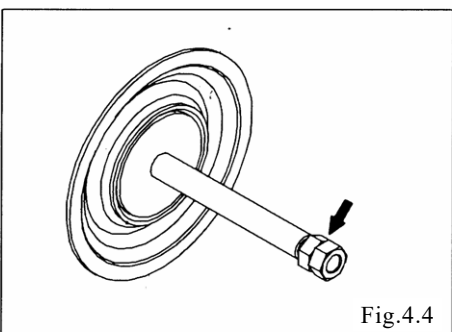
- 拆下横向横拉杆两端的 8 处螺母，取下辅助板、外壳。〈Fig.4.2〉



- 使用盖·盘拆卸工具 (专用工具: 零部件代码 771132), 取下中盘。〈Fig.4.3〉
- 可先拆下任意一端的中盘 (外侧), 然后取下隔膜、中盘 (内侧), 从本体上拔出另一端的中盘和中央拉杆。

#### <NOTE>

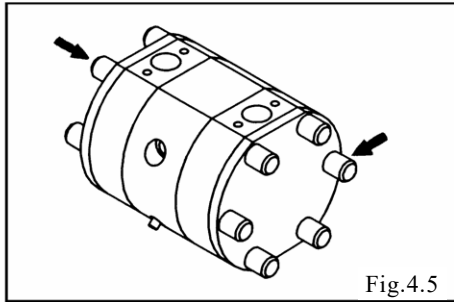
- 因在拆下隔膜的同时, 本体也随之被分解, 所以需要事先采用横拉杆等临时固定本体。



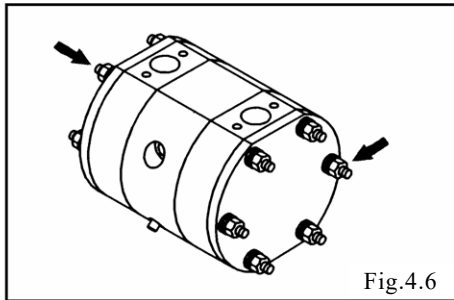
- 使用双螺母, 拆下另一端的中盘 (外侧), 从中央拉杆上取下隔膜、中盘 (内侧)。〈Fig.4.4〉



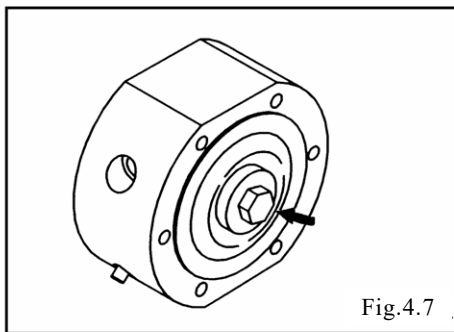
■ DP-10F、DP-20F、DP-25F、DP-38F



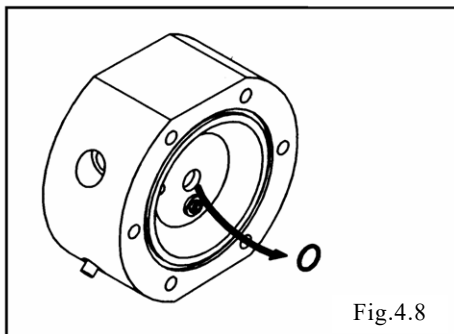
- 取下球阀或平板阀、阀座、阀导管、阀支承等。  
(参照『3.1 拆卸』项)
- 拆下横向横拉杆两端的盖 12 处 (DP-38F 为 16 处)。〈Fig.4.5〉



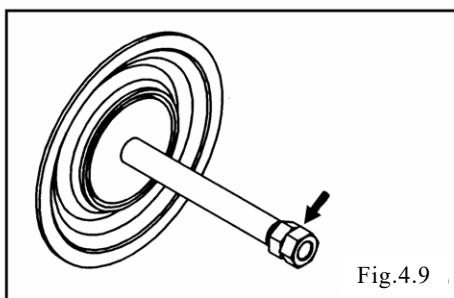
- 拆下横向横拉杆两端的 12 颗螺母 (DP-38F 为 16 颗), 取下辅助板、O-形环 (DP-25F, 38F)、外壳。〈Fig.4.6〉



- 运用 PP 扳手 (专用工具: 零部件代码 771868), 拆下中盘。  
(Fig.4.7)
- 先拆下任意一端的中盘 (外侧), 再取下隔膜、中盘 (内侧), 从本体上取出另一端的中盘、隔膜、中央拉杆。



- 从本体上拆下密封垫。〈Fig.4.8〉



- 使用双螺母, 拆下另一端的中盘 (外侧), 从中央拉杆上取下隔膜、中盘 (内侧)。〈Fig.4.9〉

## 4.2 点检

- 隔膜  
若存在磨损和损伤，则需 2 片同时更换新品。

隔膜点检基准（清水，常温状态）

DP-5F、DP-5FH	3000 万循环
DP-10F	1200 万循环
DP-20F、DP-25F、DP-38F	600 万循环

※基准为供气压力：0.5 MPa，吐出压力：0，条件下使用时。  
※推荐在使用开始未滿 3 个月或往复次数到达上限时进行点检。

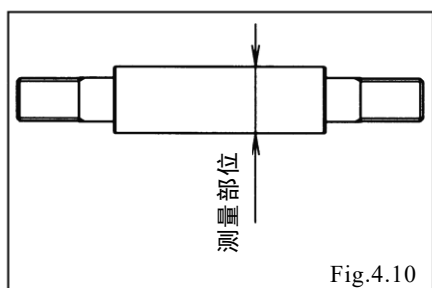


Fig.4.10

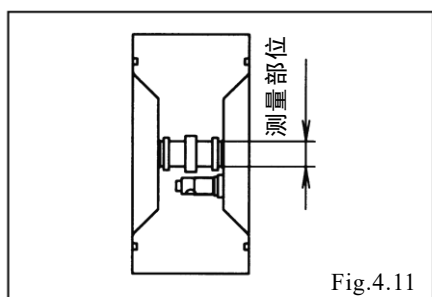


Fig.4.11

- 中央拉杆（Fig.4.10）  
测量直径，若超过可使用范围，则需更换新品。

可使用范围

DP-5F	$\phi 9.95 \sim \phi 10.00 \text{ mm}$
DP-10F、DP-20F	$\phi 13.95 \sim \phi 14.00 \text{ mm}$
DP-25F	$\phi 23.95 \sim \phi 24.00 \text{ mm}$
DP-38F	$\phi 29.85 \sim \phi 29.95 \text{ mm}$

- 本体（Fig.4.11）  
测量内径，若超过可使用范围，则需更换新品。

可使用范围

DP-10F、DP-20F	$\phi 14.03 \sim \phi 14.10 \text{ mm}$
DP-25F	$\phi 24.00 \sim \phi 24.10 \text{ mm}$
DP-38F	$\phi 30.00 \sim \phi 30.10 \text{ mm}$

- 密封垫  
若存在磨损和损伤，则需更换新品。

## 4.3 安装

安装参照[零部件分解图]（附页）中拆卸的相反顺序进行。

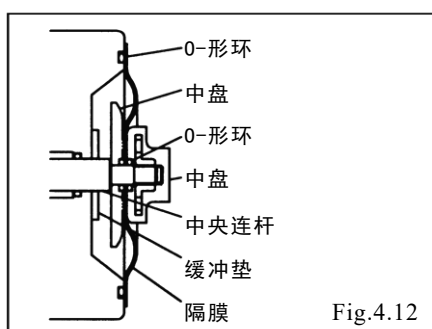


Fig.4.12

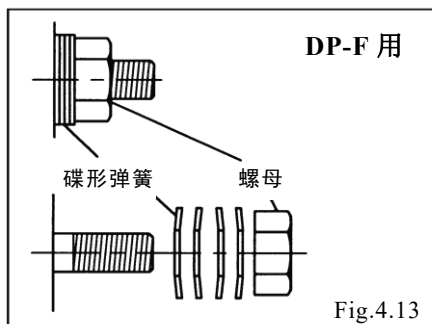


Fig.4.13

- 安装时隔膜的凸起端向外。（Fig.4.12）
- 在中盘上安装 O-形环。

中央拉杆紧固力矩

DP-5F	6 N·m
DP-10F	16 N·m
DP-20F	21 N·m
DP-25F、DP-38F	45 N·m

横向横拉杆紧固力矩

DP-5F	5 N·m
DP-10F、DP-20F	7 N·m
DP-25F	10 N·m
DP-38F	15 N·m

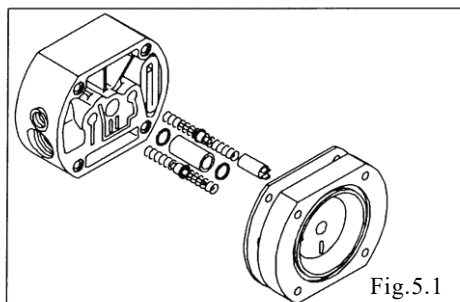
<NOTE>

- 注意密封面上不得附有垃圾以及损伤密封面。
- 紧固螺栓时，采用平均大小的力量对角线紧固。
- 注意碟形弹簧的安装方向。（Fig.4.13）
- 导气阀、衬套、导管安装可靠。（DP-5F）（参照【5.3 安装】项）
- 使用之前要进行加固拧紧。（参照【7. 加固拧紧】项）

## 5.导气阀組立、衬套

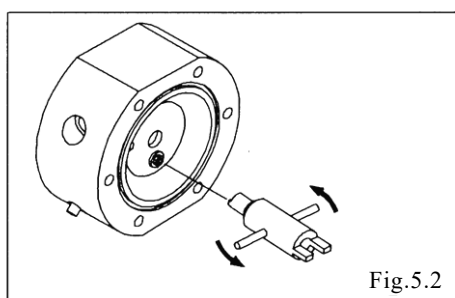
### 5.1 拆卸

#### ■DP-5F



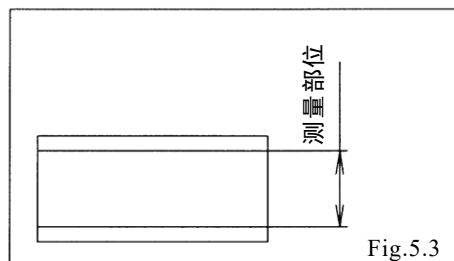
- 拆下隔膜、中央拉杆等。(参照『4.1 拆卸■DP-5F』项)
- 取下小本体。(Fig.5.1)
- 取下导气阀组件。(Fig.5.1)
- 取下 O-形环、衬套。(Fig.5.1)

#### ■DP-10F、DP-20F、DP-25F、DP-38F



- 拆下隔膜、中央拉杆等。(参照『4.1 拆卸』项)
- 使用导气阀拆卸工具(专用工具: 零部件代码 712606), 取下阀座。
- 取下 O-形环、导气阀组件。(Fig.5.2)

### 5.2 点检



- 衬套 (DP-5F) (Fig.5.3)  
测量内径, 若超过可使用范围, 则需更换新品。

可使用范围

DP-5F	$\phi 10.1 \sim \phi 10.3 \text{ mm}$
-------	---------------------------------------

- O-形环  
若存在磨损和损伤, 则需更换新品。
- 导气阀組立  
若存在磨损和损伤, 则需更换新品。

### 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。

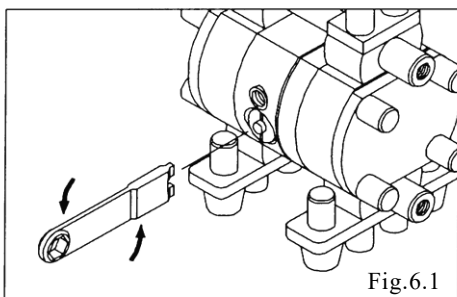
<NOTE>

- 注意密封面上不得附有垃圾以及损伤密封面。
- 使用专用工具。(DP-10F、DP-20F、DP-25F、DP-38F)
- 使用之前要进行加固拧紧。(参照『7. 加固拧紧』项)

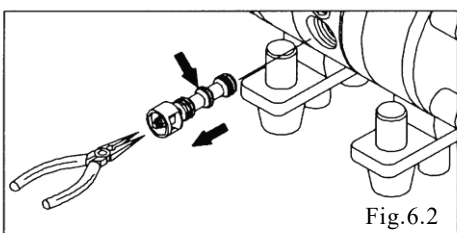
## 6.C 型滑阀组件、套筒组件

### 6.1 拆卸

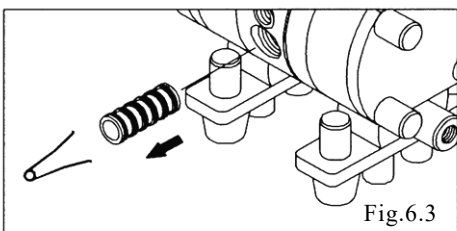
#### ■DP-5F、DP-10F、DP-20F



- 使用盖·盘拆卸工具（专用工具：零部件代码 771132），拆下盖。（DP-5F）〈Fig.6.1〉
- 使用导气阀拆卸工具（专用工具：零部件代码 712606），拆下盖。（DP-10F、DP-20F）〈Fig.6.1〉

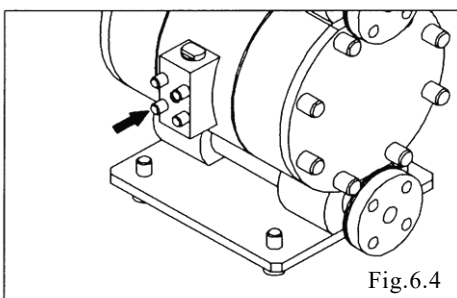


- 应用尖嘴钳，拔出 C 型滑阀组件，从 C 型滑阀组件中取下密封环。〈Fig.6.2〉

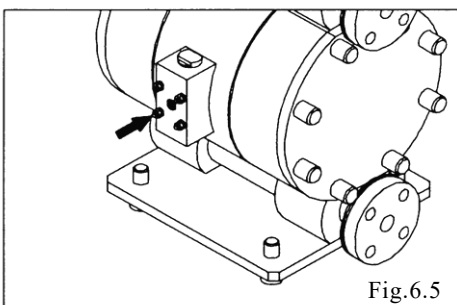


- 运用套筒拔出工具（专用工具：零部件代码 713148），拆下滑阀组件。〈Fig.6.3〉

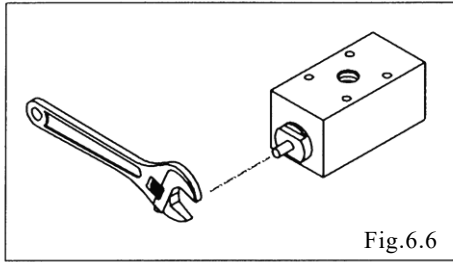
#### ■DP-25F、DP-38F



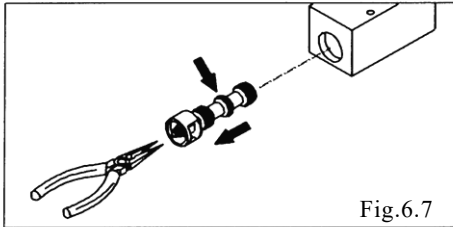
- 从双头螺栓上取下 4 处的盖。〈Fig.6.4〉



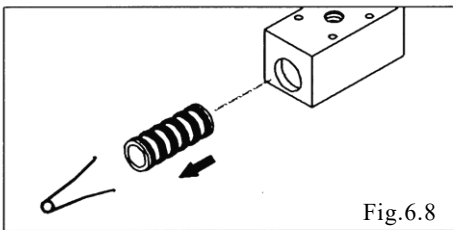
- 拆下 4 处阀体安装螺母，取下阀体。〈Fig.6.5〉



- 运用活动扳手，拆下阀体两端的盖，取下复位按钮和缓冲垫。  
〈Fig.6.6〉

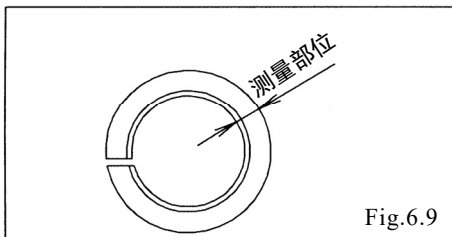


- 用尖嘴钳拔出 C 型滑阀组件，然后从 C 型滑阀组件上取下密封环。〈Fig.6.7〉



- 使用套筒拔出工具（专用工具：零部件代码 713148），从阀体上取下套筒。〈Fig.6.8〉

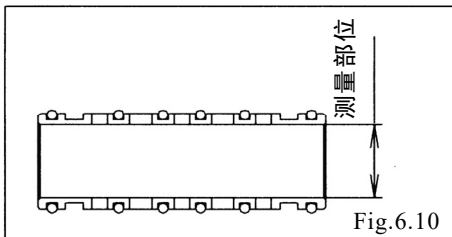
## 6.2 点检



- C 型滑阀组件  
测量密封环〈Fig.6.9〉的厚度，若超过可使用范围，则需更换新品。  
另外，若有裂纹和损伤也需更换新品。

可使用范围

DP-5F	1.40 ~ 1.48 mm
DP-10F、DP-20F	1.82 ~ 1.90 mm
DP-25F、DP-38F	2.55 ~ 2.65 mm



- 套筒组件〈Fig.6.10〉  
测量内径，若超过可使用范围，则需更换新品。

可使用范围

DP-5F	φ9.50 ~ φ9.55 mm
DP-10F、DP-20F DP-25F、DP-38F	φ15.80 ~ φ15.85 mm

- O-形环  
若存在摩擦、损伤等，则需更换新品。

<NOTE>

- C 型滑阀组件与套筒组件要成套更换。

## 6.3 安装

安装参照[零部件分解图](附页)中拆卸的相反顺序进行。

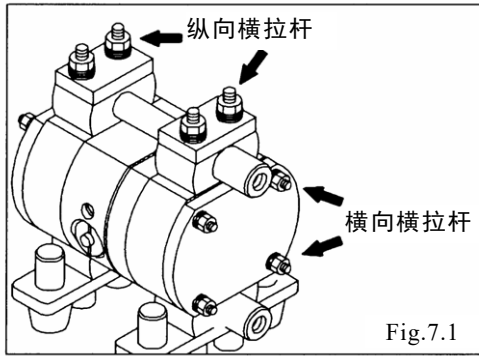
阀体安装螺栓紧固扭矩

DP-25F、DP-38F	7 N·m
---------------	-------

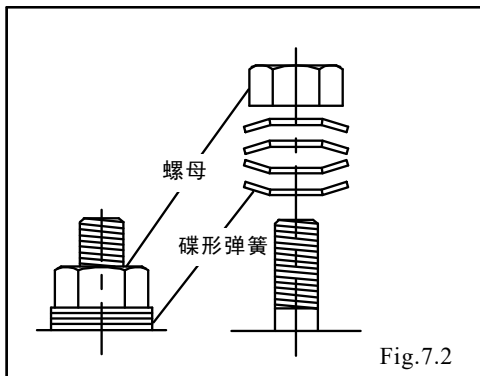
<NOTE>

- 注意密封面上不得附有垃圾以及损伤密封面。
- 使用之前要进行加固拧紧。(参照『7. 加固拧紧』项)

## 7.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。
  - ④ 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-5F	4 N·m	4 N·m
DP-10F	6 N·m	
DP-20F		8 N·m
DP-25F	13 N·m	13 N·m
DP-38F		

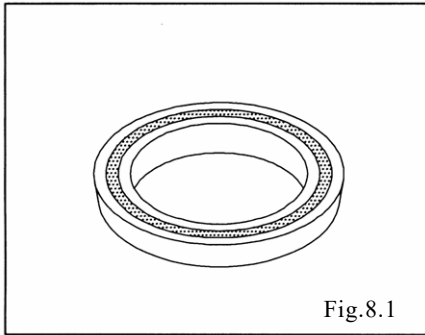
<NOTE>

- 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.7.1) (Fig.7.1 为 DP-5F 类型。)
- 要注意碟形弹簧的安装方向。(Fig.7.2)

## 8. 装配润滑油（润滑脂）涂抹要领

润滑脂请使用 Fomblin® GR AR555 相当品。

### 8.1 密封垫上的涂抹

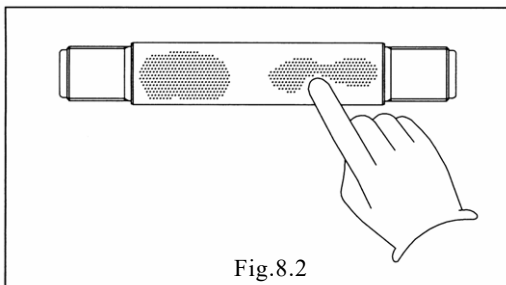


- 在密封垫的沟槽内涂抹足够量的润滑脂。(Fig.8.1)

<NOTE>

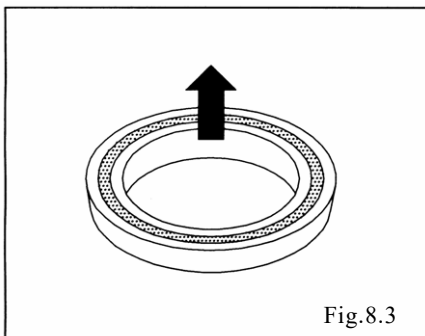
- 涂抹时要注意不得有气泡（大量的空气间隙），以免涂抹不充分。

### 8.2 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.8.2)

### 8.3 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.8.3)

<NOTE>

- 若装反了，会导致空气泄漏，需要注意。

## 9. 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〈零部件订购 Fax 表〉，填写必要事项后，将其传真至购买的经销店或封底记载的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。

# 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: <http://www.yamadacorp.co.jp/cn/>

海外部

YAMADA CORPORATION

International Department

1-1-3, Minami-Magome, Ota 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](http://www.yamadacorp.co.jp)

202207.2669 NDP440M