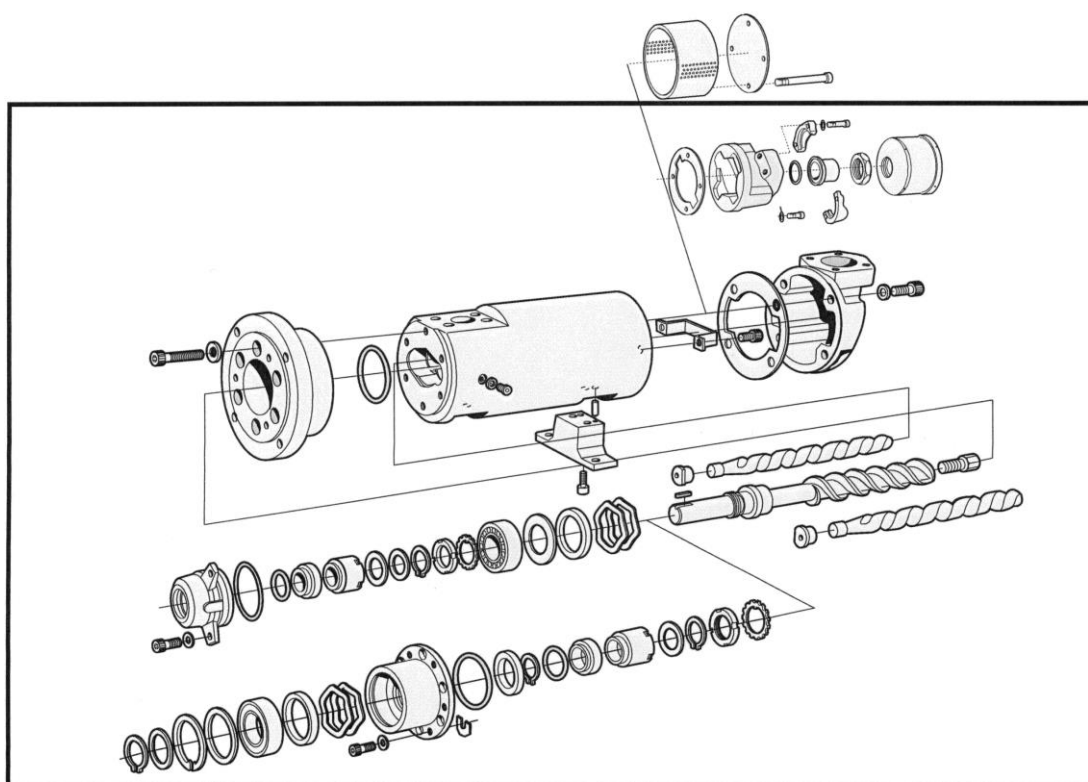


保守点検要領説明書



本説明書は 2 ページに示す全ての D6 ポンプモデルに適用します。	
内容	ページ
構成部品リスト	2
分解立体図	3
注文コード／点検頻度	4
断面図	5
ロータの検査	6
使用工具／シャフトシールの検査	6
内部ボールベアリングの分解／再組立	7
外部ボールベアリングの分解／再組立	12
ガスケットの交換	15



作業を開始する前に、この本をしっかりと読んでください。指示に従わないと、器物損壊や身体傷害に至る可能性があります。

ポンプの識別コード、技術データおよび性能に関する詳しい情報については、D6 製品説明書を参照してください。
ポンプの据付、始動および不具合処理に関する詳しい情報については、IMO 中高压ポンプの据付および始動方法説明書を参照してください。

構成部品リスト

サイズが 038/045/052/060/070、ロータの径と型式が K3/N3 の全ての D6 ポンプに適用します。

バージョンコード：

$$\left. \begin{matrix} S \\ T \\ V \end{matrix} \right\} \left. \begin{matrix} R \\ F \\ J \end{matrix} \right\} \left. \begin{matrix} B \\ T \\ J \end{matrix} \right\} \left. \begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right\}$$

バージョンコードは 4 桁の文字で構成されています。

ポンプオプション A101、A309 にも適用します。

ポンプの呼称例：

標準：D6 038 N3 STBZ；オプション D6045K3 STBZ A101

位置番号	名称	個数	G012	G050	G053	G054	G057	注
102	パワーロータ	1	x			x		
1030	リターンバルブ	1	x			x		
120	ディスタンスワッシャ	1	x		x	x	x	1
122	ボールベアリング	1			x	x	x	
123	ロックワッシャ	1			x	x	x	2
124	ベアリングナット	1			x	x	x	2
124	リテーニングリング	2			x	x	x	1
124A	サポートリング	1			x	x	x	1
139	バラnsingリング	1	x			x		
139A	シャフトナット	1	x			x		1
139B	ワッシャ	1	x			x		1
202	アイドラロータ	2	x			x		
376	バラnsingブッシュ	2	x			x		
382	ねじ	4						4
391	プレート	1						4
395	サポートプレート	1						
395A	ねじ	1						
401	ポンプ本体	1						
423	O リング	1						3
427	スプリットフランジ	2						3
427A	溶接パイプ	1						3
428	ねじ	4						3
428A	ワッシャ	4						3
451	ねじ	6						
451A	ワッシャ	6						
453	ねじ	4						
453A	ワッシャ	4						
463	プラグ	1						
463A	T リング	1			x	x	x	
489	ストレーナ	1						3, 4
491	ナット	1						3
501	前カバー	1						
506	O リング	1			x	x	x	
507	サポートリング	1						
507A	ロックワッシャ	1						
507B	ワッシャ	1						2
509	メカニカルシャフトシール	1		x	x	x		
514	リテーニングリング	1						1
514A	サポートリング	1						1
520	カバー	1				x		
520A	O リング	1			x	x	x	
521	ねじ	3						

説明：

G012=ロータセット

時計方向回転

G050=シャフトシール

G057=ジョイントキット

注：

1 xxxY に適用

2 xxxZ に適用

3 xxxJx に適用

4 xxTx に適用

位置番号	名称	個数	G012	G050	G053	G054	G057	注
521A	ワッシャ	3						
521B	シム	1						1
523	ディスタンスワッシャ	1						
523A	スプリング	2						
523B	シム	2						2
551	吸込チャンバ	1						
556	ガスケット	1			x	x	x	

分解立体図

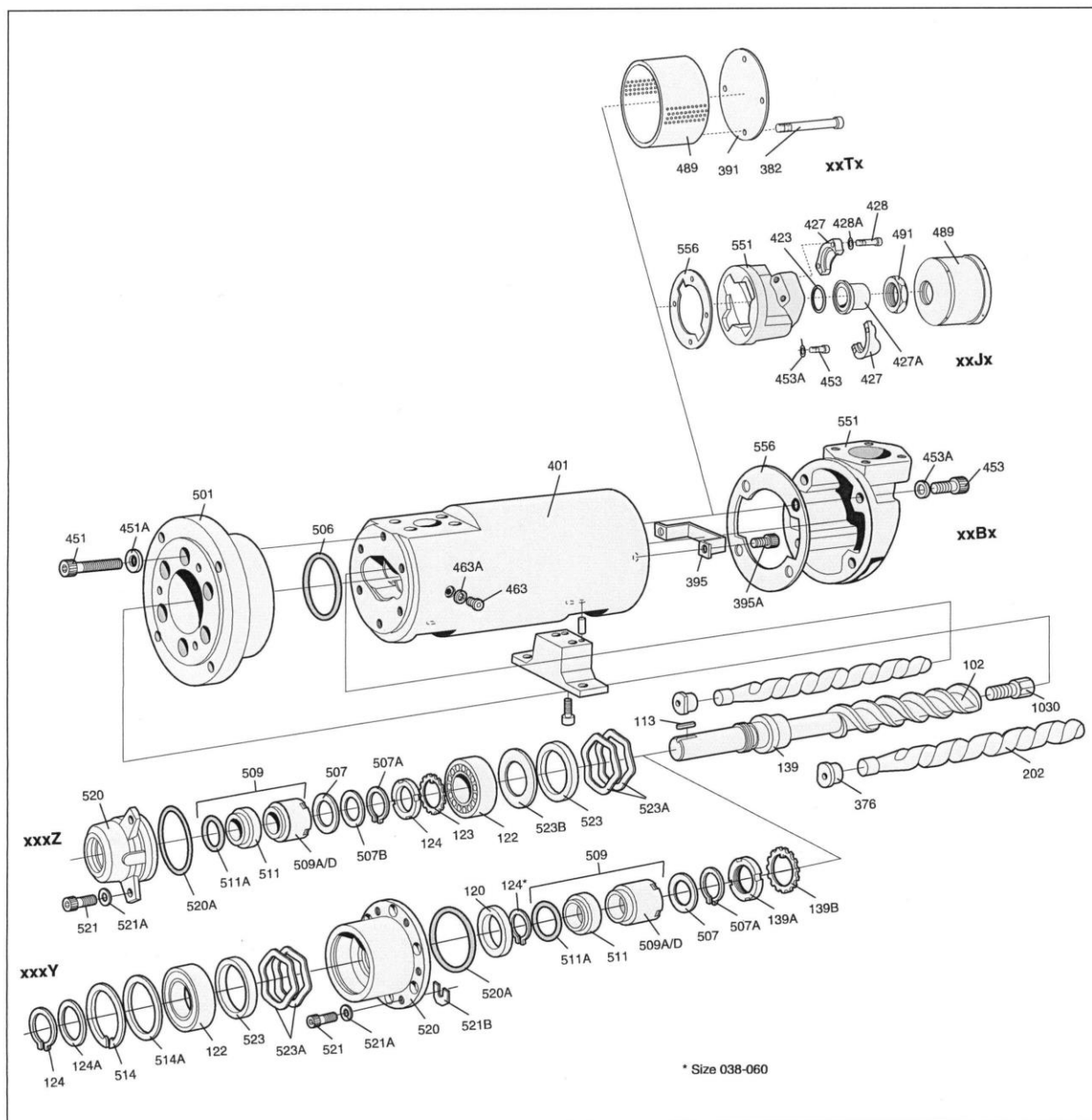


図 1

注文コード

位置番号	予備部品セット	部品番号・サイズ				
		038	045	052	060	070
G012	N リード/I リード xxxZ	162958	162974	162990	163014	163030
	K リード xxxZ	162941	162966	162982	163006	163022
	N リード xxxY	163055	163071	163097	163113	163139
	K リード xxxY	163048	163063	163089	163105	163121
G050	xRxZ	120873	124610	134908	128728	164921
	xTxZ	172726	172049		168914	173047
	xTxY	159988	159855	159749	159541	159467
	xTxY				189455	
	xVxZ	121780	190338	190340	142299	168211
G057	xRxZ	185959	185967	185975	185983	185991
	xVxZ	189036				189037
	xxxY	186007	186015	186023	186031	186049

保守に関する推奨事項

プラント点検のためのシャットダウンには多額の費用を要します。よって修理に費やす時間を最小限に抑える必要がありますが、予備ポンプを用意しておけば、これは可能です。交換したポンプは、後で適切な場所にて修理してから予備ポンプとして使用することができます。補修用には、右表に示す予備部品キットをお勧めします。

点検頻度

消耗部品の検査・交換頻度は、ポンプで送られる流体の特性によって大きく違ってくるため、経験によって見極めるしかありません。D6 ポンプ内の全ての部品には、ポンプで送られる流体がかかります。研磨材を含有する流体や腐食性の流体をポンプで送る場合、実用寿命が大幅に低減するため、より頻繁に点検する必要があります。

ポンプ内の磨耗は、以下の徴候によって示されます：

- 振動
- 異音
- 能力低下
- 流量／圧力降下
- 漏れ

据付時における予定外のシャットダウンを回避する必要があるときには、作動不良が生じた場合に備えて交換用ポンプ一式を用意しておくといでしょう。更に、3年以下の一定期間ごとの計画的な検査とオーバーホールをお勧めします。

副予備部品キットに含まれる予備品を常に用意しておくこともお勧めします。

キット	内容	用途
G057	ガスケット、ボールベアリング等	ポンプの分解
G053	副キット G057+シャフトシール G050	通常定期検査
G054	主キット、ポンプエレメント G102（時計方向回転）	損傷または著しい 摩耗の修繕
注文例： IMO ポンプ D6 038N3 STBZ 用		
	ロータセット G012	部品番号 162958
	シャフトシール G050	部品番号 172726

図 2



ポンプの使用温度が 60 °C を超えている場合には、火傷を避けるため、点検、整備または分解作業を開始する前にポンプを冷ましてください。



ポンプに対し行う作業はいずれも、身体への傷害の危険が監視できるような方法で実施してください。



皮膚に害を及ぼす可能性がある流体を取り扱うときには、手袋および／または防護服を着用してください。



火災の危険を伴う流体を取り扱う際には、危険を回避するための適切な予防策を講じてください。



保守作業の前に、駆動装置の電源が切られておりポンプの水圧系が切断されていることを確認してください。



電気ケーブルの接続と切離しは、当該作業を行う許可を与えられた人のみが実施するようにしてください。



高圧状態でシステムが故障した場合、流体の噴出により負傷および／または損傷が生じる可能性があります。



オイル漏れにより床が滑りやすくなり、滑ってけがをする場合があります。

$\boxtimes 3$ 

ロータの検査

ポンプが圧力を維持できない場合には、図 13 の指示に従ってロータ部品を検査してください。

許容できるクリアランスであるかは、実地経験によって見極めるしかありません。経験法則によれば、以下の値が適用できます：

- ロータとボアまたはブッシュ間：0.2 mm
- ロータフランク間：0.2 mm

小型（低圧、中粘度）の場合、これ以上のクリアランスであっても可ですが、低粘度／高圧の場合、その限度は低くなります。これらの部品に大きなひっかき傷が生じていないかについても確認してください。

使用工具

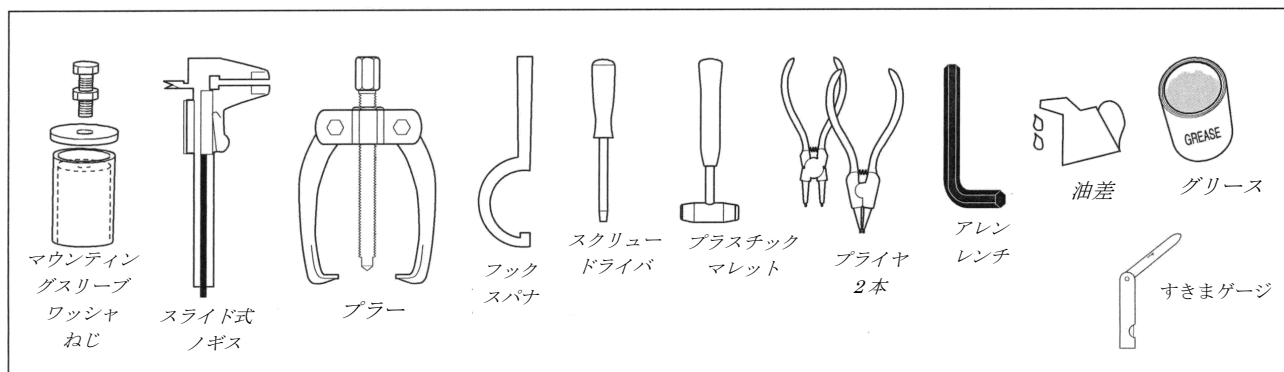


図 4

シャフトシールの検査

メカニカルシャフトシールのシール面は流体に接しているため、ある程度の漏れは常に存在します。1 時間に 10 滴程度の漏れならば問題ありません。

ポンプの外観目視検査を少なくとも 2 日に 1 回は実施して、シャフトシールから異常な漏れが無いことを確認することが肝要です。漏れは通常、徐々に悪化して新たな損傷を引き起こすことから、シャフトシールの漏れが著しい場合にはすぐに交換してください。

分解／再組立の部に記載されている指示に従ってください。シャフトシールの取扱いにおいては、清潔さが最も重要です。シール面に触れないようにしてください。必要に応じて、防塵加工された布と洗浄剤を用いてシール面を組付け直前に洗浄してください。

シール面には絶対にグリースを付着させないでください。

シャフトシール組立図

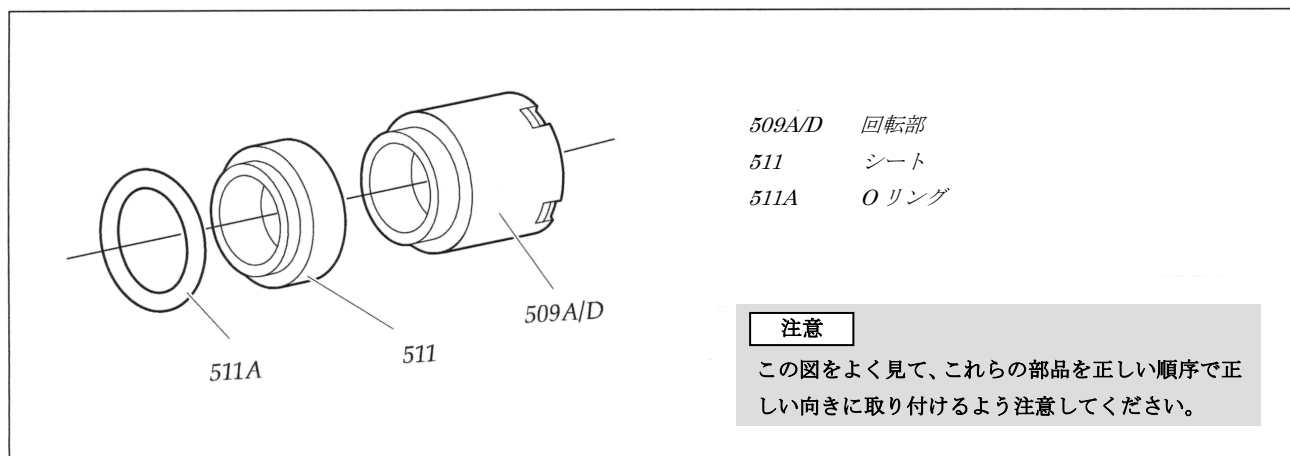


図 5

内部ボールベアリングの分解

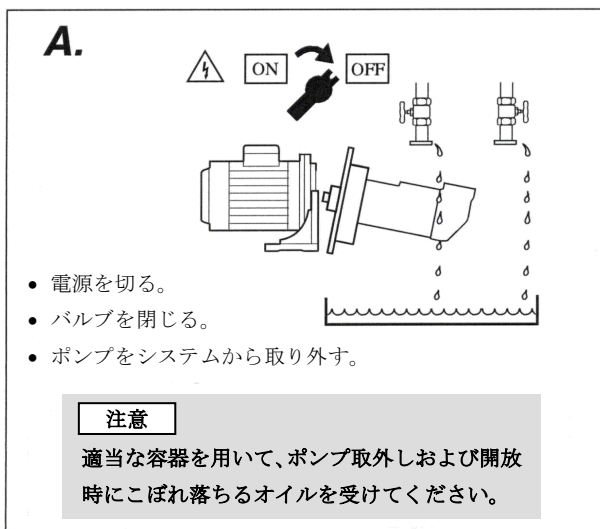


図 6

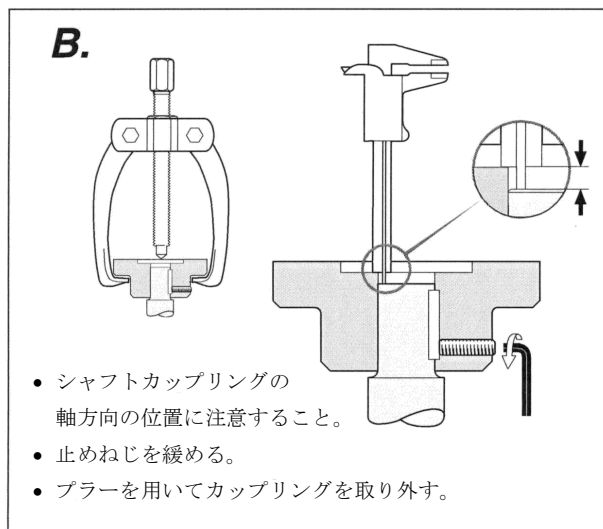


図 7

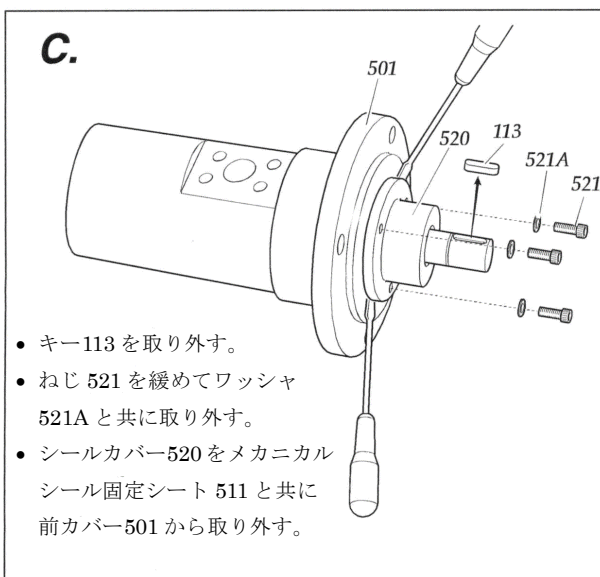


図 8

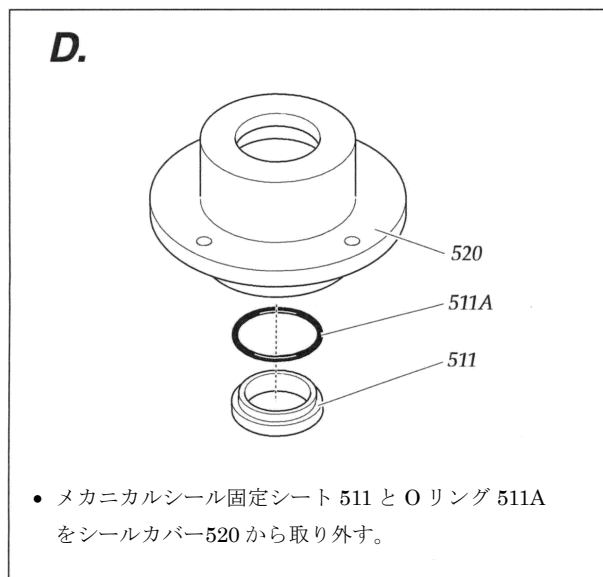


図 9

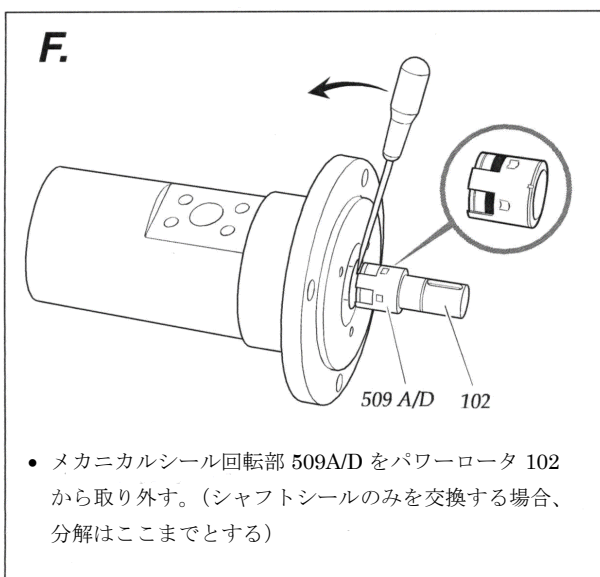


図 10

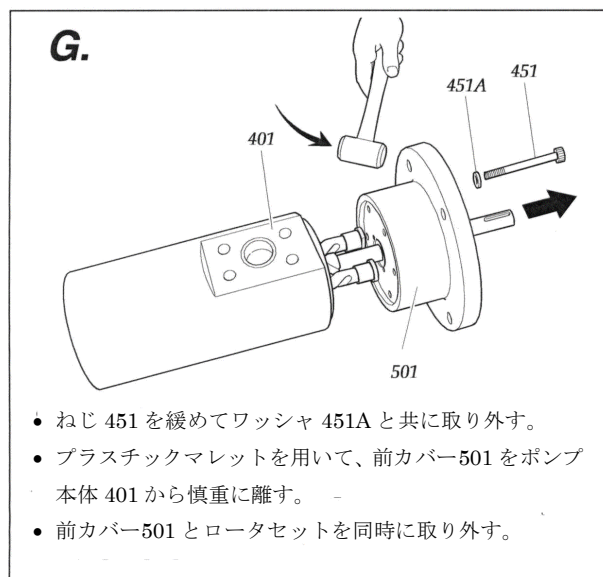


図 11

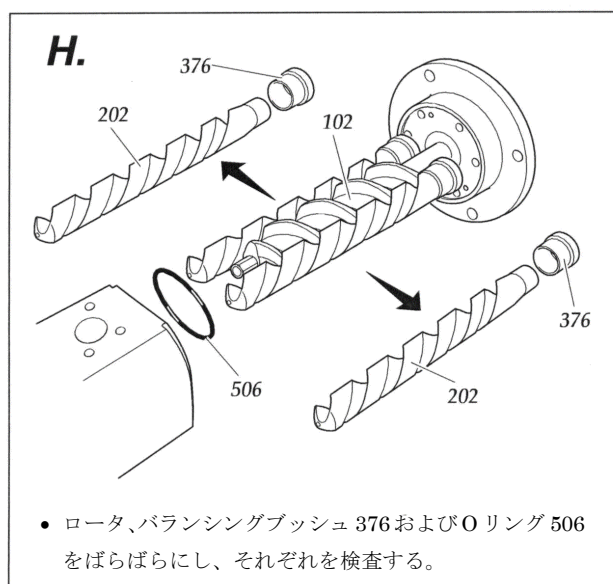


図 12

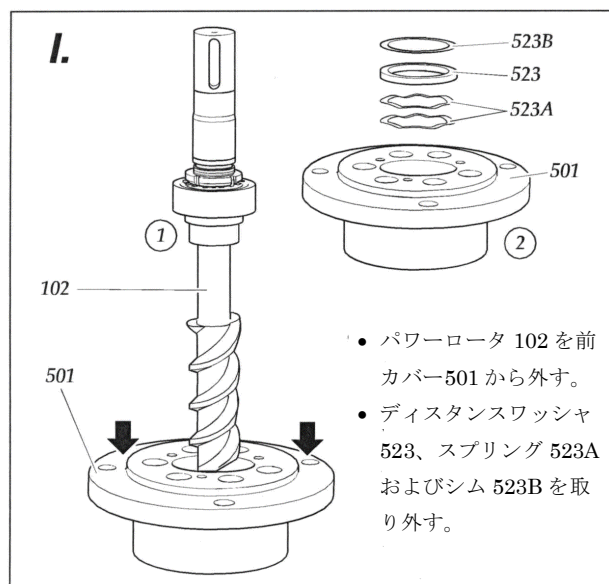


図 13

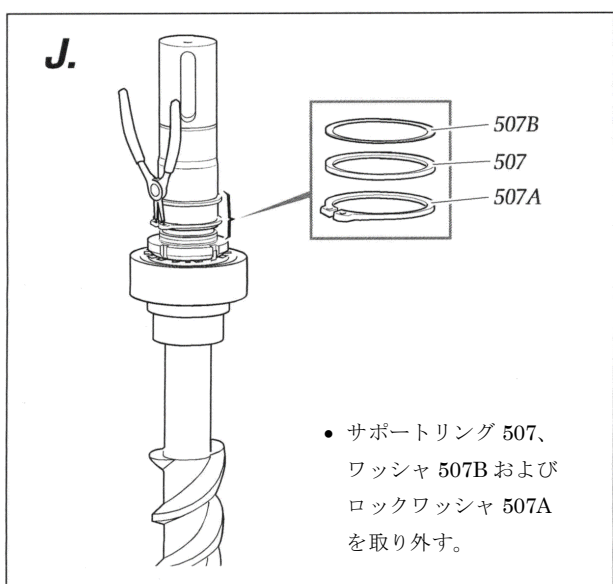


図 14

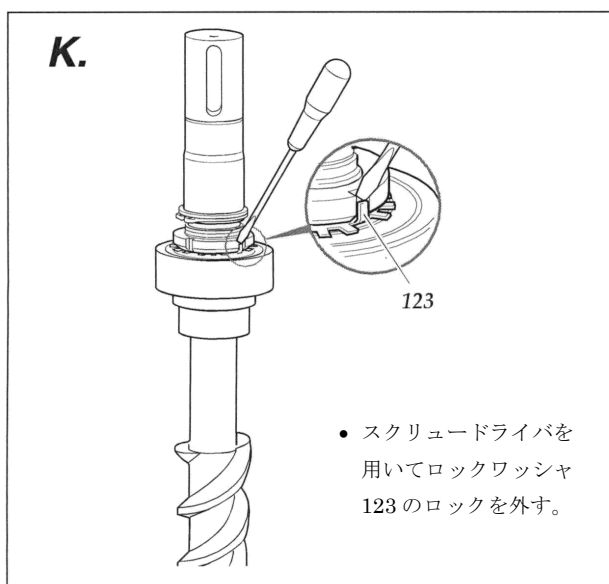


図 15

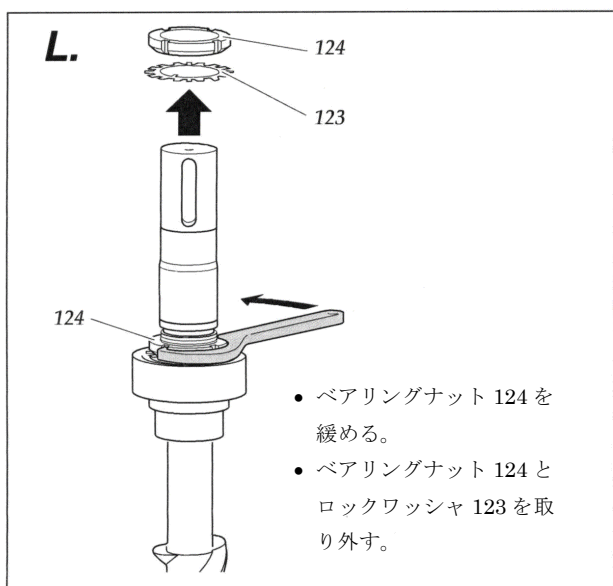


図 16

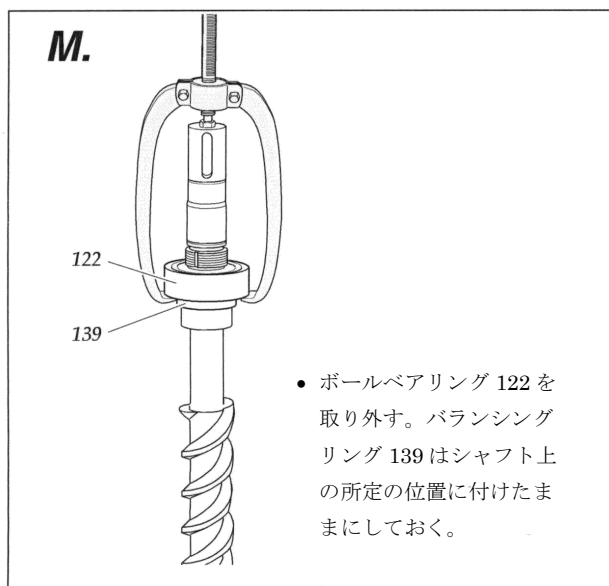


図 17

再組立

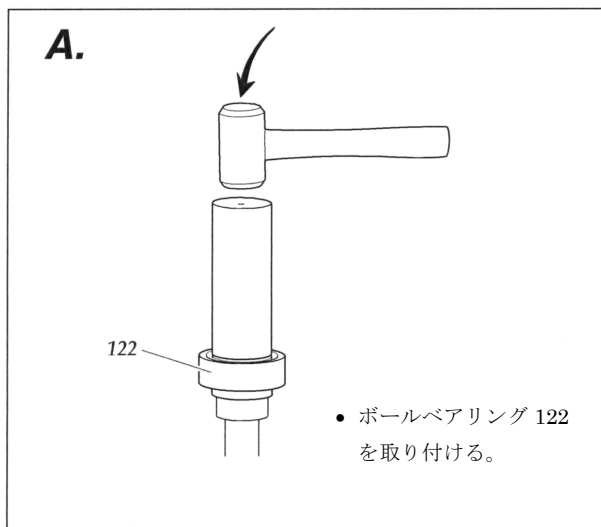


図 18

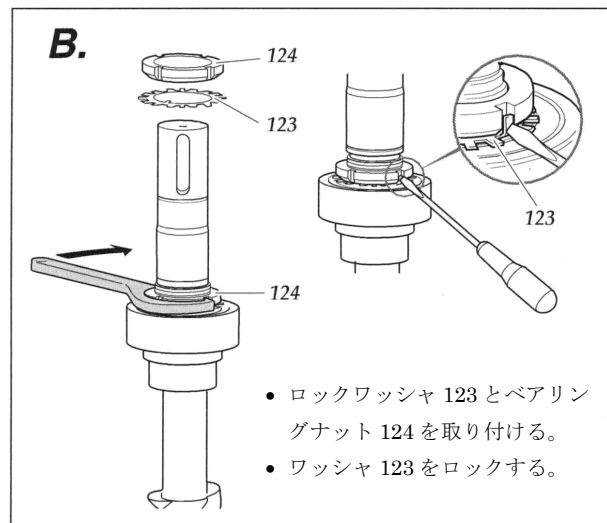


図 19

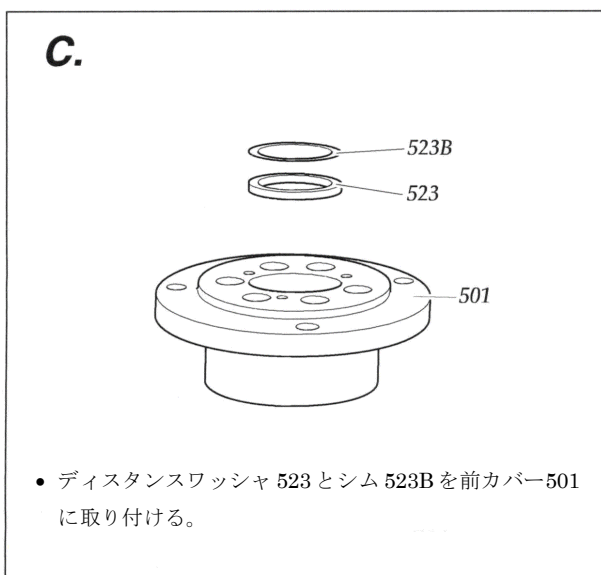


図 20

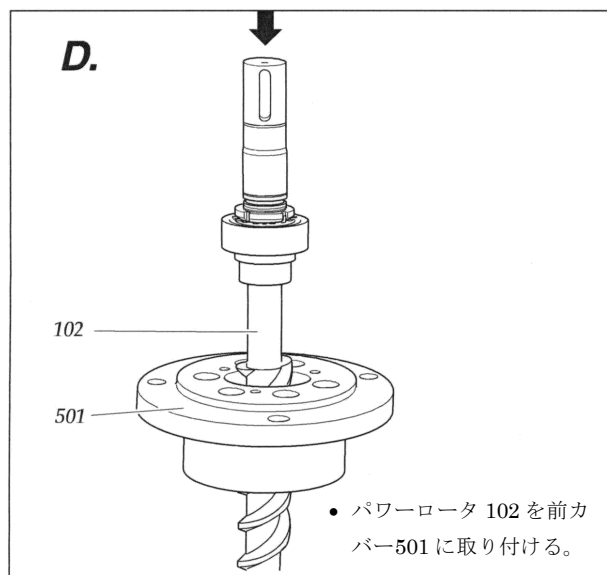


図 21

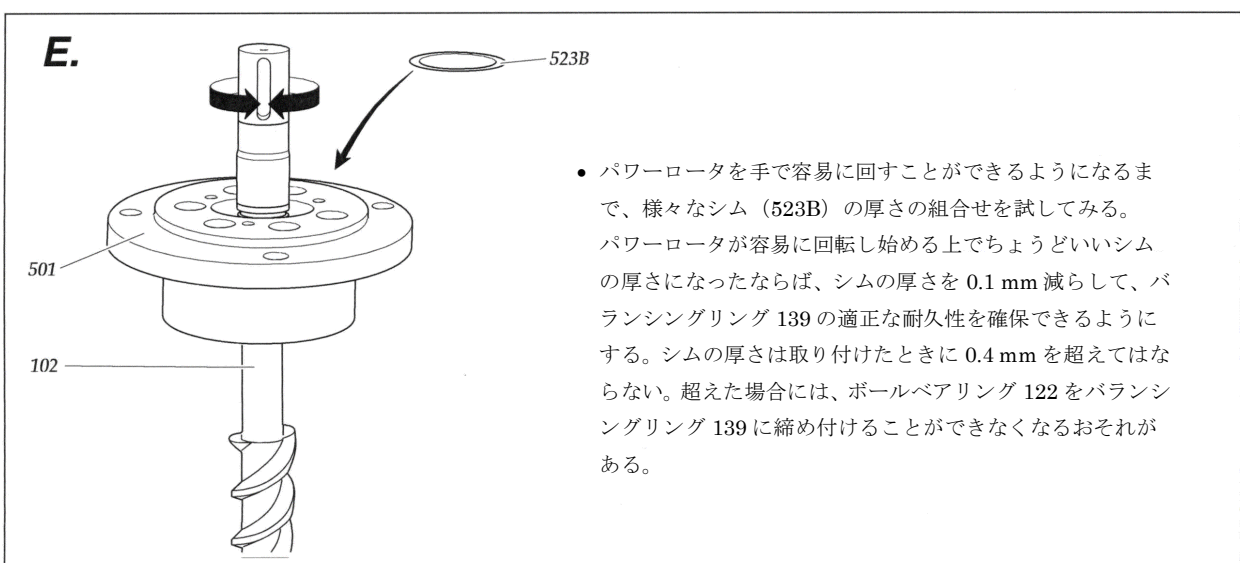


図 22

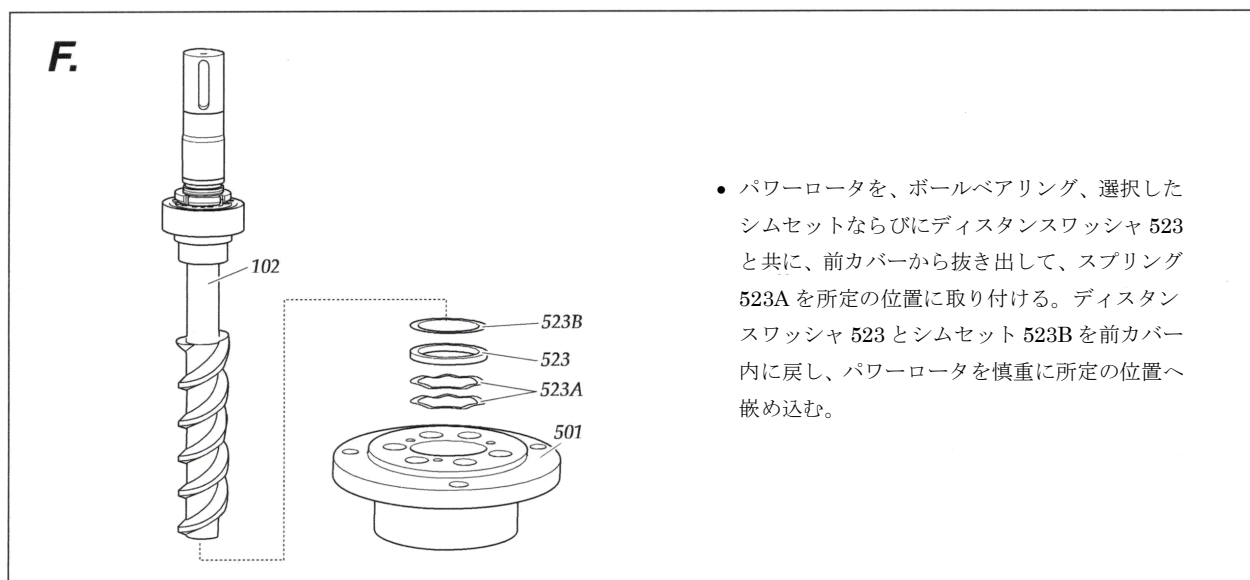


図 23

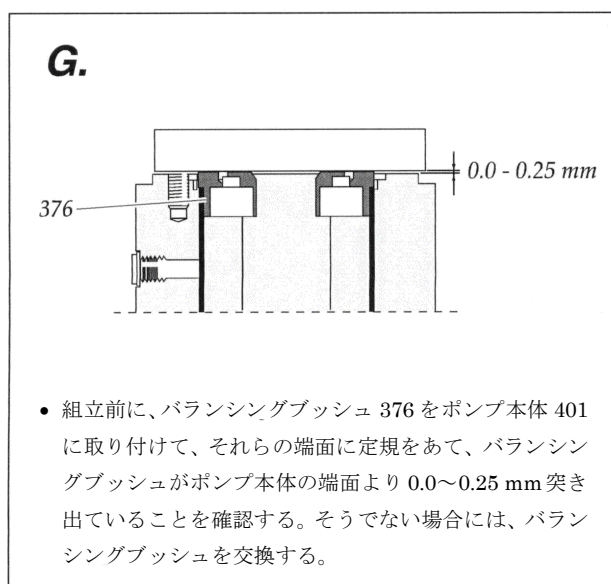


図 24

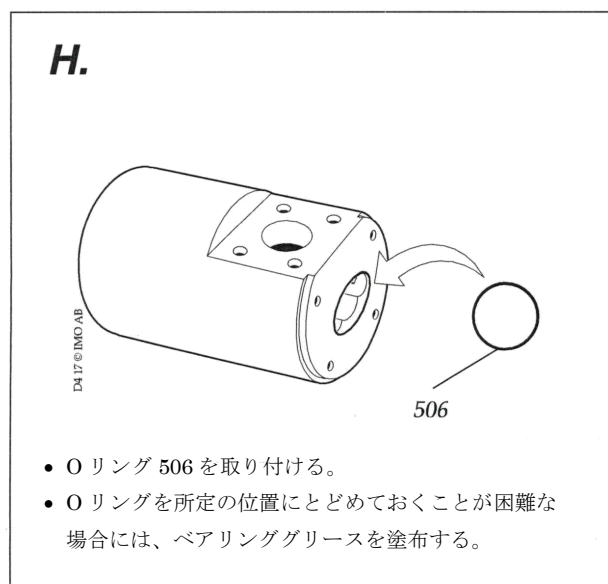


図 25

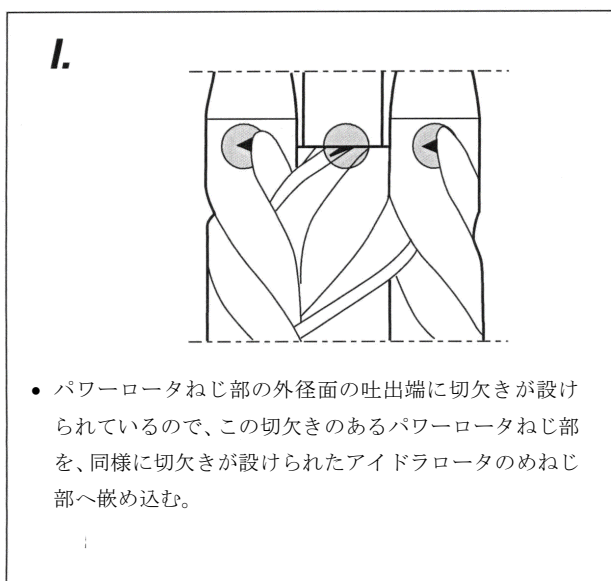


図 26

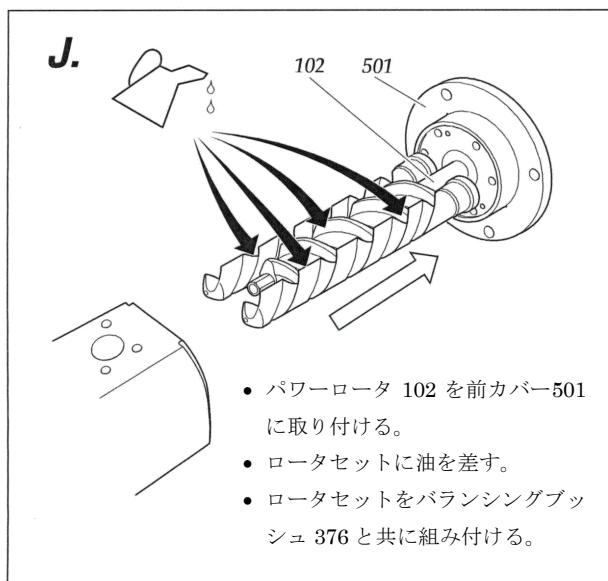


図 27

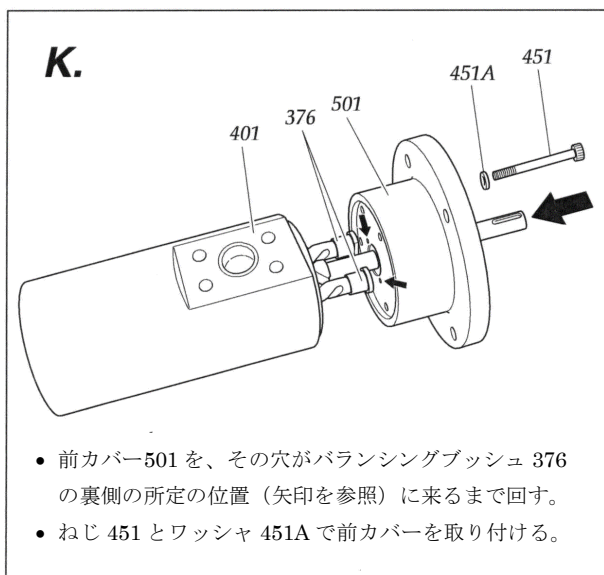


図 28

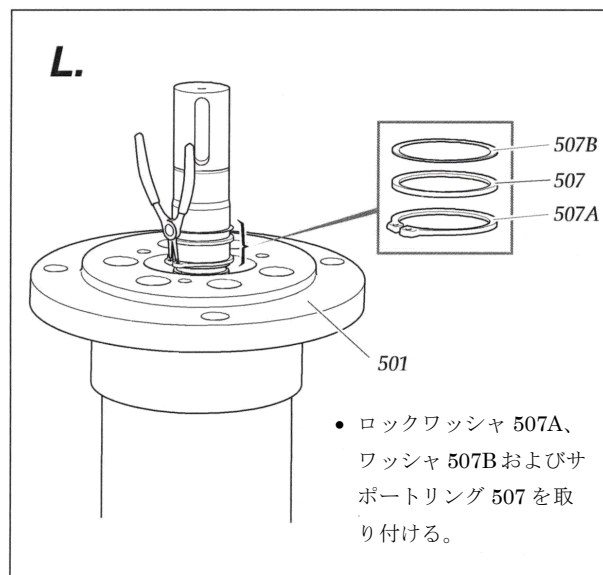


図 29

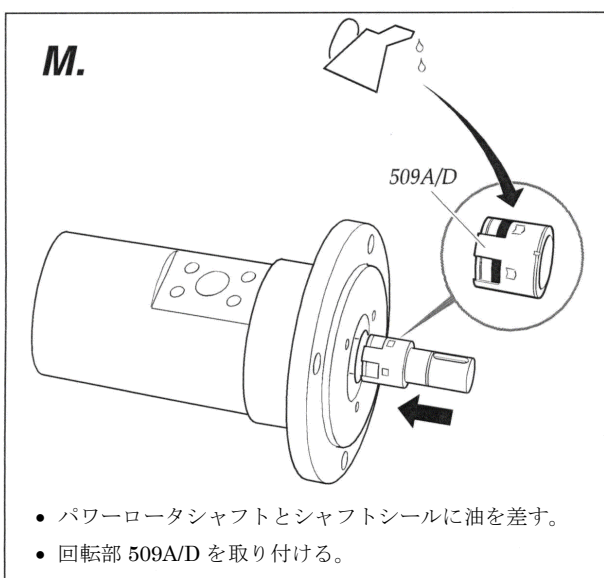


図 30

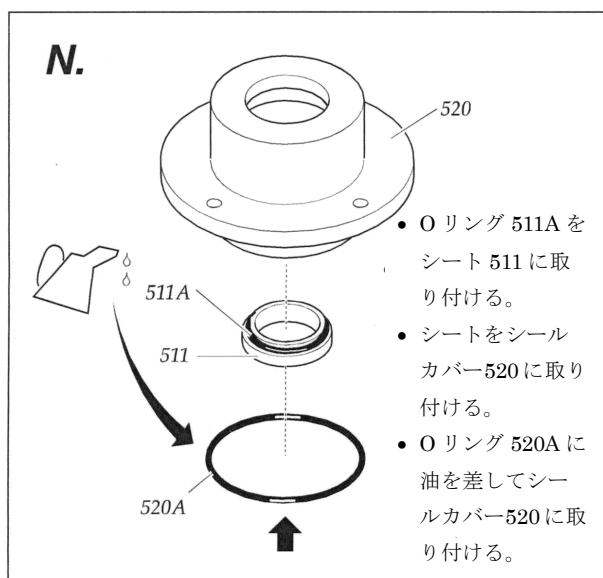


図 31

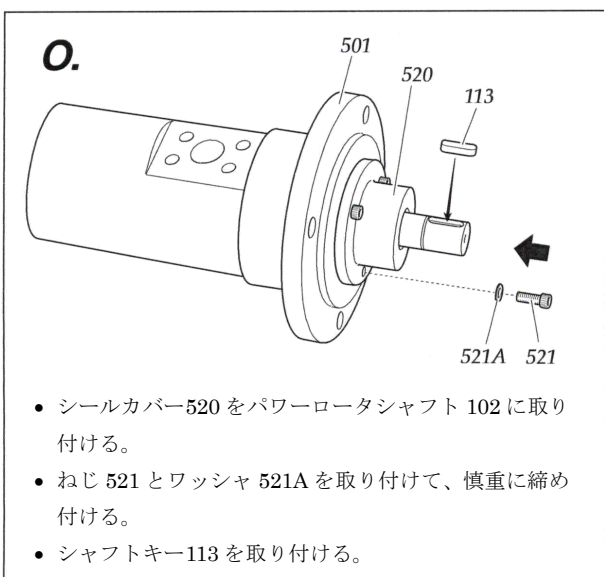


図 32

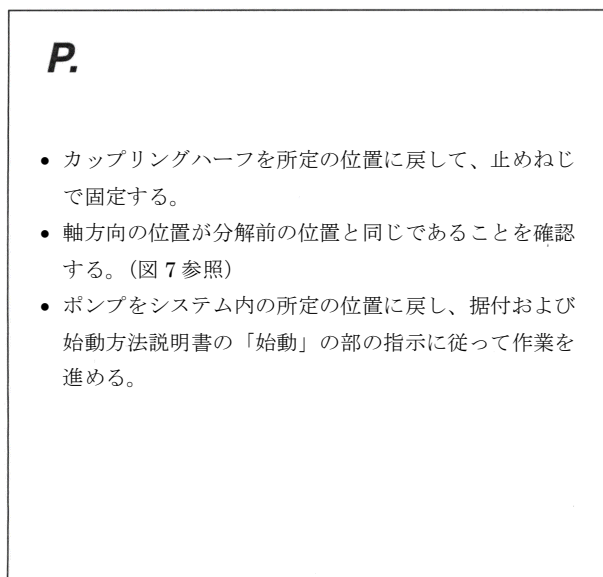
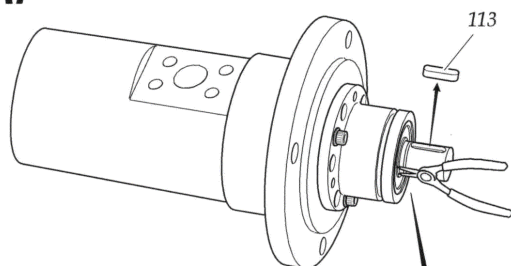


図 33

外部ボールベアリングの分解

A.

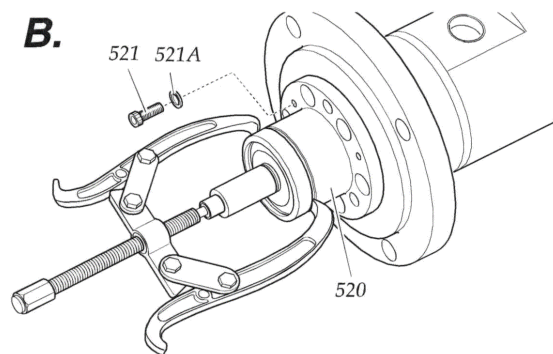


- 「内部ボールベアリングの分解」の手順 A～C から開始する。
- リテーニングリング 124 とサポートリング 124A を取り外す。

124A 124

図 34

B.

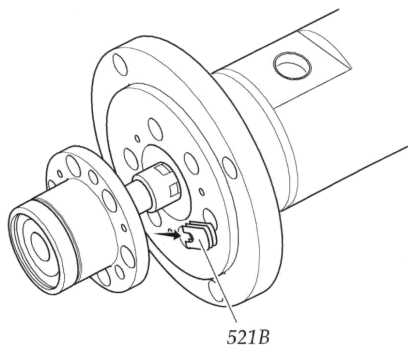


- ねじ 521 とワッシャ 521A を取り外す。
- ブラーをシールカバー 520 の溝にセットする。
- シールカバー 520 を引き抜く。

注：シートはシャフト上に残る。

図 35

C.



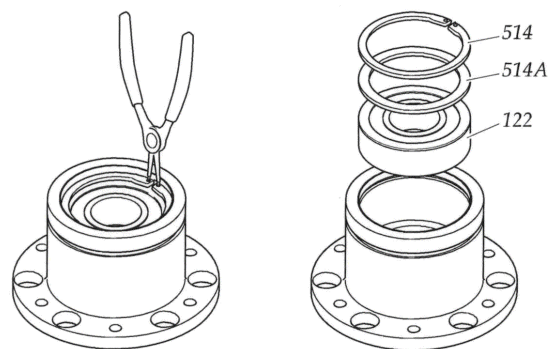
- シム 521B を集める。

注意

シムの正しい位置に注意してください。

図 36

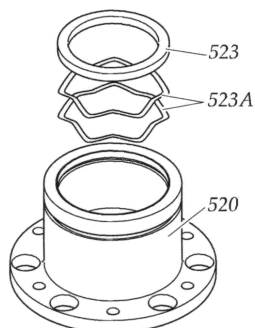
D.



- リテーニングリング 514、サポートリング 514A およびボールベアリング 122 を、シールカバー 520 から取り外す。

図 37

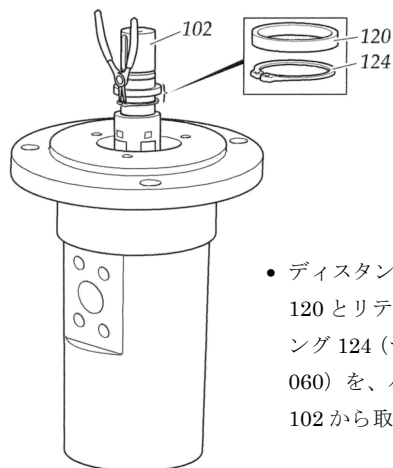
E.



- ディスタンスワッシャ 523 とスプリング 523A をシールカバー 520 から取り外す。

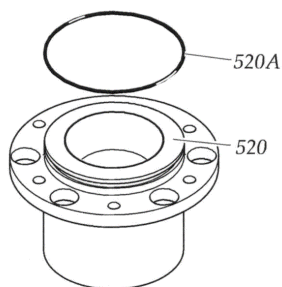
図 38

F.



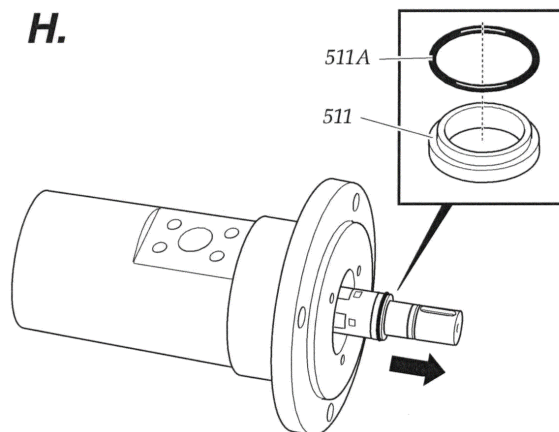
- ディスタンスワッシャ 120 とリテーニングリング 124 (サイズ 038～060) を、パワーロータ 102 から取り外す。

図 39

G.

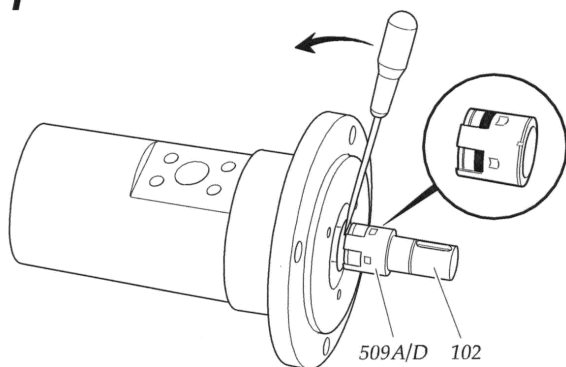
- O リング 520A をシールカバー520 から取り外す。

図 40

H.

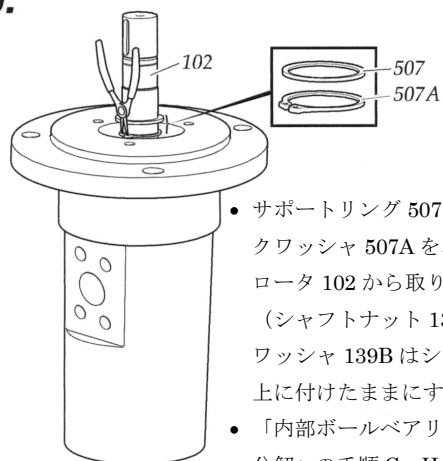
- シート 511 をパワーロータ 102 から取り外す。
- O リング 511A をシート 511 から取る。

図 41

I.

- 回転部 509A/D をパワーロータ 102 から取り外す。

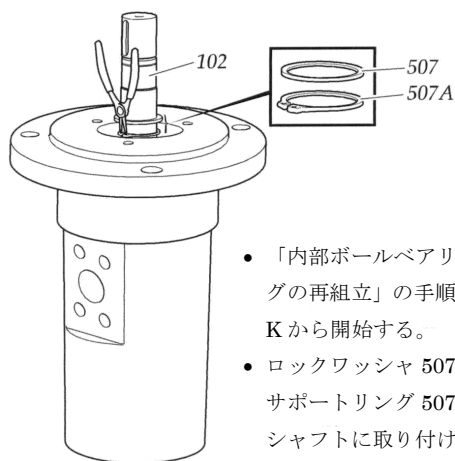
図 42

J.

- サポートリング 507 とロックワッシャ 507A をパワーロータ 102 から取り外す。
(シャフトナット 139A とワッシャ 139B はシャフト上に付けたままにする)
- 「内部ボールベアリングの分解」の手順 G、H、I を続けて行う。

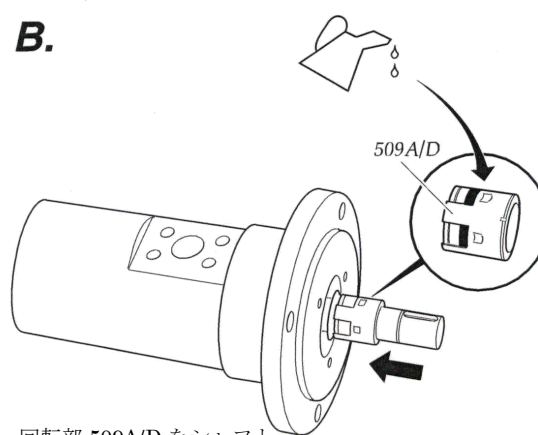
図 43

再組立

A.

- 「内部ボールベアリングの再組立」の手順 G～K から開始する。
- ロックワッシャ 507A とサポートリング 507 をシャフトに取り付ける。

図 44

B.

- 回転部 509A/D をシャフト上の所定の位置に戻す。

図 45

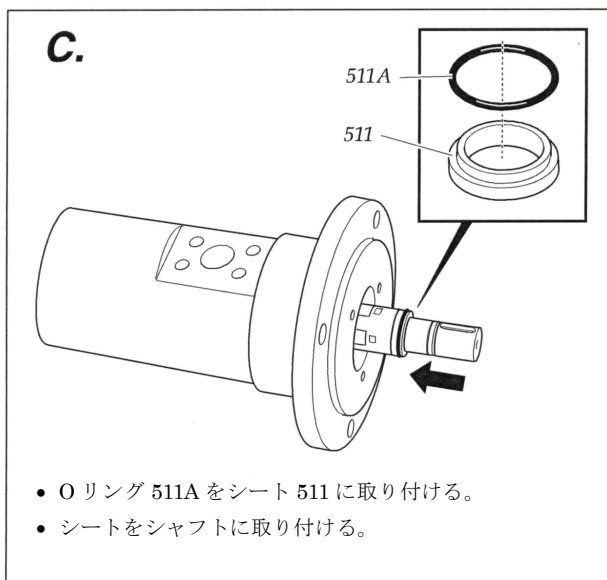


図 46

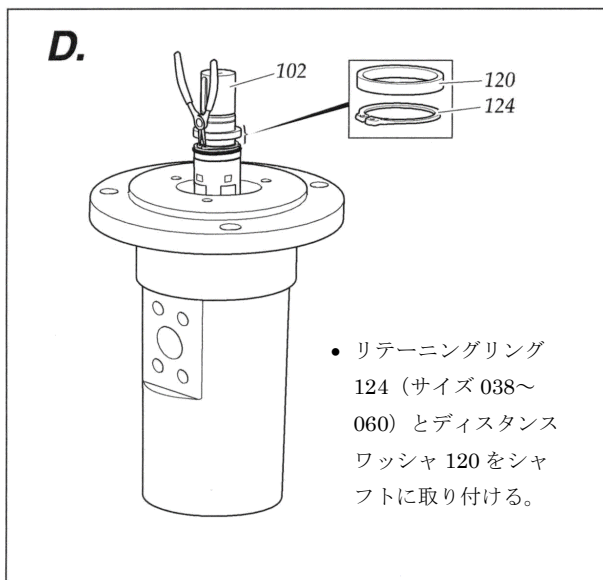


図 47

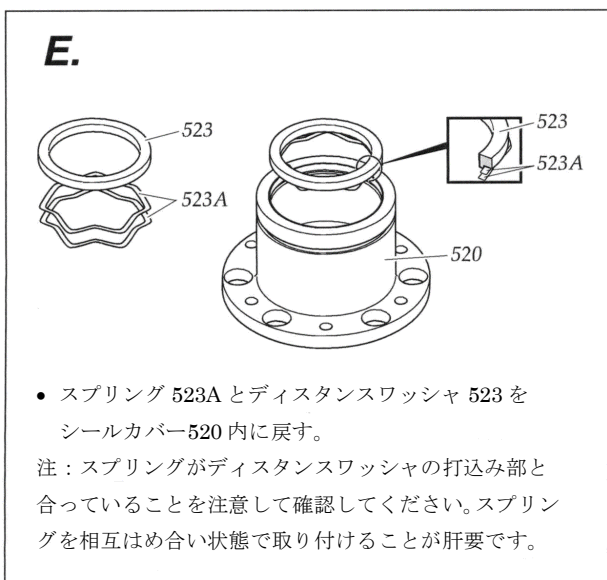


図 48

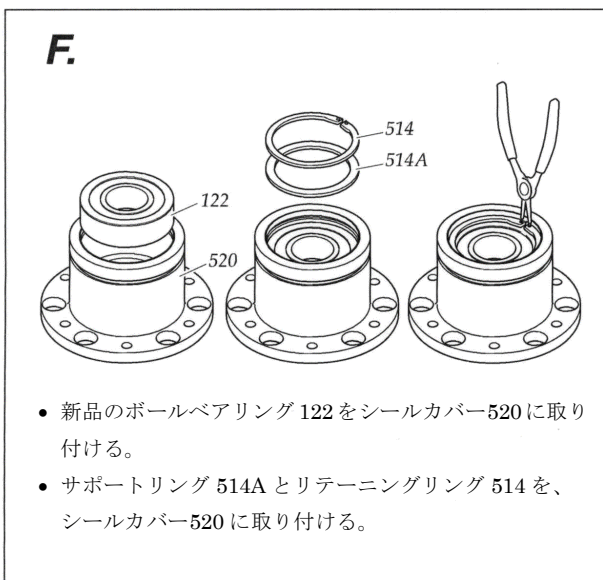


図 49

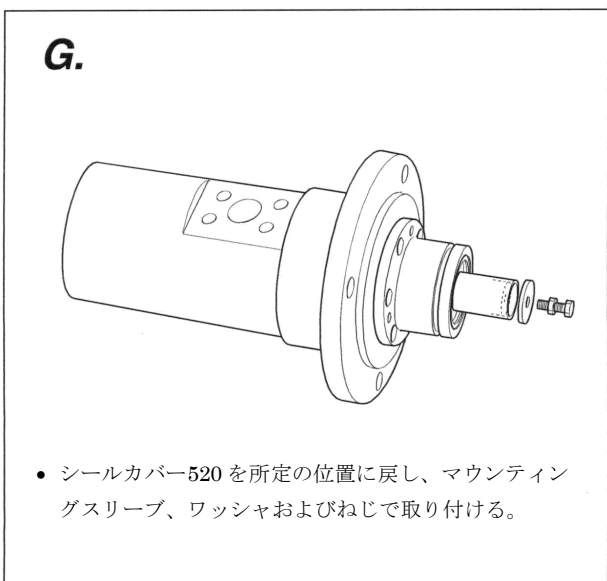


図 50

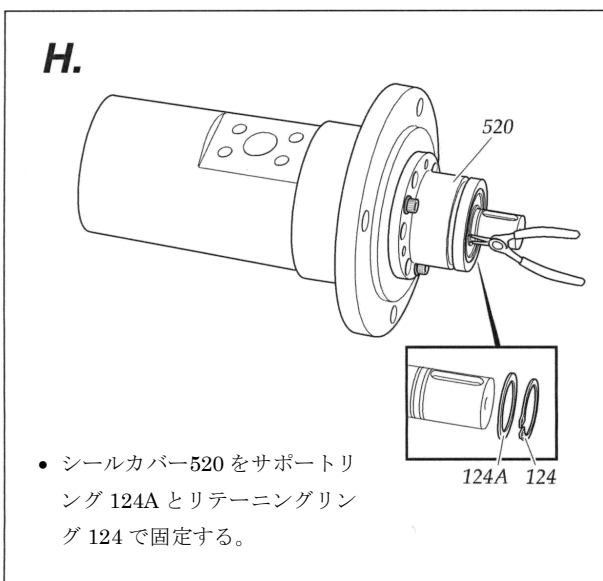
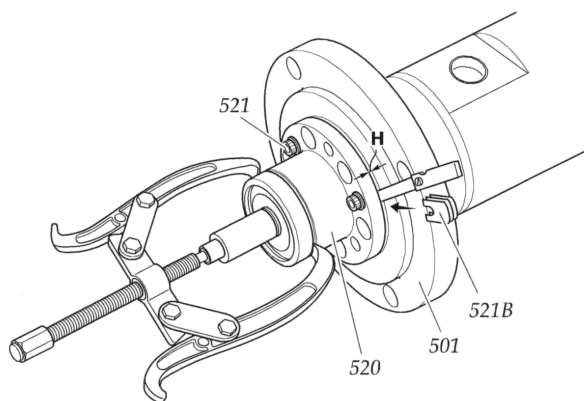


図 51

I.



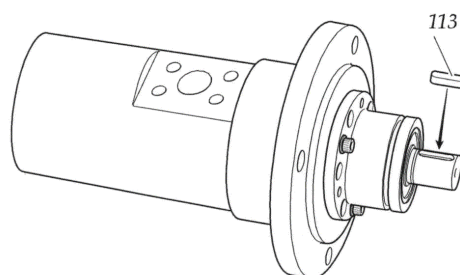
- プラーを用いて、ボールベアリング内のすきまとスプリングのたわみを除去する。
- すきまゲージを用いて、シールカバー(520)と前カバー(501)の間のクリアランス H を測定する。測定は3つのねじ(521)個所それぞれで行う。3回の測定の平均値に基づいて、シム表から適当な組合せのシムセット(521B)を選ぶ。
- ねじ(521)それぞれの、カバー(520)と前カバー(501)の間に、シムを挟み込む。プラーを外して、ねじ(521)を締め付ける。
- シャフトを回すことができることを確認する。
注：シャフトシールによって、一定の回転抵抗が生じますが、これはごく普通のことです。
締め付け前と後に、シャフトを回すことができることを確認してください。

図 52

測定平均値 H (mm)		取り付けるシム の合計厚さ (mm)	選択する厚さの 組合せ (mm)
最小	最大		
0	0.04	サポートリングは 0.1 mm まで表面研削	
0.04	0.14	0	
0.14	0.24	0.1	0.1
0.24	0.34	0.2	0.2
0.34	0.44	0.3	0.1-0.2
0.44	0.54	0.4	0.2-0.2
0.54	0.64	0.5	0.5 alt. 0.2-0.2-0.1
0.64	0.74	0.6	0.5-0.1
0.74	0.84	0.7	0.2-0.5
0.84	0.94	0.8	0.1-0.2-0.5
0.94	1.04	0.9	0.2-0.2-0.5
1.04	1.14	1.0	0.5-0.5
1.14	1.24	1.1	0.5-0.5-0.1
1.24	1.34	1.2	0.2-0.5-0.5

シム表

J.



- シャフトキー113を取り付けた後「内部ボールベアリングの再組立」の手順Pを行って終了とする。

図 53

ガスケット 556 の交換

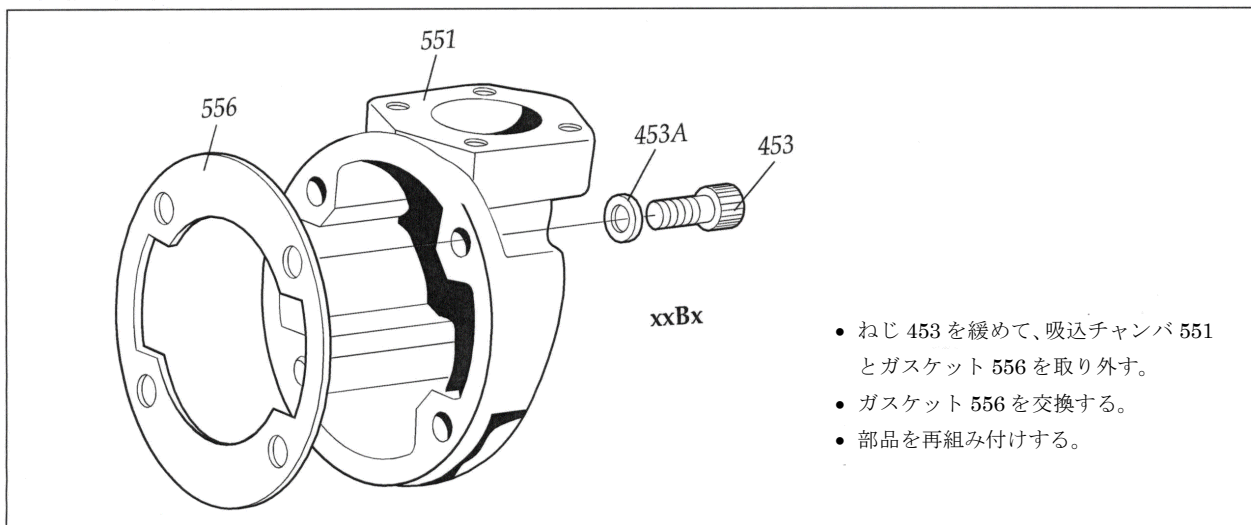


図 54

- ねじ 453 を緩めて、吸込チャンバ 551 とガスケット 556 を取り外す。
- ガスケット 556 を交換する。
- 部品を再組み付けする。



www.imo.se