

● 手动定位装置

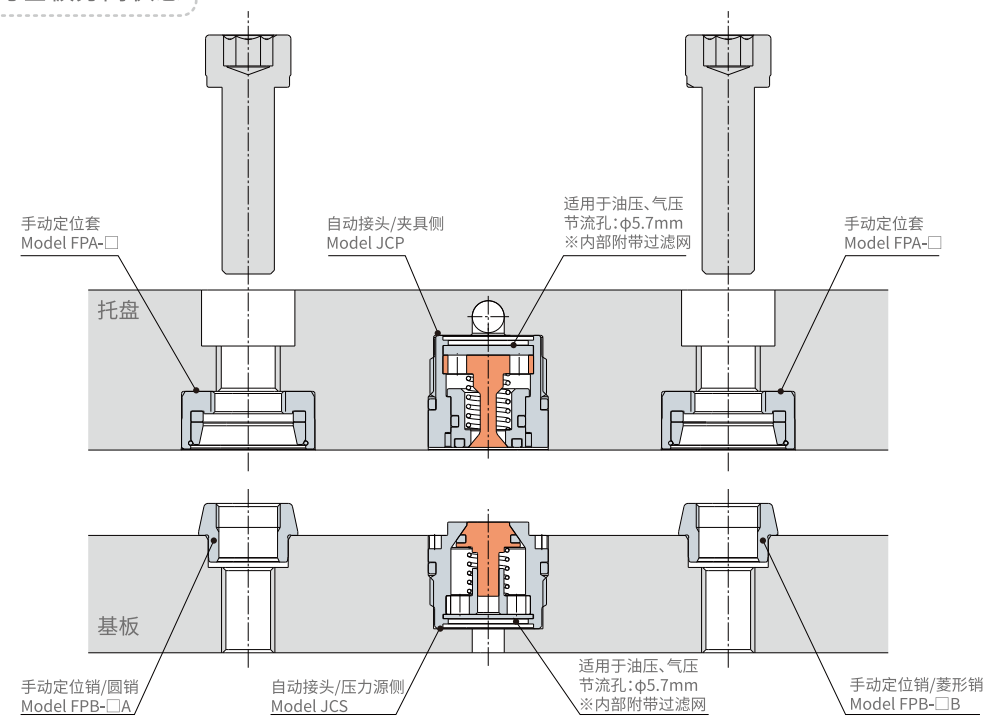
- Model **FPA** 手动定位套
- Model **FPB-A** 手动定位销(圆销)
- Model **FPB-B** 手动定位销(菱形销)

通过手动操作,可简单实现托盘与基板的高精度定位。

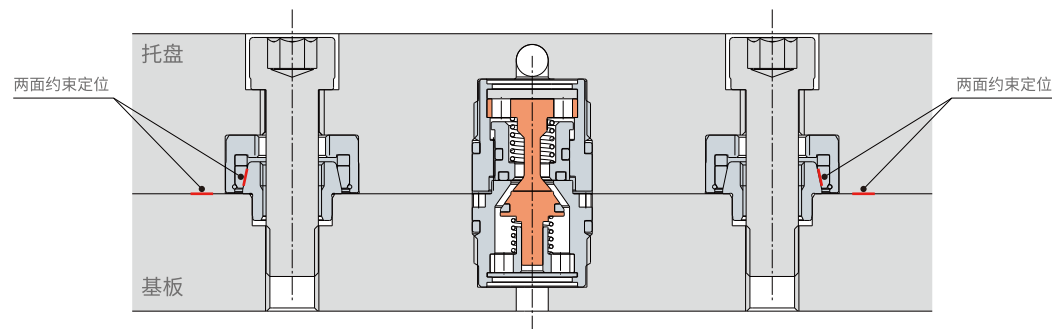


剖面结构

托盘与基板分离状态

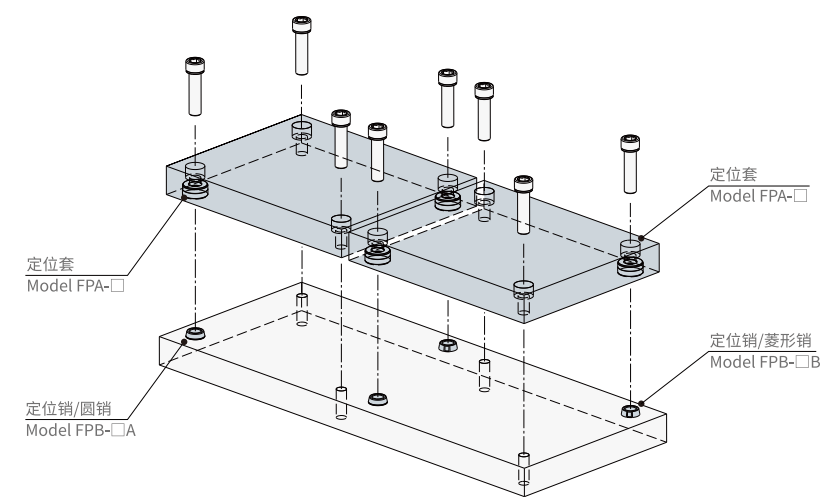


托盘与基板连接状态

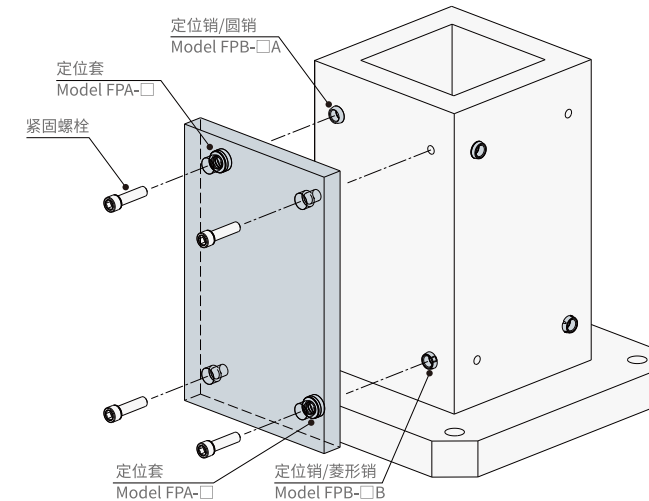


使用例

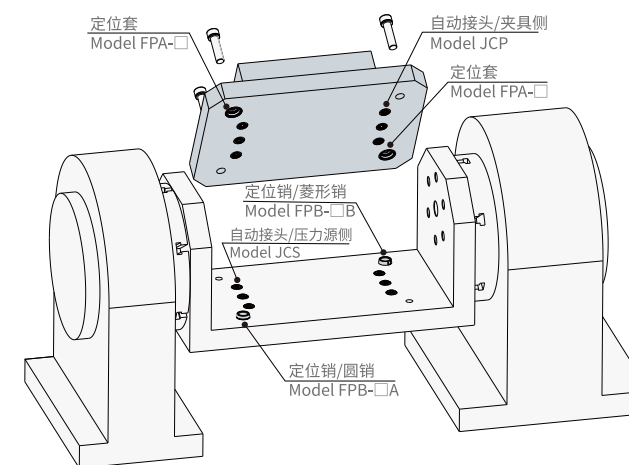
立式加工



卧式加工

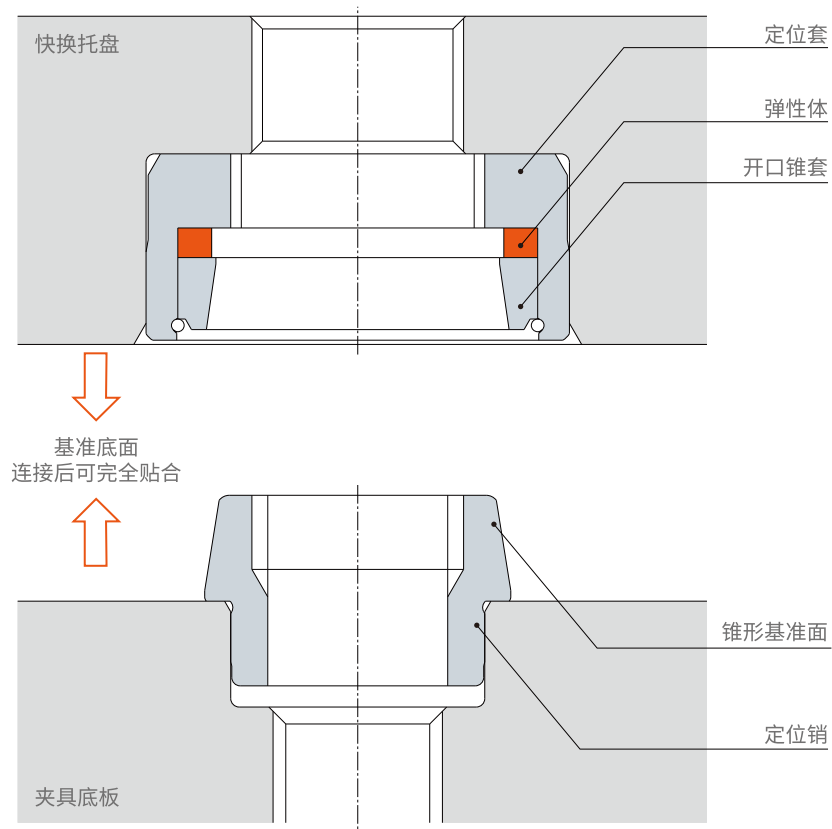


多轴转台



产品特长

- 通过锥形套内侧弹性体的压缩变形吸收尺寸公差, 实现了二面约束定位。
- 连接后定位套、定位销、基准底面间的间隙为零。
- 能吸收每个定位销、定位套的定位部位的误差。
- 能吸收因长期使用所产生的定位部位磨损导致的误差。
- 能吸收安装孔间的间距精度误差。
- 能吸收因温度变化导致的孔间距精度误差的变化。



型号表示

记号	安装螺栓
04	M4
05	M5
06	M6
08	M8
10	M10
12	M12
16	M16

FPA 手动定位套

记号	安装螺栓	
04	M4	A 圆销
05	M5	
06	M6	B 菱形销
08	M8	
10	M10	
12	M12	
16	M16	

FPB 手动定位销

Production line up
Locating rings



产品规格

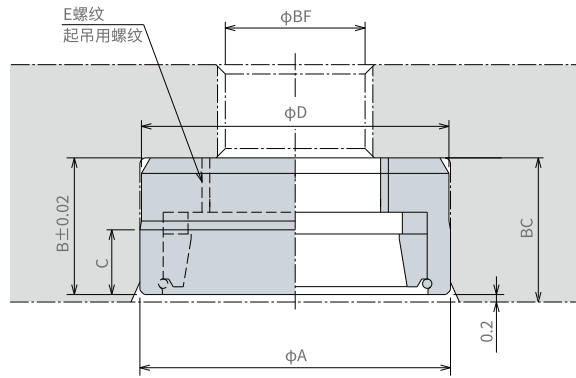
型号	定位套		FPA-04	FPA-05	FPA-06	FPA-08	FPA-10	FPA-12	FPA-16
	圆销	菱形销	FPB-04A	FPB-05A	FPB-06A	FPB-08A	FPB-10A	FPB-12A	FPB-16A
重复定位精度	(mm)		0.003						
最大装载重量 (kg)	水平安装时		100	200	300	400	500	600	800
	垂直安装时		20	40	60	80	100	120	160
最低紧固力 ※1	(KN)		1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.5	3.0
托盘更换时允许的偏心量 ※2	(mm)		±0.5	±0.5	±0.5	±0.6	±0.8	±0.8	±1
重量 (g)	定位套		4	7	10	11	22	36	50
	定位销		2	3	4	5	10	15	25

注意事项

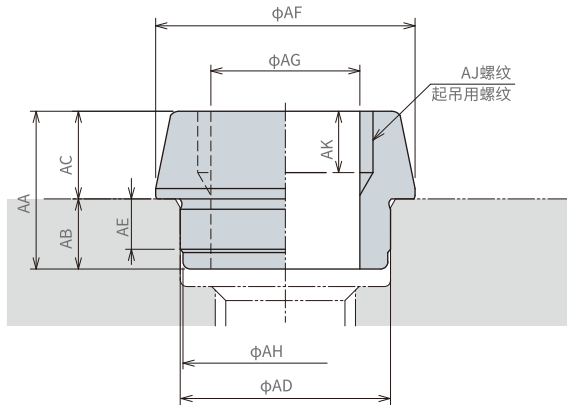
1. 本产品为定位装置, 并不具备夹紧功能。定位时需要紧固力。
※1. 最低紧固力表示每个定位销所必需的紧固力, 及通过定位单元中心部使用螺栓的轴向力。
请根据必需的紧固力来确定使用螺栓的拧紧力矩和强度等级。
- ※2. 更换夹具托盘时, 定位装置的锥形面容易发生碰撞, 会导致原件损伤和定位精度恶化等故障, 推荐设置粗导向销以免产生碰撞。

外形尺寸

定位套:FPA-□

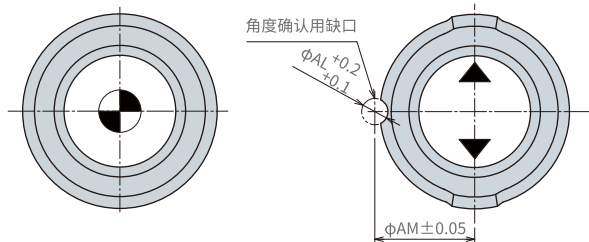


定位销:FPB-□^A/_B



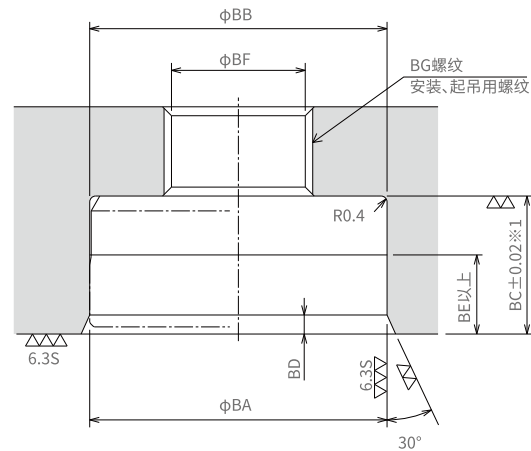
FPB-□A圆销

FPB-□B菱形销

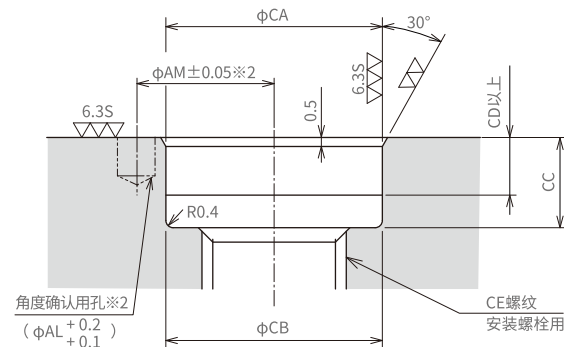


安装部位加工尺寸

定位套:FPA-□



定位销:FPB-□^A/_B



注意事项

- ※1.基板与托盘为异种金属时,建议以BC±0.02进行加工。
 - ※2.根据需要将角度确认用孔,与其FPB-B(菱形销)的角度确认用缺口相吻合。
- 本项加工为选择性加工项目。
- 如果实施了本项加工时,可以通过角度的标记或者安装FPB-B(菱形销)时使用平行销简化位相调整的难度。

尺寸表

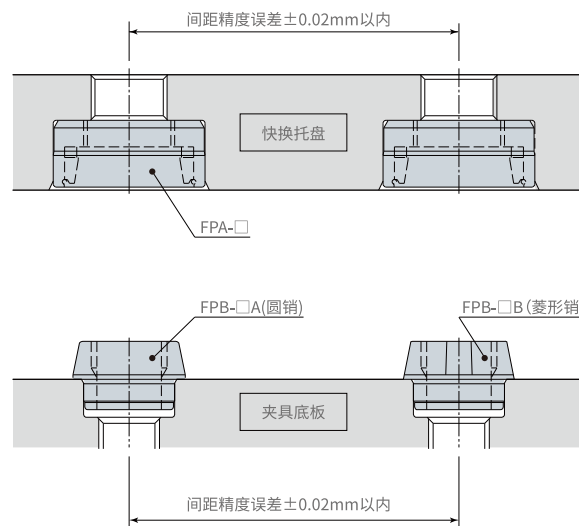
定位套

型号	FPA-04	FPA-05	FPA-06	FPA-08	FPA-10	FPA-12	FPA-16
A	13 ^{+0.033} / _{+0.020}	16 ^{+0.033} / _{+0.020}	18 ^{+0.033} / _{+0.020}	20 ^{+0.033} / _{+0.020}	25 ^{+0.033} / _{+0.020}	30 ^{+0.033} / _{+0.020}	35 ^{+0.042} / _{+0.026}
B	6.8	7.8	8.3	8.8	10.8	12.8	13.8
C	3.8	4	4	4.5	5.5	6.5	8
D	12.8	15.8	17.8	19.8	24.8	29.8	34.8
E	M6	M8	M10	M12	M14	M18	M22
BA	13H6 ^{+0.011} / ₀	16H6 ^{+0.011} / ₀	18H6 ^{+0.011} / ₀	20H6 ^{+0.013} / ₀	25H6 ^{+0.013} / ₀	30H6 ^{+0.013} / ₀	35H6 ^{+0.016} / ₀
BB	13 ^{+0.011} / _{-0.1}	16 ^{+0.011} / _{-0.1}	18 ^{+0.011} / _{-0.1}	20 ^{+0.013} / _{-0.1}	25 ^{+0.013} / _{-0.1}	30 ^{+0.013} / _{-0.1}	35 ^{+0.016} / _{-0.1}
BC	7	8	8.5	9	11	13	14
BD	0.5	0.8	0.8	1	1.2	1.5	1.5
BE	4.2	4.5	5	5.5	6.5	7.5	8.5
BF	4.3	5.3	6.8	9	11	14	18
BG	M5x0.8	M6	M8	M10	M12	M16	M20

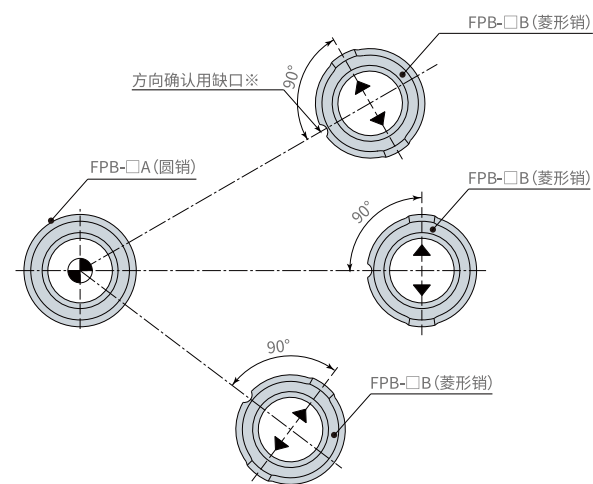
定位销

型号	FPB-04 ^A / _B	FPB-05 ^A / _B	FPB-06 ^A / _B	FPB-08 ^A / _B	FPB-10 ^A / _B	FPB-12 ^A / _B	FPB-16 ^A / _B
AA	7.8	8.5	8.5	9	11	13	14
AB	3.5	4	4	4	5	6	6
AC	4.3	4.5	4.5	5	6	7	8
AD	6.5p6 ^{+0.024} / _{+0.015}	8p6 ^{+0.024} / _{+0.015}	10p6 ^{+0.024} / _{+0.015}	12p6 ^{+0.029} / _{+0.018}	15p6 ^{+0.029} / _{+0.018}	18p6 ^{+0.029} / _{+0.018}	23p6 ^{+0.035} / _{+0.022}
AE	2.5	3	3	3	4	4.5	4.5
AF	9	10.8	12.8	14.8	18.6	22.2	27.3
AG	4.3	5.3	6.8	8.5	11	14	18
AH	6.3	7.8	9.8	11.8	14.8	17.8	22.8
AJ	M5x0.8	M6	M8	M10	M12	M16	M20
AK	3.5	3.5	3.5	3.5	4.5	5	6
AL	1.5	1.5	1.5	2	2.5	3	4
AM	4.7	5.6	6.5	7.6	9.6	11.4	14.4
CA	6.5H6 ^{+0.009} / ₀	8H6 ^{+0.009} / ₀	10H6 ^{+0.009} / ₀	12H6 ^{+0.011} / ₀	15H6 ^{+0.011} / ₀	18H6 ^{+0.011} / ₀	23H6 ^{+0.013} / ₀
CB	6.5 ^{+0.009} / _{-0.1}	8 ^{+0.009} / _{-0.1}	10 ^{+0.009} / _{-0.1}	12 ^{+0.011} / _{-0.1}	15 ^{+0.011} / _{-0.1}	18 ^{+0.011} / _{-0.1}	23 ^{+0.013} / _{-0.1}
CC	4.5	5	5	5	6	7	7
CD	3.5	4	4	4	5	5.5	5.5
CE	M4x0.7	M5x0.8	M6	M8	M10	M12	M16

安装孔间距



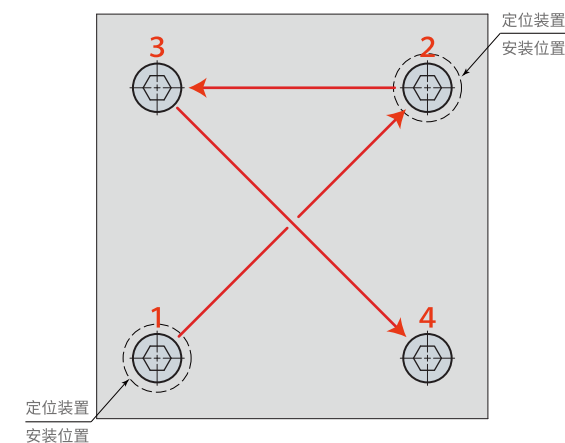
菱形销的安装



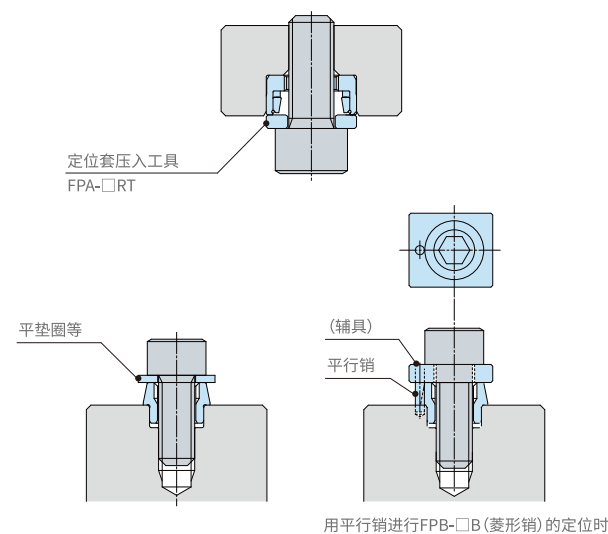
注意事项
方向确认用缺口应位于FPB-□A与FPB-□B的中心连接线上。

螺栓紧固顺序

- 用手拧紧到螺栓底面与夹具板紧贴为止。
- 用最小拧紧力按右图的顺序预紧。
- 再按右图的顺序进行紧固。
- 要将所有螺栓进行均等紧固。

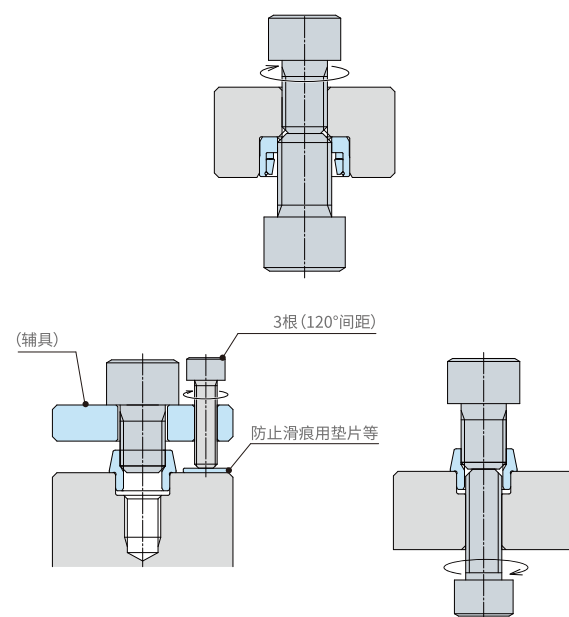


安装时

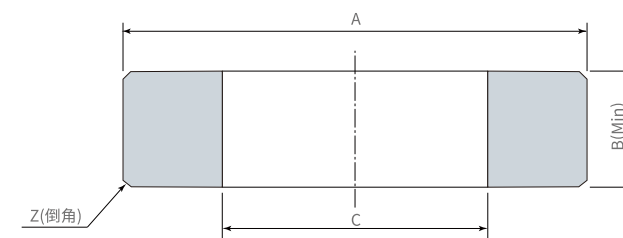


注意事项
压装定位套时请使用定位套压入用辅具(FPA-□RT)或同类产品。
安装、拆卸工具为选购件。

拆卸时



定位套压入用工具

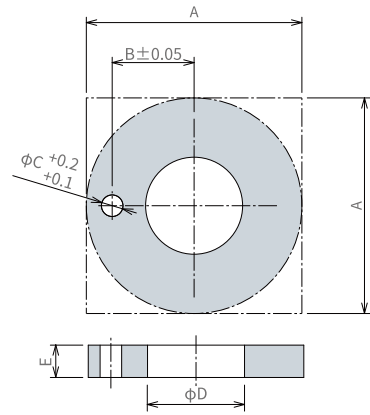


型号	FPA-04RT	FPA-05RT	FPA-06RT	FPA-08RT	FPA-10RT	FPA-12RT	FPA-16RT
A	12.3	15.2	17.2	19	24	29	34
B	3	3	3	3	4	5	5
C	5.2	6.2	8.2	10.2	12.2	16.2	20.2
Z	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4	C0.4

注意事项
压装定位套时, 请使用相对应的压入模具或同类产品。

安装夹具实例

使用FPB-□B (菱形销)的平行销孔进行定位时, 夹具制作的参考实例。

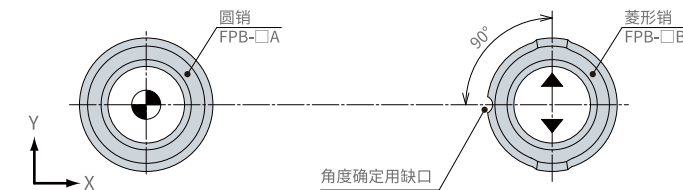


对应型号	FPB-04B	FPB-05B	FPB-06B	FPB-08B	FPB-10B	FPB-12B	FPB-16B
A	18以上	18以上	20以上	20以上	25以上	30以上	40以上
B	4.7	5.6	6.5	7.6	9.6	11.4	14.4
C	1.5	1.5	1.5	2	2.5	3	4
D	4.5	5.5	6.8	9	11	14	18
E	3	3	3	3	5	5	5
F	6.5以上	7以上	7以上	7.5以上	9.5以上	11以上	12以上
G	2	2	2	2	3	3	3
K	4.5	5	5	5	6	7	7
安装螺栓※1	M4x0.7	M5x0.8	M6	M8	M10	M12	M16
平行销※2	φ1.5 (h8)	φ1.5 (h8)	φ1.5 (h8)	φ2 (h8)	φ2.5 (h8)	φ3 (h8)	φ4 (h8)

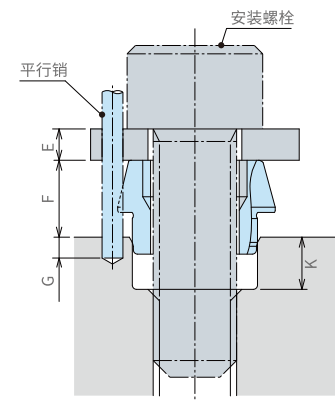
注意事项

- ※1. 请用户根据基板的安装螺纹的长度确定安装螺栓的长度。
- ※2. 请用户根据G尺寸长度确定平行销长度。

FPB-□A/FPB-□B的安装角度

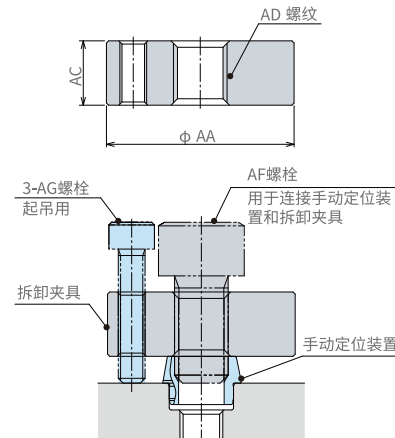
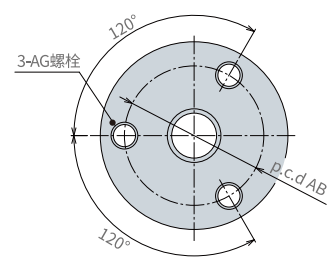


应使角度确认用缺口位于圆销与菱形销的中心连接线上。



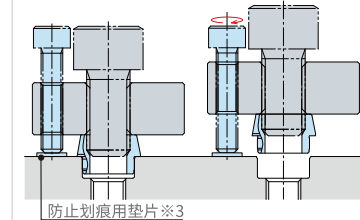
拆卸夹具实例

拆卸定位销制作起吊工具时夹具的参考实例。



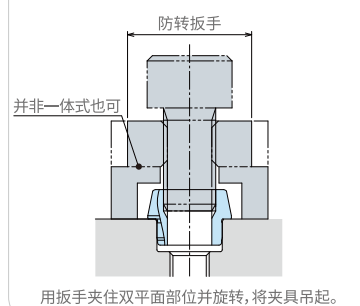
对应型号	FPB-04 ^A _B	FPB-05 ^A _B	FPB-06 ^A _B	FPB-08 ^A _B	FPB-10 ^A _B	FPB-12 ^A _B	FPB-16 ^A _B
AA	30以上	30以上	35以上	35以上	40以上	48以上	56以上
AB	20	20	26	26	30	36	45
AC	10	10	10	12	16	16	16
AD	M5x0.8	M6	M8	M10	M12	M16	M20
AE	M5x0.8	M5x0.8	M5x0.8	M5x0.8	M6	M6	M6
AF螺栓	M5x0.8x16以上	M6x16以上	M8x16以上	M10x20以上	M12x25以上	M16x25以上	M20x30以上
AG螺栓	M5x0.8x20以上	M5x0.8x20以上	M5x0.8x20以上	M5x0.8x25以上	M6x30以上	M6x30以上	M6x30以上

拆卸方法



- 防止划痕用垫片※3
- 注意事项
1. 请使用起吊用螺栓将机器平行拔出。
 - ※3. 通过使用垫片等构件, 能防止夹具受损。

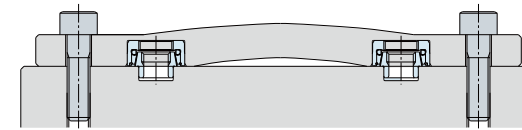
其他拆卸夹具的方案



注意事项

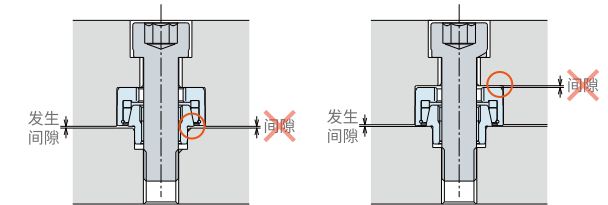
拧紧方法

在托盘或基板刚性较低的情况下, 如果在定位装置中心以外的部位进行螺栓紧固 (夹紧), 很容易导致托盘或基板发生变形。



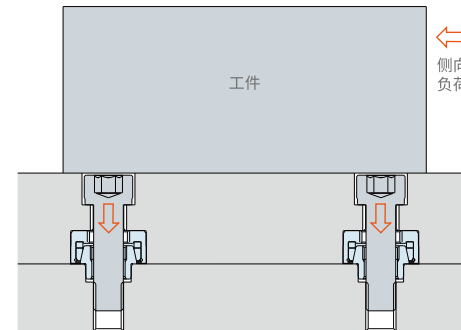
安装确认

安装孔的加工不良与压入不到位, 会产生间隙影响定位精度。而且变形量过大有可能会导致定位装置破损。



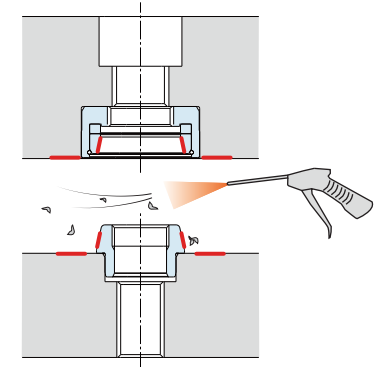
确定拧紧力

有侧向负荷时, 要以不让托盘发生滑动来确定螺栓的拧紧力。



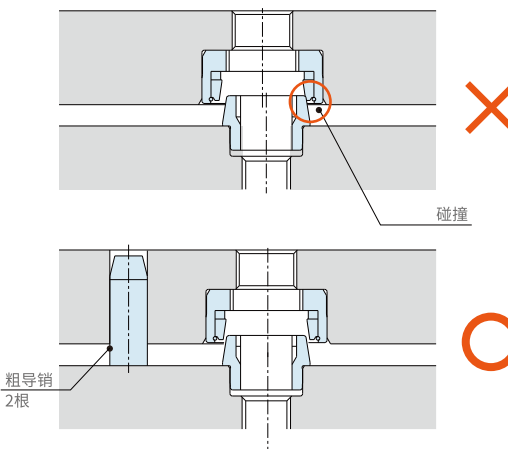
定位面清扫

安装托盘时请对定位锥面和基板表面进行清扫。



设置粗导向销

在安装夹具托盘时与手动定位装置的锥形面发生接触或碰撞, 就会导致设备损伤, 定位精度恶化等故障。推荐设置粗导向销, 以免产生接触或碰撞。



防止夹具滑落

垂直布置的托盘在更换时容易从夹具基板发生滑落, 请先在外部进行临时固定后进行拆卸。设置导向销可以减轻更换时发生的偏磨损和碰撞。垂直布置时的托盘重量, 请参考规格栏中的最大装载重量。

