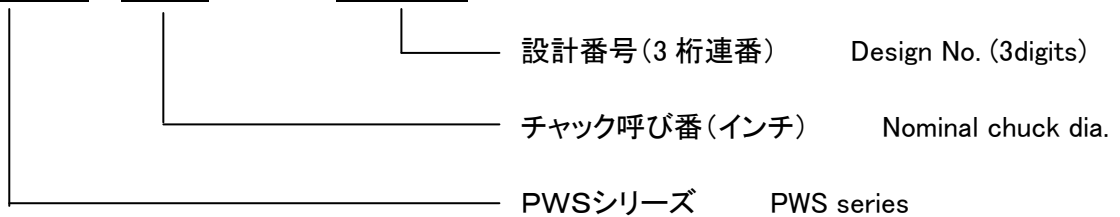


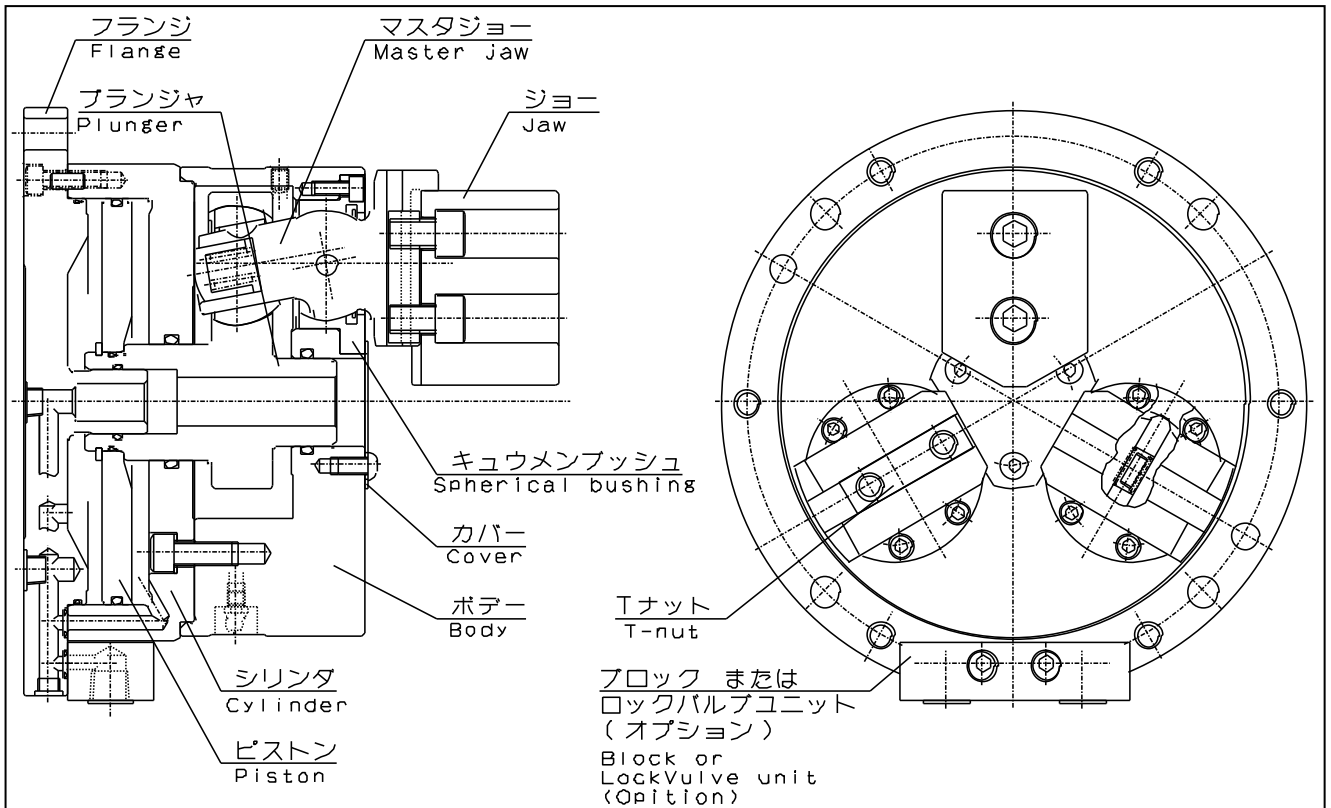
<p>PWS06 取扱説明書</p> <p>以下の説明は PLS タイプ取扱説明書とあわせて参照して下さい。 本書面の章番号は PLS タイプ取扱説明書に対応しています。</p>	<p>Instruction manual for PWS06 type chuck.</p> <p>The following instruction would be referred with the instruction manual of PLS type of chuck. The chapter number of this document supports the instruction manual of PLS type of chuck.</p>
--	---

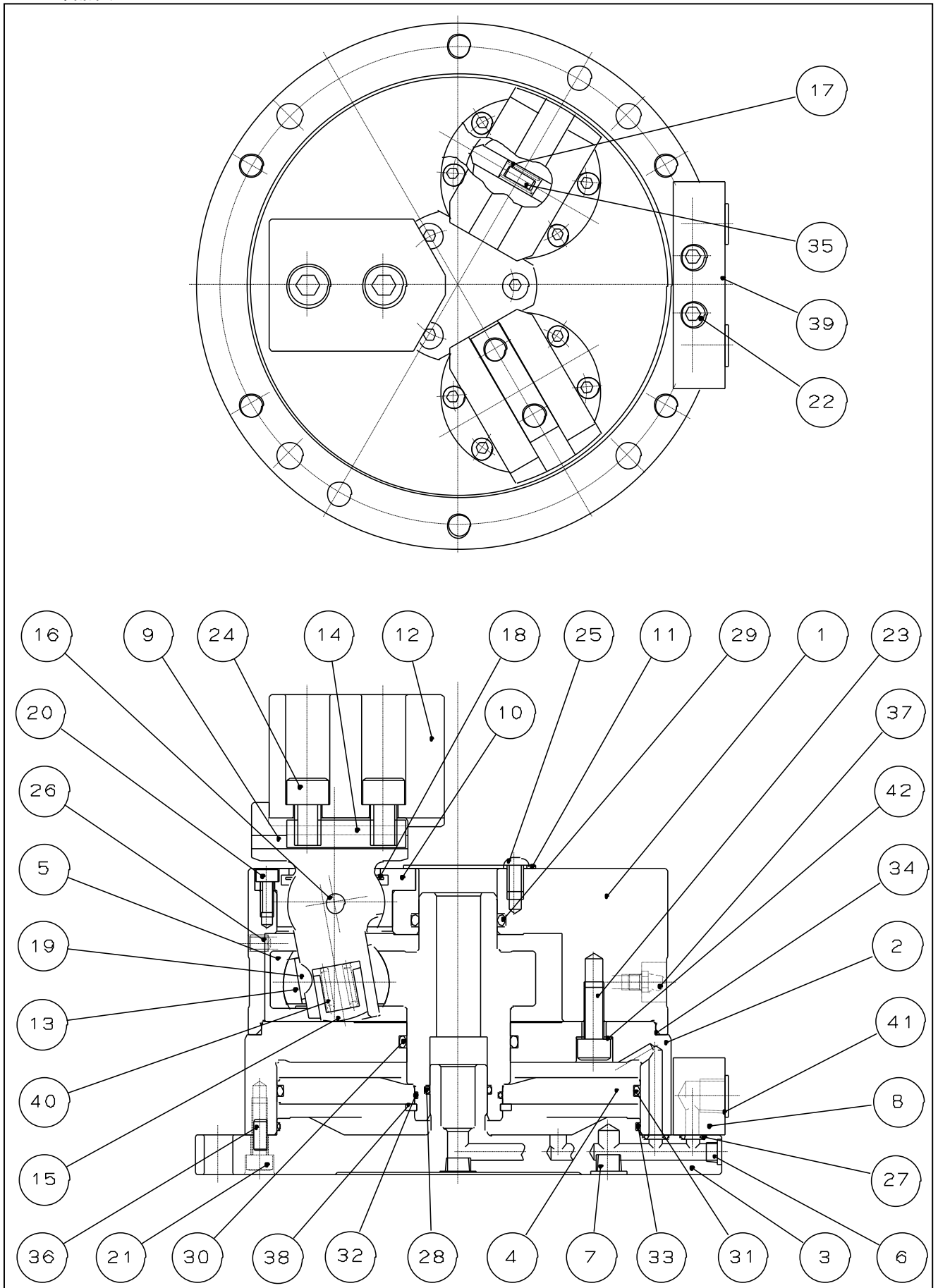
1 構造図および部品表 1 Structural Drawing and Parts List
1-1 形式表示 1-1 Chuck type indication

PWS 06 - 123



1-2 構造図 1-2 Structural drawing





No.	部品名称 Part name	個数 Quantity	No.	部品名称 Part name	個数 Quantity
1	ボデー Body	1	22	六角穴付ボルト Hex. socket head cap screw	2
2	シリンダ Cylinder	1	23	六角穴付ボルト Hex. socket head cap screw	3
3	フランジ Flange	1	24	ジョー取付ボルト Jaw Mounting bolt	6
4	ピストン Piston	1	25	六角穴付ボタンボルト Hex. socket button head screw	6
5	プランジャ Plunger	1	26	ストメ Set screw	3
6	アナプラグC Plug C	1	27	Oリング O-ring	4
7	アナプラグD Plug D	1	28	Oリング O-ring	1
8	ブロック Block	1	29	Oリング O-ring	1
9	マスタジョー Master jaw	3	30	Oリング O-ring	1
10	キューメンブッシュ Spherical bushing	3	31	Oリング O-ring	1
11	カバー Cover	1	32	Oリング O-ring	1
12	ソフトジョー Soft jaw	3	33	Oリング O-ring	1
13	ベアリング Bearing	3	34	Oリング O-ring	1
14	Tナット T-nut	3	35	平行ピン Parallel pin	3
15	バネキャップ Spring cap	3	36	平行ピン Parallel pin	1
16	ピン Pin	6	37	グリスニップル Greace nipple	3
17	コイルバネ Coil Spring	3	38	トメワ Retaining ring	1
18	シール Seal	3	39	オリフィスプラグ Orifice nipple	1
19	ハンゲツキー Woodruff key	3	40	コイルバネ Coil spring	3
20	六角穴付ボルト Hex. socket head cap screw	12	41	ナイロンキャップ Nylon cap	2
21	六角穴付ボルト Hex. socket head cap screw	8	42	シールワッシャ Seal washer	3

消耗品 Consumable parts

No.	部品名称 Part name	PWS06
27	Oリング O-ring	JIS2041 P 7
28	Oリング O-ring	JIS2041 P 22
29	Oリング O-ring	JIS2041 P 30
30	Oリング O-ring	JIS2041 P 40
31	Oリング O-ring	JIS2041 G 135
32	Oリング O-ring	NOK S 30
33	Oリング O-ring	NOK S 135
34	Oリング O-ring	NOK S 150

3 仕様 3 Specifications

3-1 仕様表 3-1 Specifications

形式 Type		PWS06
プランジャストローク Plunger stroke	mm	11.1
ジョーストローク(直径で) Jaw stroke (in dia.)	mm	7.7
把握力(エア圧0.6MPa時) Gripping Force (Air pressure : 0.6MPa)	kN (kgf)	19 (1937)
把握力(油圧力1.3MPa時) Gripping Force (Oil pressure : 1.3MPa)	kN (kgf)	53 (5404)
把握範囲(外径把握) Gripping range (Outside diameter gripping)	mm	φ 13~φ 120
把握範囲(内径把握) Gripping range (Inside diameter gripping)	mm	φ 70~φ 160
質量(標準ソフトジョー含む) Mass (include standard soft jaw)	kg	24
常用エア圧力 Norminal air pressure	MPa (kgf/cm ²)	0.2~0.7 (2~7)
最高使用エア圧力 Max. air pressure	MPa (kgf/cm ²)	0.7 (7)
常用油圧力 Norminal oil pressure	MPa (kgf/cm ²)	0.2~1.3 (2~13)
最高使用油圧力 Max. oil pressure	MPa (kgf/cm ²)	1.3 (13)
空気消費量(プランジャストローク5mmあたり、エア圧力0.6MPa時) Air consumption (Plunger stroke 5mm , 0.6MPa)	NI	0.54
保管温度 / 使用温度 Storing temperature / Operating temperature	°C	-20~+50 / -10~+40

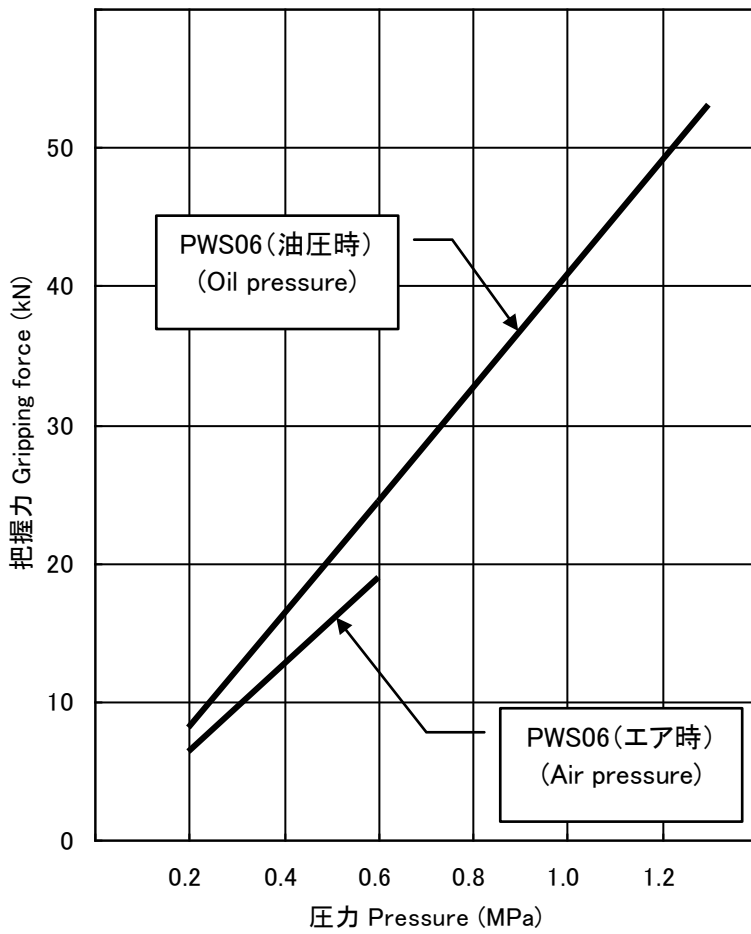
参考 Rference : 1 kN = 101.97 kgf 1MPa = 10.197 kgf/cm²

※この製品を保管する場合、防錆処理を施し、水濡れ、結露、凍結が起こらない場所に保管してください。
When storing this product , the product should be subjecter to the antirust treatment and stored in a place
Free frin wettubg m cindensation , or freeze.

3-2 エア圧力と把握力の関係

3-2 Relationship between pressure and gripping force

把握力 Gripping force



4. ジョーの製作

4. Manufacturing of jaw

4-1 ジョー製作の概要

4-1 Outline of jaw manufacturing

加工対象とする工作物の生産に適した、形状、寸法、精度、面粗度、焼入れのジョーを用意する必要があります。
ジョーを製作するには次の方法があります。

Prepare the jaws that have the shape, dimensions, accuracy, plane roughness and quenching suitable for production of the work piece. The following method is recommended for manufacturing the jaws.

○付属の標準ソフトジョーを機上成形して、生材のまま使用する方法。
把握面の耐久性に劣りますが、即生産に着手できるという利点があります。

○How to form attached standard soft jaw on the machine for using a raw material as is.
Although it is inferior in durability of a gripping face, advantages include production that can be started immediately.

○付属の標準ソフトジョーを荒成形して、把握面に焼きを入れた後、機上で仕上げ加工をして使用する方法。
把握面の耐久性に優れます。

○How to use the included standard soft jaw after roughly forming, quenching their gripping faces and finish machining on the machine.
It excels in durability of the gripping face.

○付属の標準ソフトジョーを親爪として成形し、子爪を別途製作する方法。

It excels in durability of the gripping face.

複数のワークを一台のチャックにて加工する場合に向いています。反面、ジョー高さが高くなり、質量も大きくなるので、切削条件が不利になります。

○How to form the included standard soft jaw as a master jaw and to manufacture the sub-jaw separately.
These jaws are used when some work pieces are machined by one chuck. On the other hand, since a jaw height becomes high and a mass also becomes large, the cutting conditions become disadvantageous.

○ソフトジョーを使用せずに特殊形状のジョーを0から製作する方法。

○How to manufacture a special shape jaw from scratch without using the soft jaw.

工作物に最適な形状とすることができます。反面、製作が難しくなります。この場合は、KITAGAWA に製作依頼されることを推奨します。

The work piece can be formed optimally. On the other hand, manufacturing is difficult. In this case, it is recommended to request manufacturing to KITAGAWA.



WARNING 警告

- 工作物を把握すると、ジョー及びその構成部品には大きな力がかかる。これらの部品の強度が十分でないと破壊が起こり、工作物やジョーが飛散して危険である。
- ジョーを不必要に大きくすると、遠心力により把握力が失われて工作物が飛散して危険である。
- 工作物をストロークエンド近くで把握した場合、工作物を把握していないことや十分な把握力が出ていないことがあり、工作物が飛散し危険である。ストロークの75%よりもストロークエンドに近い位置では使用しないこと。

- If a work piece is gripped, a great force will be applied to the jaws and components. If each strength of these components is not sufficient, the chuck will be damaged and the work piece or jaws will scatter, thus creating danger.
- If jaws are enlarged remarkably, the gripping force is lost by centrifugal force. As a result, the work piece will scatter, thus creating danger.
- When the work piece is gripped near a stroke end, because the work piece is not completely gripped or the gripping force is insufficient, the work piece will scatter, thus creating danger. Never use the chuck when the work piece is clamped near the stroke end more than 75% of the stroke.

IMPORTANT

留意事項

●マスタジョーが負荷によって左右に振れる為、ソフトジョーの成形が困難です。	●Forming of soft jaw is difficult, because master jaw is swayed from side to side by load.
---------------------------------------	--

IMPORTANT

留意事項

<ul style="list-style-type: none"> ●把握中心高さが低ければ低いほど、把握力や引込動作や精度は安定する。可能な限り低くすることが安定した生産につながる。 ●高さが高いジョーや幅が広いジョーは質量が大きくなる。質量の大きいジョーはチャックの回転による遠心力で、把握力損失が大きくなるので切削条件は不利になる。 ●工作物を把握する時のマスタジョーのストロークは、ストロークの中央で使用するのが最良で、機構上最も安定し、高精度が得られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●When the gripping center height becomes as low as possible, the gripping force, retract motion and accuracy are stable and this will result in stable production. ●The high jaw and wide jaw increase mass. A jaw where the mass is large increases the gripping force loss because of centrifugal force by chuck rotation, and cutting conditions become disadvantageous. ●The stroke of the master jaw to grip the work piece is best when using it at the stroke center. At this time, the work piece is stabilized at the maximum in view of the mechanism, and high precision is obtained.
--	--

IMPORTANT

留意事項

<ul style="list-style-type: none"> ●把握中心高さが低ければ低いほど、把握力や引込動作や精度は安定する。可能な限り低くすることが安定した生産につながる。 ●高さが高いジョーや幅が広いジョーは質量が大きくなる。質量の大きいジョーはチャックの回転による遠心力で、把握力損失が大きくなるので切削条件は不利になる。 ●工作物を把握する時のマスタジョーのストロークは、ストロークの中央で使用するのが最良で、機構上最も安定し、高精度が得られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●When the gripping center height becomes as low as possible, the gripping force, retract motion and accuracy are stable and this will result in stable production. ●The high jaw and wide jaw increase mass. A jaw where the mass is large increases the gripping force loss because of centrifugal force by chuck rotation, and cutting conditions become disadvantageous. ●The stroke of the master jaw to grip the work piece is best when using it at the stroke center. At this time, the work piece is stabilized at the maximum in view of the mechanism, and high precision is obtained.
--	--

4-2 ジョー把握面の機上仕上げ

ジョーの工作物把握面の最終仕上げは、実際に加工を行うチャックに取付けて行う(機上仕上げ)ことが基本です。機上仕上げは、適切な成形プラグを用意し、それを把握した状態で行います。ジョーの形状は、成形プラグをストローク中央で把握した状態で、工作物把握面の仕上げ加工が可能になるように考慮する必要があります。成形プラグは、端面をチャック表面又はロケータ基準端面に当てた状態で把握します。(Fig.4-2 参照) 成形プラグを把握するときのシリンダ設定圧は、工作物を加工する際の設定圧と同じか若干高めになります。

4-2 Jaw gripping face finished on machine

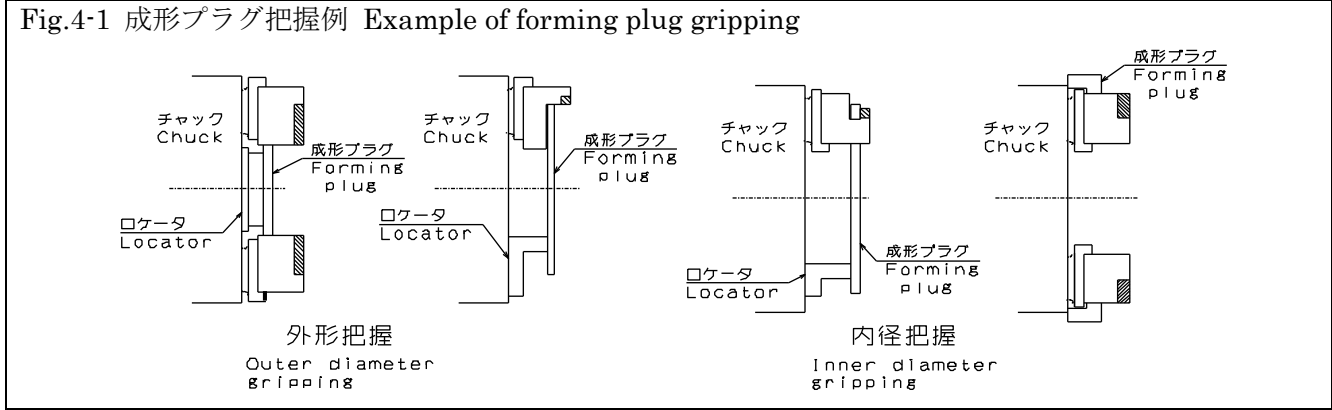
The jaw gripping face for the work piece is finally finished with the jaw mounted to the chuck for actual processing (on the machine). At this time, processing on the machine is carried out in a state where a suitable forming plug is used and is gripped. Thus, the jaw gripping face for the work piece must be finished with the forming plug gripped at the stroke center.

The forming plug is gripped with its end face contacting the chuck surface or locator datum end face.

(See Fig. 4-2.)

Set the cylinder setting pressure when the forming plug is gripped the same as the set pressure when the work piece is machined or has slightly high pressure.

IMPORTANT 留意事項	
<ul style="list-style-type: none"> ●ジョーを、機上仕上げしなかったり、他の機体で仕上げた場合は、工作物のあたりが悪くなって、引込動作が不安定になったり、把握精度が低下する可能性がある。 ●成形プラグ端面をチャック表面やロケータ基準端面に当てないで仕上げ加工を行うと、把握精度が低下する可能性がある。 ●成形プラグの把握位置は、工作物把握面に近い方が把握精度は安定する。 ●機上仕上げしたジョーをチャックから一旦取り外せば、付けたままの時に比べて把握精度が低下する。 ●ジョーの取付けの際には、ジョーNo.とマスタジョーNo.を合わせること。 ●成形プラグの剛性が足りないと把握精度が低下したり、ストローク位置が狂ったりする原因となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●When the jaw is not finished on the machine, or it is finished on another machine, the contact for the work piece becomes worse, thus resulting in an unstable retracting motion or reducing the gripping accuracy. ●When finishing the jaw without touching the forming plug end face to the chuck surface or locator datum end face, the gripping accuracy may be impaired. ●When the gripping position of the forming plug is near the gripping face of the work piece as much as possible, the gripping accuracy becomes stable. ●When the jaw finished on the machine is removed from the chuck once, the gripping accuracy becomes low as compared with when it is attached as is. ●When mounting the jaw, match the jaw No. to the master jaw No. ●If the forming plug rigidity is insufficient, the gripping accuracy becomes low or stroke position is out of order.

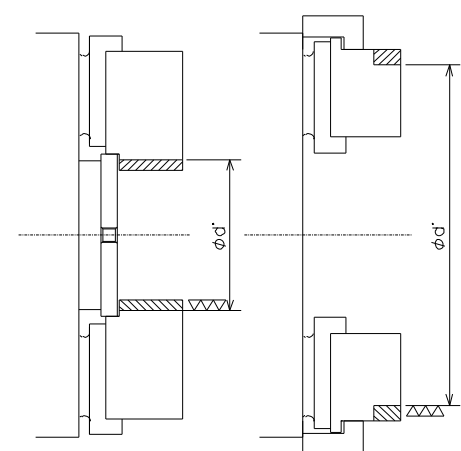
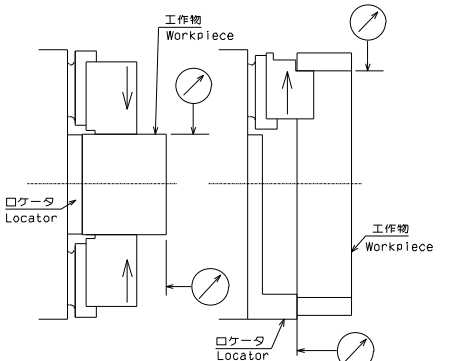


4-3 ソフトジョーの成形 4-3 Forming of soft jaw

○成形プラグによる机上成形方法 Forming method on machine by forming plug

<p>①</p> <p>外径把握 Outer dia. gripping</p> <p>内径把握 Inner dia. gripping</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●成形プラグを用意します。 ●成形プラグの把握部は▽▽▽仕上げ程度とし、大きく歪まない厚さのあるものとします。 <p>注) 成形プラグの大きさは種々準備されると便利です。 注) 成形プラグ中心にタップ加工し、ボルトで案内すると便利です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Prepare the forming plug. ●The gripping part of the forming plug is about ▽▽▽ finishing and it is to have a suitable wall thickness so that it does not warp largely. <p>Note) It is recommended to prepare different size forming plugs in advance. Note) It is recommended to tap the forming plug center and to be guided with a bolt.</p>
<p>②</p> <p>ソフトジョー Soft jaw</p> <p>チャック Chuck</p> <p>ロケータ Locator</p> <p>外形把握 Outer dia. gripping</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●成形プラグの基準端面に利用する場合や、ジョーより後での取付けが困難な場合は、ロケータを先に取付けます。 ●ソフトジョーを用意して、ジョーNo.とマスタージョーNo.を合わせて取付けます。 ●ソフトジョーは空クランプしてもロケータに干渉しないよう、あらかじめ追加加工を施しておきます。 ●Mount the locator, when using for the datum end face of the forming plug or it is hard to mount after the jaw is mounted. ●Prepare the soft jaw and mount it with the jaw No. matched to master jaw No. ●Additionally process the soft jaw in advance so as not to interfere with the locator even if it is clamped under a no load.

<p>③</p> <p>ソフトジョー Soft jaw チャック Chuck ロケータ Locator</p> <p>φD φD</p> <p>外径把握 内径把握 Outer dia. gripping Inner dia. gripping</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 切換弁を操作してアンクランプ状態とします。 ● D部 (成形用プラグを把握する部分) を成形します。 ● φD寸法は、ジョー最大ストローク(直径)の中央付近で把握できる寸法とします。 成形プラグ径をφdとすると、 $\phi D \doteq \phi d + \frac{\text{ジョーの最大ストローク}}{2}$ ● Unclamp the chuck by using the switching valve. ● Form D-part (part gripping a forming plug). ● Next, set φD dimension to grip around the middle of the maximum jaw stroke (diameter), Forming Plug dia. : φd $\Phi D \doteq \phi d + \frac{\text{Max. jaw stroke}}{2}$
<p>④</p> <p>成形プラグ Forming plug</p> <p>φD φD</p> <p>外径把握 内径把握 Outer dia. gripping Inner dia. gripping</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 切換弁を操作して、φD部に成形プラグを把握します。 ● この時、成形プラグが傾かないようロケータ端面、又はボデー表面に成形プラグを押しつけてください。 注) 数回チャッキングを繰り返して成形プラグを安定させてください。 注) 切換弁のイン칭ング操作はしないでください。 ● Grip the forming plug in the φD part by operating the valve. ● At this time, press the forming plug to the locator end face or the body surface so that the forming plug is not inclined. Note) Repeat chucking several times to stabilize the forming plug. Note) Do not perform the inching operation of the switching value.


<p>⑤</p>  <p>外径把握 Outer dia. gripping</p> <p>内径把握 Inner dia. gripping</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●成形プラグを把握したままの状態で作成部（φ d'）を成形します。 ●把握面に焼入れを施す場合は、仕上代を考慮した寸法で成形後に、焼入れを行い、再び成形プラグを把握して仕上げ加工を行います。 ●φ d' 部は工作物の把握部直径と同径（H7）程度になるように加工してください。 ●成形時の油圧力は、工作物加工時と同圧、又は高めにセットしてください。 ●ジョー成形後に成形プラグを把握したままの状態で作成部、又はマスターワークを把握部にはめてみると、クリアランスや成形ミスなどをチェックできます。 ●Form the gripping part of work piece (φd') with the forming plug still grasped. ●When quenching the gripping face, quench it after forming at a dimension considering the finish allowance, and finish the gripping part again with the forming plug grasped. ●Machine the part of the φd' so that it will be the same diameter (H7) as the gripping part diameter of the work piece. ●Set the hydraulic force in forming to the same as in work piece machining or slightly higher. ●When the work piece or master work piece is fitted to the gripping part with the forming plug grasped after forming the jaw, any clearance or forming mistake can be checked.
<p>⑥</p>  <p>ロケータ Locator</p> <p>工作物 Workpiece</p> <p>外径把握 Outer dia. gripping</p> <p>ロケータ Locator</p> <p>工作物 Workpiece</p> <p>内径把握 Inner dia. gripping</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●成形後、ロケータなど必要な部品を取付け、工作物を把握し、ジョーのストロークを確認してください。 ●試し切削を行い、加工精度やスリップがない、など確認してください。 ●After forming jaws, attach required parts such as locator, etc., and check the jaw stroke. ●Perform trial cutting to check machining accuracy, non-slippage, etc.

4-4 グリップピース付ジョー

4-4 Jaw with grip pieces

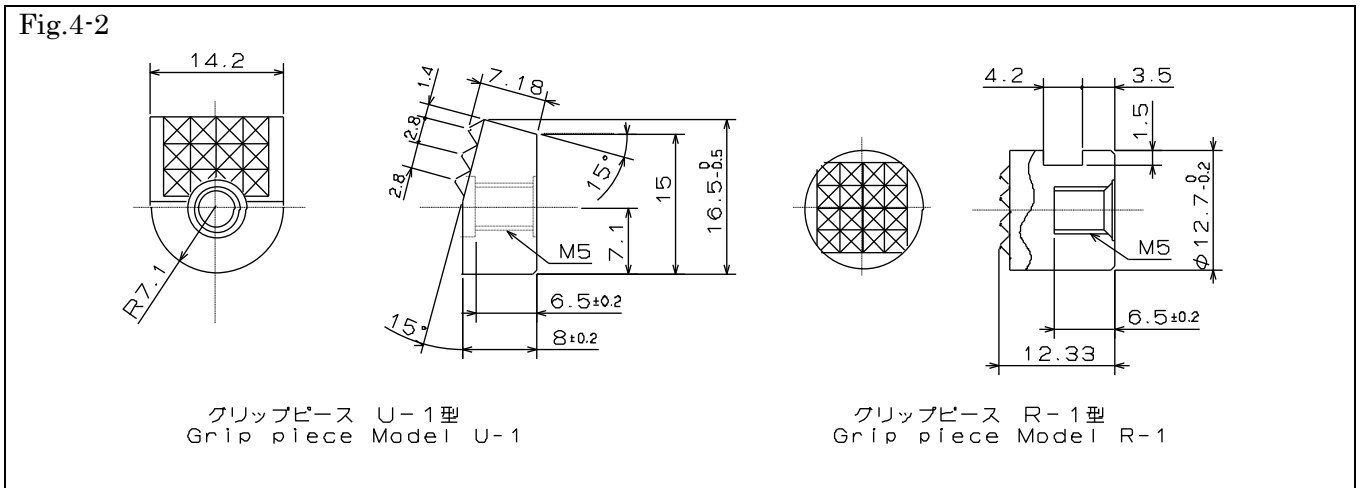
グリップピースを使用すると、把握面での摩擦力が大きくなり、加工時に工作物がスリップしにくくなります。ただし、工作物に傷をつけてしまいます。

When using the grip pieces, the gripping face increases frictional force. As a result, it becomes hard to slip the work piece in machining. However, the work piece will be damaged.

	<p>WARNING 警告</p>
<p>● グリップピース付ジョーを使用すると引込力が大きくなり、ジョーやTナット、取付ボルトへ大きな負荷がかかる。最大静的把握力を超えた把握力で使用しないよう特に注意すること。</p>	<p>● When the jaws with grip pieces are used, a retracting force becomes large and a great load will be applied to the jaws, T-nut and mounting bolts. Therefore, take extreme care so that jaws are not used at a gripping force exceeding the maximum static gripping force.</p>

○グリップピース U-1 型は把握部をジョーの先端近くに配置できるため、把握部の長さに余裕がない時、特に有効です。グリップピース R-1 型は外形が小さいため複雑な形状の異形物を多くの点で把握する場合、取付けが容易です。ここでは、グリップピースU-1型を使用するジョーについて、製作手順を示します。

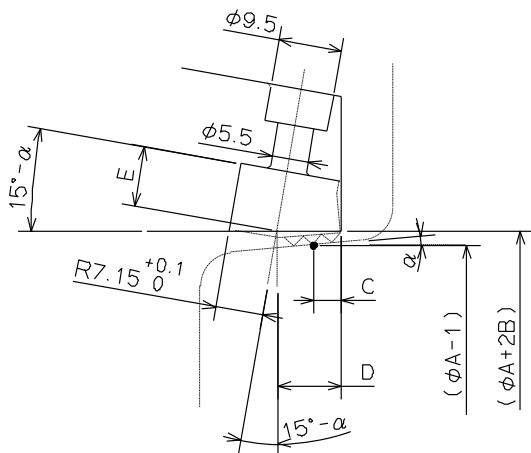
○The grip piece model u-1 is especially effective when short-gripping area of work is chucked because the gripping area is arranged near the front edge of jaw. The grip piece model r-1 is easy to mount the different work s of intricate shape. The following explains forming steps for jaw, which uses the grip piece model u-1.



- 1) 最初に工作物の把握部を決定します。把握部は工作物中で剛性が高く近くに基準端面があり、できるだけ少ない反転回数で全工程を終えることのできる場所を選ぶ必要があります。
- 2) 工作物の把握部が決定したら、グリップピース以外の部分が工作物に干渉しないようにジョーの形状を決定します。この場合グリップピース取付面は、表に示すBの2倍の値を加えた内径(A+2B)を持つ円筒面とします。把握部がテーパの場合、グリップピースの山の間、すなわちジョーの前端からCだけ離れた場所における外径を把握径Aとします。

- 1) First, deciding the gripping area of work piece. It is necessary to select the position on which there is high stiffness, the standard edge face near gripping area and all processes are concluded with reverse revolution as few as possible.
- 2) After deciding the gripping area of work piece, decide the jaw shape so that the area except the grip piece does not interfere with the work piece. The face for mounting the grip piece is a cylindrical face that in inner dia. (A+2B), thus adding the two-time values of B to the gripping diameter A. When the gripping force tapered, the outer diameter at distance C from the front edge of jaw is decided as the gripping diameter A, thus positioning the medium of grip piece crest.

Fig.4-3



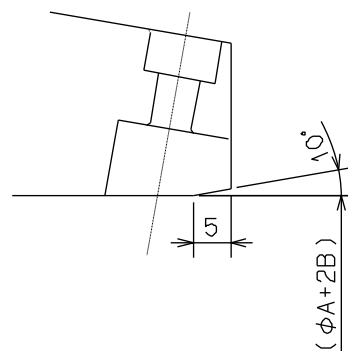
α	A	B	C	D	E
0	工作物により決定 (注) The value is varied by work piece. (Note)	2.50	4.5	9.52	7.29
2		2.65	4.4	9.46	6.96
4		2.80	4.3	9.40	6.63
6		2.95	4.2	9.34	6.30
8		3.10	4.1	9.28	5.97
10		3.25	4.0	9.22	5.64

(注) 喰付代を考慮すること。(直径で1mmとする)
 (Note) The serration penetration should be about 1mm on diameter.

- 3) 取付面グリップピース円筒部 $\phi (A+2B)$ の成形は成形治具を把握して行います。(4-3 ソフトジョーの成形を参照)
- 4) 工作物の勾配 α が 5° 以下の場合には単純な円筒面とし、 α が 5° を超える場合は、工作物との干渉を防ぐためにジョーの前側に図示 (Fig.4-4) のようなテーパ部を設けます。

- 3) The cylindrical part $\phi (A+2B)$ of grip piece mounting face is formed with forming jig gripped.(Refer to 4-3 Forming of soft jaw)
- 4) If the slope of work piece is less than 5, it may be usual cylindrical face, while if it is more than 5, provide the taper at the front side of jaw as shown in figure (Fig.4-4) to prevent the work from interference.

Fig.4-4



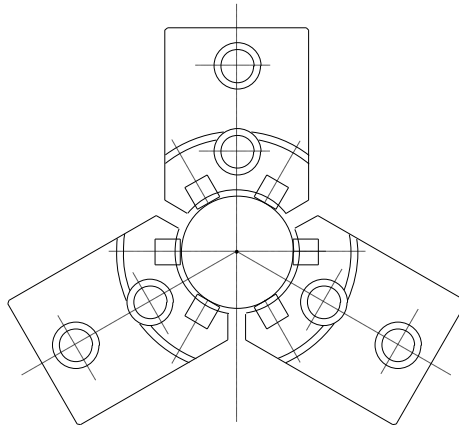
5) 次にジョーの前端からDの位置に $(15^\circ - \alpha)$ だけ傾斜した深さEのグリップピース取付座を設けます。ワッシャを用いてグリップピースの高さを調整する場合にはワッシャの厚みを深さEに加えて下さい。

6) 使用するグリップピースの数は、チャック 1 台につき6個とし、その配置は工作物が歪み易い形状である程、六等配に近づける必要があります。

5) Next, provide the grip piece mounting seat of depth E sloped only $(15^\circ - \alpha^\circ)$ at position D from jaw front edge. When adjusting the height of grip piece with a washer, and the washer thickness to the depth E.

6) Number of grip piece used is 6-piece per chuck. If the work piece is liable to be distorted, it is necessary to arrange to 6 equal parts as near as possible.

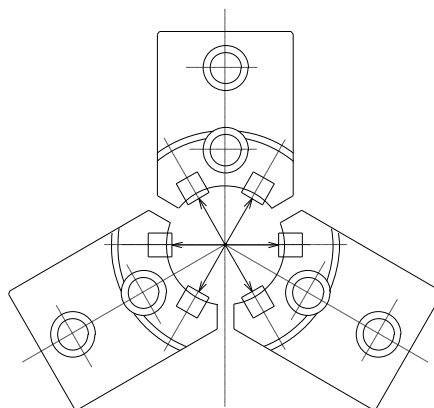
Fig.4-5



7) 成形治具を把握し、ダイヤルゲージでグリップピースの高さの相互差を読み取り、各ジョーのグリップピースの高さを調整する方法で行う場合は、ワッシャの厚さを調整することで行います。

7) With the forming jig chucked, read respective differences of grip piece with a dial gauge and adjust the grip piece so that they uniform to lowest grip piece height. In this case, it is possible to adjust the grip piece height by regulating the washer thickness.

Fig.4-6



5-5 ロケータや治具の取付 5-5 Attachment of locator and jig

PWSシリーズはロケータが必要です。PWSシリーズは、工作物をチャック半径方向に把握すると同時にロケータに押し当てます。ロケータは工作物の生産に適した、形状、寸法、精度、材質、焼入れのものを用意してください。

The locator is required for the PWS series. The PWS series grips the workpiece in the chuck radial direction and simultaneously, presses the workpiece to the locator.

Prepare a locator that has the shape, dimensions, accuracy, material and quenching suitable for production of the work piece.

IMPORTANT
留意事項

- ロケータを使用しないで工作物を把握した場合は、把握精度が悪くなる可能性がある。
- When gripping the work piece without using the locator, a gripping accuracy may become worse.

5-5-1 ロケータの製作 5-5-1 Manufacturing of locator

ロケータをチャックに取付けるには、ボデー表面のタップ穴や中心部のインロー穴を利用します。ロケータ基準端面の振れが、工作物の仕上精度に大きく影響するため、基準端面は十分な硬度と精度が必要です。基準端面の精度を向上させるためには、焼入れを施した後、チャックに取付けた状態で仕上げ加工を行うことを推奨します。

To mount the locator to the chuck, use the tap hole on the body surface or the faucet hole on the central part. Since the run out of the locator datum end face remarkably influences the finishing accuracy of the workpiece, sufficient hardness and accuracy are required for a datum end face. To improve the accuracy on the datum end face, it is recommended that the locator is finished with it mounted to the chuck after quenching.

5-5-2 ボデーへの追加加工 5-5-2 Additional machining for Body

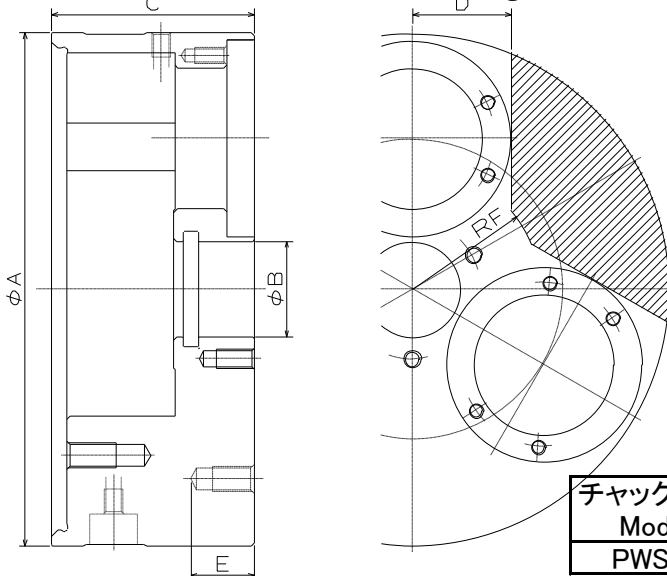
チャック表面にタップ穴などの追加加工を施して、ロケータを取付けたい場合には、ボデーへの追加加工が可能です。

When the locator is mounted by boring tap holes additionally on the chuck surface, the body can be additionally machined.

- IMPORTANT**
留意事項
- ロケータ又は、治具に遠心力による飛散防止対策（ドゥエルピン等）を施し、十分な強度のボルトで取付けること。
 - For the locator or jig, prevent discharging caused by centrifugal force with dwell pin, etc. And tighten it with bolts having sufficient strength.

追加加工可能範囲


Additional machining area



チャック形式 Model	A	B	C	D	E	F
PWS06	162	30.17	64	31	20	40

6-3 分解 6-3 Disassembling

1-4 部品表を参照してください。 Refer to 1-4 Parts list.

	CAUTION 注意
<p>●安全のため、旋盤からのチャックの取外しには、吊ベルト、あるいはアイボルトを利用し、作業中は作業台上で十分に固定し、チャックが落ちないようにして作業すること。</p>	<p>●For your safety, when dismantling the chuck from the lathe, fix the chuck onto the workbench sufficiently under work by using a eye belt or hanging bolt so as not to drop the chuck from the workbench.</p>

①作業前に必ず機械の主電源を切ってください。

②ロックバルブユニットを使用している場合、2ヶ所のキャップスクリュー【43】を内部のエアを徐々に抜きながらゆっくり緩め、エアが完全に排出されたのを確認してから外して下さい。

③ジョー【12】とTナット【14】を取外して下さい。

④チャック表面よりロケータを取外して下さい。

⑤六角穴付ボルト【21】を緩め、フランジ【3】を取り外してください。

⑥トメワ【38】を外し、ピストン【4】を取り外してください。

⑦六角穴付ボルト【23】を緩め、シリンダ【2】を取り外してください。

⑧球面ブッシュ【10】の取付ボルト【20】をはずし、マスタジー【9】を持って、左右に回しながら球面ブッシュと共に引き抜いて下さい。(半月キー【19】が落ちていないか確認して下さい。)

⑨プランジャ【5】は、ボデー【1】の中心穴から木製の棒を介して抜き出して下さい。(センタライジング形:本体との摺動部はシャフト部のみではありません。プランジャに3ヶ所ある突出部のうち1ヶ所も、ボデーと嵌合し、摺動部となっています。)

⑩ベアリング【13】は、プランジャ【5】に球面嵌合されています。ベアリングは、プランジャ球面円径に対して直角に立てるような形にし、球面内径の切りかけにベアリング幅位置を合わせ、ベアリングを回しながら、はずれる位置を求めて下さい。ベアリングの向きが反対の場合は、抜けませんので向きを変えて下さい。

①Turn off the main power of the machine before starting work.

②If the lock valve unit is used, loosen slowly two cap screws

【43】 while bleeding the air gradually from the inside, and after making sure that the air is expelled completely,

remove the screws.

③Remove the jaw [12] and T-nut [14].

④Remove the locator from the chuck surface.

⑤Loosen the socket head cap screw [21] and remove the flange [3].

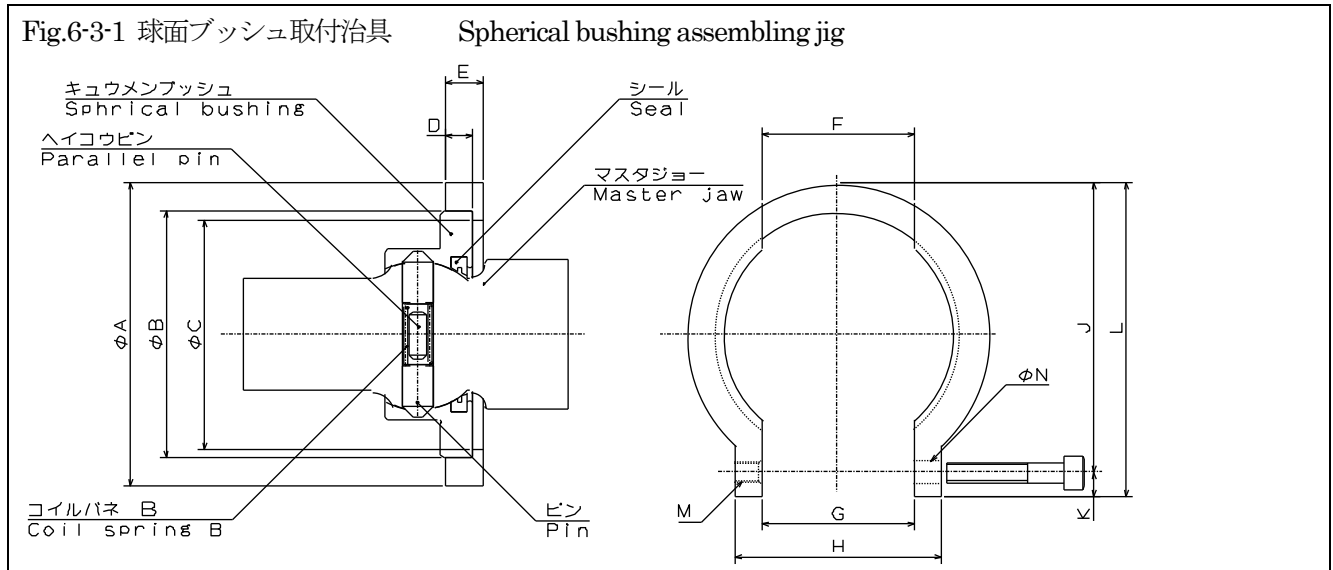
⑥Remove the Retaining ring [38] and remove the piston [4].

⑦Loosen the socket head cap screw [23] and remove the cylinder [2].

⑧Remove the mounting bolts [20] of spherical surface bushing [10] and turn the master jaw [9] in the right and left direction before removing the spherical surface bushing together with the master jaw (check to see that no woodruff key [19] falls).

⑨Remove the plunger [5] by inserting a wooden bar out of the center hole of body [1].(The slide area with body is not only shaft. Thus, one portion among three-Projected portions is engaged with the body. As a result, this portion is slid with the body)

⑩The bearing [13] is spherically engaged on the plunger [5]. With the bearing turned up against the plunger spherical surface, align bearing width position to a notch of spherical surface inner diameter and turn the bearing in order to search a removing position. If a bearing direction is opposite, the bearing won't remove. Therefore, change the bearing to correct direction.



型式 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
PWS06	75	62	59	7.5	10	39	39	55	72	6	78	M5	5.5

⑧次に組立手順を示します。マスタージョー【9】に平行ピン【35】、コイルバネ【17】、ピン【16】を組込み球面ブッシュ【10】にシール【18】をはめ、球面ブッシュを両側から合わせる様にセットして下さい。この時、球面ブッシュの下部をつかみピンを両側から押し込みながら、球面ブッシュの割れ目がぴったり一致するまでバイスを締めて下さい。ここで 2・3 回バイスをゆるめたり締めたりして下さい。球面ブッシュの片寄りを無くすためです。

⑨バイスで固定した状態で、球面ブッシュ取付け治具を、図のように、はめ込み、治具をボルトで締付けて下さい。これでバイスからはずしてもマスタージョウに球面ブッシュがセットされた状態で維持できます。

⑩ベアリング【13】を組み込んだプランジャ【5】をボデー【1】にセットして下さい。本体との位置関係に注意して下さい。

⑪治具にセットされた球面ブッシュ【10】をはめ込みます。この時、ベアリング【13】のキー溝位置を前もって合わせておいて下さい。マスタージョー【9】のキーをベアリングのキー溝に合わせ込みながら、ボデー嵌合穴に球面ブッシュをはめ込み、治具の前面をたたきながらはめ込んで下さい。治具の後端部がボデー前面に接触した時点で球面ブッシュのボルト穴位置を合わせ、ボルト【20】で仮締めして下さい。ここで治具を球面ブッシュから外し、ボルトを締付けて下さい。

⑫以降は分解時と逆の手順で組立を行ってください。

⑧The following is assembly procedures. Incorporate a parallel pin [35], coil spring [17] and pin [16] into the master jaw [9] before sealing [18] the spherical bushings [10] and set the spherical bushings with the master jaw placed between both bushings. At this time, check the seal is thoroughly inserted into seal flute. Also, with the lower spherical bushing gripped by vise, tighten the vise until the half-separated rings of spherical bushing are completely corresponded each other. Also, repeat the tightening and loosening of vise two or three times, thereby eliminating the deviation of bushing.

⑨With the spherical bushing chucked with the vise, and set the spherical bushing assembling jig as shown in the figures before tightening the bolts, As a result, the spherical bushing remains set on the master jaw even if it is removed from the vise.

⑩Set the plunger [5] in which the bearing [13] is incorporated to the body [1]. Pay attention to arrangement.

⑪Fix the spherical bushing [10] set in the jig. In this time, align the key flute position in advance. With the key of master jaw [9] aligned to the bearing [13] key flute, set the spherical bushing in the body-engaged hole and insert it, striking the front jig. When the back of jig comes in contact with the front body, put together the bolt holes of spherical bushing before temporarily tightening the bolts [20]. At this time, remove the jig from the spherical bushing and tighten the bolts.

⑫After this, make it up from the disassembling and a reverse procedure

補足 1 内外径把握の切換え


Additional instruction 1 Change of inner/outer diameter gripping

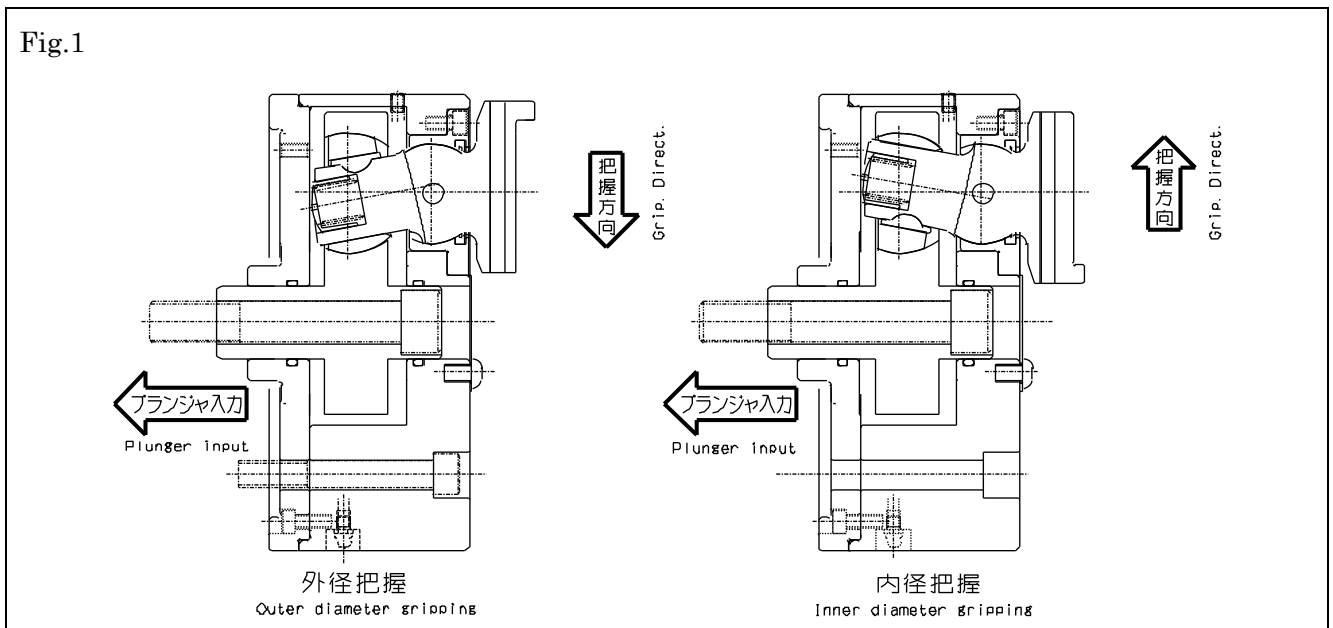
PWS シリーズで工作物を把握する際のプランジャへの入力は、押し側で使用することはできません。外径把握、内径把握にかかわらず引き側で使用する必要があります。外径把握と内径把握ではマスタジョーの向きが反対であるため、切替え作業を行う必要があります。(Fig.1 参照)

マスタジョー単体では、外径把握と内径把握にかかわらずワークを把握する方向は一定です。

The input force to the plunger cannot be used at the pushing side when the work piece is gripped with the PWS series. It is necessary to use the input force at the pulling side regardless of outer diameter gripping and inner diameter gripping. Since the master jaws are faced reversely at the outer diameter gripping and inner diameter gripping, it is necessary to change the master jaws.(See Fig. 1).

In the single master jaw, the direction to grip the work piece is constant regardless of outer diameter gripping and inner diameter gripping.

	<p>WARNING 警告</p>
<p>●プランジャへの入力を押し側にして工作物を把握した場合、チャック内部が破損して把握力が低下し、工作物が飛散し、危険である。</p>	<p>●When the work piece is gripped with the input force to the plunger set to the push side, there is a danger because the inside of the chuck is damaged, the gripping force is low and the work piece will scatter.</p>



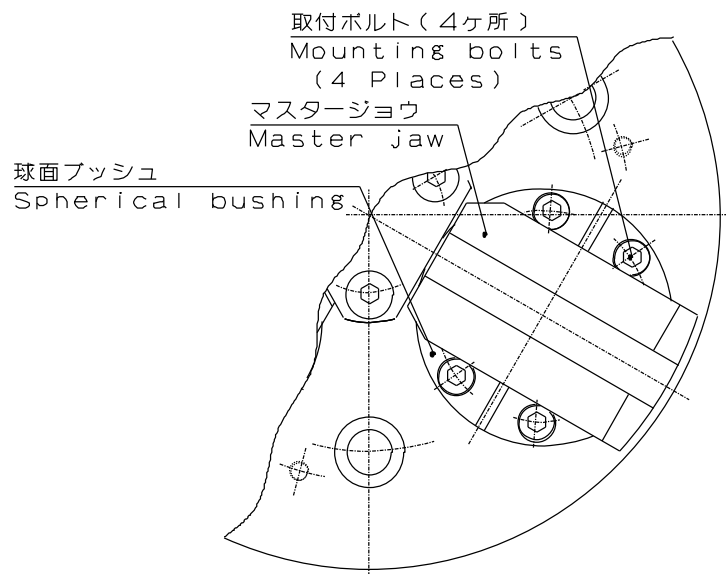
○内外径把握の切替え手順

- ①ジョーとTナットを取り外して下さい。
- ②チャック表面よりロケータ等の上物治具を取り外して下さい。
- ③球面ブッシュの取付ボルトを外して下さい。(Fig.2 参照)

○Change steps of inner/outer diameter gripping

- ①Remove the jaw and T-nut.
- ②Remove the locator and other jigs from the chuck surface.
- ③Remove the mounting bolts of spherical bushing surface. (See Fig.2)

Fig.2



④球面ブッシュを、マスタージョウと一緒にボデー表面から軽く浮く程度に引き抜いて下さい。

④Pull up the spherical bushing together with the master jaw to the extent that the side of spherical bushing appears a little.

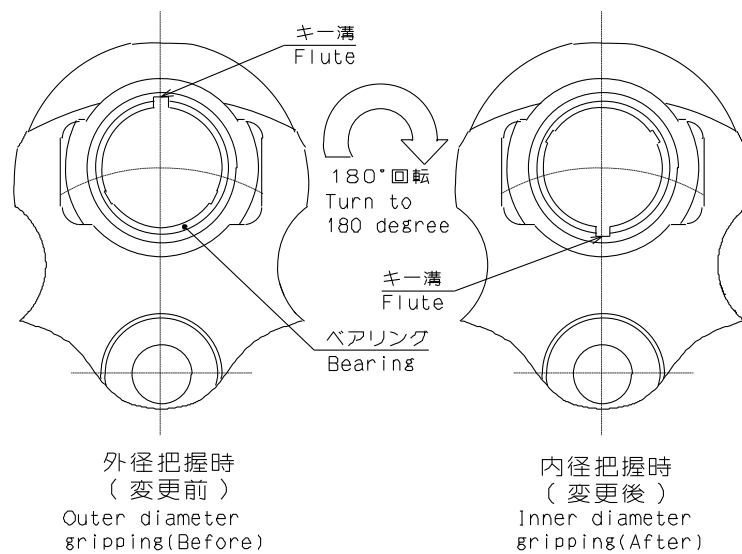
⑤球面ブッシュ取付治具(6-3 参照)を用いて、球面ブッシュにマスタージョウがセットされた状態を保持しながら引き抜いて下さい。(半月キーが落ちていないか確認して下さい)この時、球面ブッシュがマスタージョウから外れ2つに割れた場合は、分割面の古い液状ガスケットを取り除き、水分・汚れ等を拭き取った後、“スリーボンド社製1212(液状ガスケット)”を塗布して下さい。その後、球面ブッシュ取付治具にセットして下さい。

⑤Remove to set the spherical bushing in the spherical bushing assembling jig. (See 6-3) (Check to see that no woodruff key falls.) If spherical bushing separated into two parts, apply the new sealing compound “Three bond company Seal compound 1212” to the separated surface after remove the old sealing compound, moisture, oil stain, and others. Then, set the spherical bushing in the spherical bushing-assembling jig.

⑥ベアリングをキー溝の位置を目安に 180° 水平回転して下さい。(Fig. 3 参照)

⑥Turn the bearing to 180 degree horizontally to aim the flute of bearing. (See Fig.3)

Fig.3

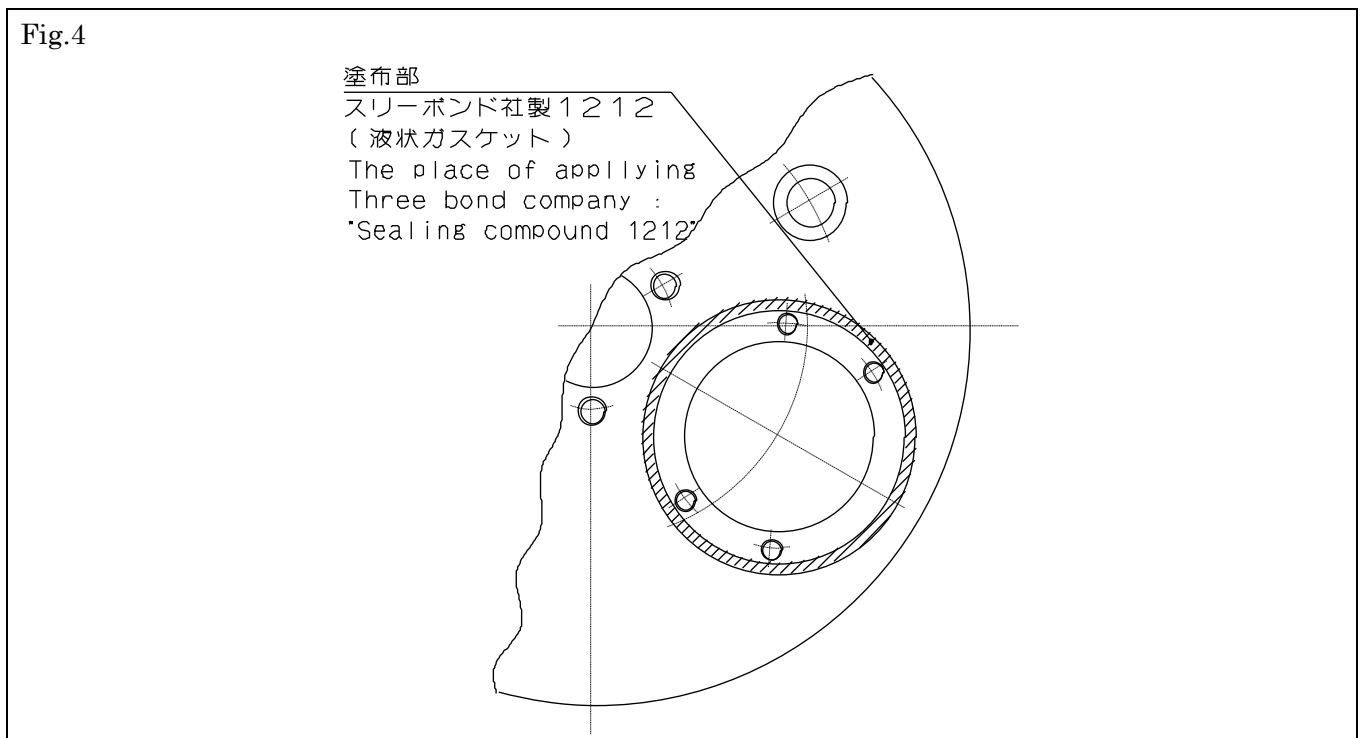


⑦ボデーと球面ブッシュ嵌合部の古い液状ガスケットを取り除き、水分・汚れ等を拭き取った後、“スリーボンド社製1212(液状ガスケット)”を塗布して下さい。(Fig.4 参照)

⑦After remove the old sealing compound, moisture, oil stain, and others, apply the new sealing compound “Three bond company : Seal compound 1212” to the body and the fitting surface of spherical bushing. (See Fig.4)

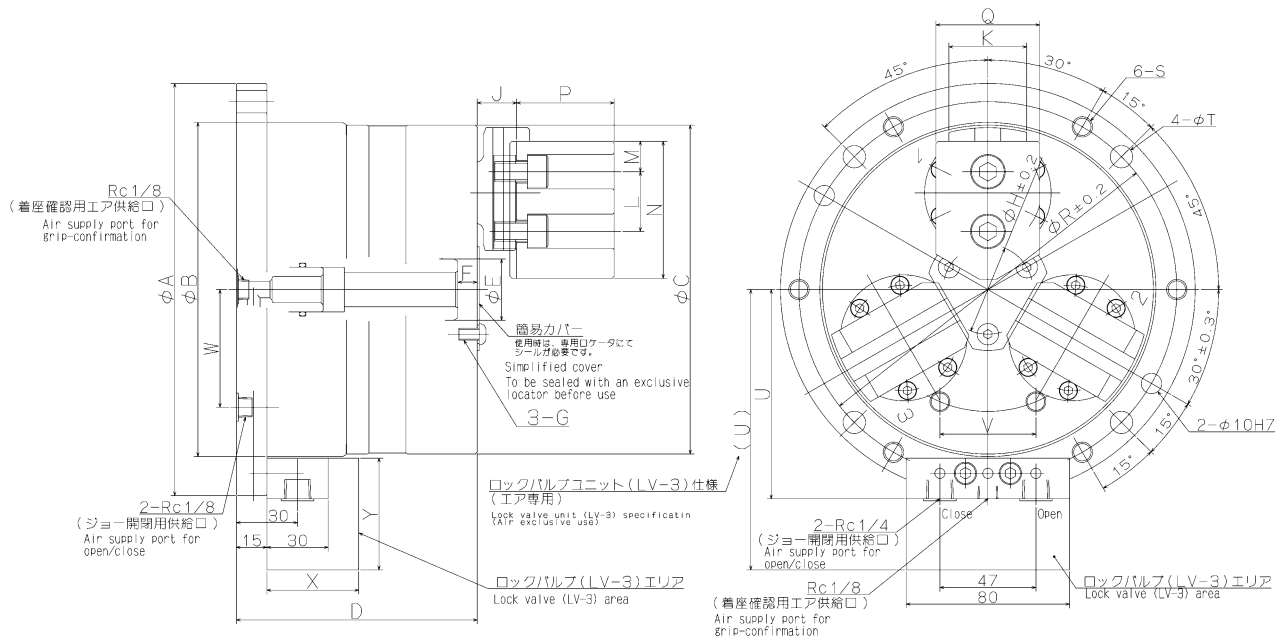
⑧治具にセットされた球面ブッシュとマスタジョーをはめ込みます。マスタジョーのキーをベアリングのキー溝に合わせ込みながら、ボデー嵌合穴に球面ブッシュをはめ込み、治具の前面をたたきながらはめ込んで下さい。治具の後端部がボデー前面に接触した時点で球面ブッシュのボルト穴位置を合わせ、ボルトで仮締めして下さい。ここで治具を球面ブッシュから外し、ボルトを締付け下さい。(グリース不足時は、チャック外周のネジ穴より、六角穴付止ネジを取り外し、外周部のグリースニップルよりグリースガンを使用し前記ネジ穴からグリースが出るまでグリースを給油し、その後プラグを取付けて下さい。)

⑧Fix the spherical bushing set in the jig. With the key flute, set the spherical bushing in the body-engaged hole and insert it, striking the front of jig. When the back of jig comes in contact with the front body, put together the bolt holes of spherical bushing before temporarily tightening the bolts. At this time, remove the jig from the spherical bushing, and tighten the bolts. (If the grease is in short supply, remove the hex. socket head less set screw from tap hole at the chuck periphery and lubricate the grease into the grease nipple with grease gun until the grease overflows from the tap hole.)



	<p>CAUTION 注意</p>	<p>●球面ブッシュ取付治具を用いる際は、ボデー等が傷つかない様、あらかじめテープ等を治具表面に貼り付けて下さい。また、液状ガスケットが完全に乾燥後（常温で24時間以上経過後）使用下さい。</p>	<p>●Cover the surface of the spherical bushing-assembling jig with an packaging tape or others. Because of the chuck not to be damaged. And should use the chuck after sealing compound dry. (It is after 24-hour or more progress at normal temperature.)</p>
--	-----------------------	--	--

補足 2 外形図 Additional instruction 2 Outside view



形式 Model	A	B	C	D	E +0.02 0	F min.	G M6 深 Depth	H	J	K	L	M
PWS06	203	164.5	162	118	30.17	5.5		44	19.3	38.07	29.36	15

形式 Model	N	P	Q	R	S	T	U	(U)	V	W	X	Y
PWS06	67.5	47.7	50.8	185	M10	11	103	138	47	60	45	55