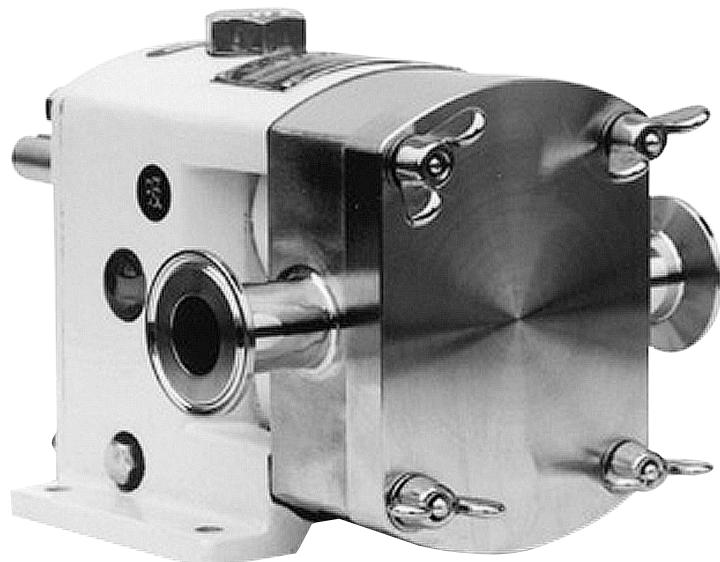


ハナツカ ステンレス ポンプ

C F 5 0 型取扱説明書



このたびはステンレスポンプ CF 50 型をご採用賜り、誠に有難く、厚く御礼申し上げます。本ポンプは、ステンレスポンプの専門メーカー、(株)花塚製作所が多年の経験と技術により研究、開発した、信頼度の高い、騒音、脈動の出ない、独特な機構のポンプです。本機の性能を充分發揮させて、長期間御使用頂くために、本取扱説明書をお読みの上、運転、保守、点検等の諸注意として下さい。

尚、製品の精度、材質、性能等につきましては、厳重なる品質管理のもとで製作し、良心的な製品を第一目標にしておりますが、万一、ご使用上、不十分な点等にお気付の節は、ご遠慮なく代理店又は、弊社に御申し付け下さい。併せて本機改良の参考とさせて頂きますゆえ、よろしくご指導賜りたく御願い申し上げます。

ご愛用者各位

注 意 事 項

- 保証基準は、末尾保証基準をご参照下さい。
- ポンプの分解、組立時には必ず電源を切り、ベルト又はカップリングをはずして下さい。
- 最高吐出圧力以上では使用しないで下さい。
- 締切運転はしないで下さい。
- 最高回転数を超えて使用しないで下さい。
- 最高温度を超えて使用しないで下さい。
- ベルトカバー又はカップリングカバーを外した状態にて使用しないで下さい。
- 運転中、回転部にふれないようにして下さい。
- 運転前の安全確認作業を必ず行って下さい。

I 構造と材質

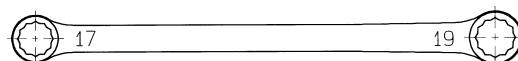
C F 5 0 型ポンプは、ポンプ部と駆動部とが分離型となっており、ポンプ本体の内部を、かみ合いながら回転する二個のローターは、ギヤA、及びギヤBで駆動されます。

独特なローターの形状は、摩耗がなく、ポンプ作用における脈動、騒音が極めて微少です。

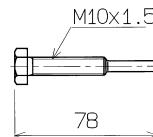
接液部は、ステンレス鋼 (SUS316及びSCS14)で、パッキン類は液体の性質により、ニトリル、又はバイトン等を使用し、軸封装置には、分解容易な外装式メカニカルシールが採用されています。

仕様表	
口径	IDFサニタリー1S, R1
吐出量	50mL/rev
最高回転数	1200min ⁻¹
最高圧力	ローター-SUS
	0.7MPa
耐熱	100°C
質量	13.5kg
オイル量	190mL
塗装色	マンセル2.5Y9/4

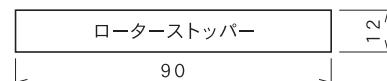
標準付属品



メガネレンチ(17×19)……ローター締め付けナットに使用 1本



工具ボルト……ギヤケースカバー(2711)取り外し時使用 2本



ローターストップバー……ローター締め付け、取り外しに使用 1本

II 使用上の諸注意

1. 輸送液体とパッキン類の材質確認

輸送液体により蓋パッキン等のゴム材質は、製造番号の頭文字に、ニトリルゴムはN、バイトンゴムはFと刻印してありますので、ご使用前には必ず、輸送液体との適合の有無を確認下さい。（他の材質もありますので御注意下さい。）

2. 据え付け

ポンプは水平な台の上に、点検、取り外しが可能な様に設置し、配管はポンプの所で容易に外せ、また配管の荷重が、ポンプにかかるないようにして下さい。

3. 給油と点検

油量は、オイルレベルゲージ（368）で点検して下さい。油量は、停止時に点検窓の中央が適当です。

又、オイル交換は6ヵ月毎に実施して下さい。

■推奨オイル ISO VG150・出光／ダフニースーパーメカニックオイル#150

出光／ダフニーメカニックオイル#150・モービル／DTEオイルエクストラヘビー

シェル／モリーナS2BA #150・その他相当オイル

4. 流量調整について

流量調整を行う時は、無段変速機、インバーター、又は、バイパス装置を取り付けて下さい。

吸入側、又は吐出側にバルブのみを取り付けて流量調整を行いますと、高精度の容積型ポンプですから、吸入側では異常真空圧（キャビテーションの発生など）、吐出側では異常高圧となり騒音、振動を発し、故障の原因となります。

5. 高温液体の輸送について

80°C以上の液体輸送の場合は、ポンプ内に液体が入ったら、一旦ポンプを停止させ、ポンプ本体を総体的に膨張させてから使用して下さい。膨張不充分の場合は、焼付等の事故となります。

6. 逆回転では使用しないで下さい。

本機は、機構的には正逆回転いずれにも使用出来ますが、回転方向により上下ローターのかみ合い時のタイミングの取り方が、わずかですが異なっておりますので、逆回転はさせないで下さい。原則（標準）として、入力軸より見て左回転として吸入側は右側、吐出側は左側となります。

7. 液漏れの発見と対策

ポンプ本体の下部より液漏れがあった場合は、早急にシールを点検して下さい。漏れた液は、ベアリングに入りにくいようシールしてありますが、長期間使用しますと漏れた液がベアリングに浸入し、事故の原因となります。

8. ポンプの洗浄

使用後は、輸送液に応じて、清水又は他の洗浄液で循環しながら洗浄して下さい。特に放置すると固まりやすい粘着液は、軸封部に固まり、メカニカルシール破損の原因となりますので、必ず分解洗浄を行って下さい。

9. 騒音、振動について

本機の正常運転時の音、及び振動は、極めて微小ですが、万一、異常音、又は振動発生の場合は、次の事を点検して下さい。

- (1) 高粘性液体の場合は、管内抵抗過大により、液体を充分吸引出来ない事が原因ですから、配管を太くするか、又はポンプの回転数を落として下さい。
- (2) 空転中に騒音がある場合は、ローターのかみ合い不良によるものです。この場合は、ローター等を破損する場合がありますから、すぐに分解して原因を確かめて下さい。

10. スラリー輸送について

特殊な構造ですから、多少のやわらかいスラリー液の輸送なら心配ありませんが、硬度の高いもので多量の場合は、各部に異常摩耗を起こし、性能低下の原因となります。

11. 空転について

空転は、メカニカルシール摺動面の過熱を起こし、寿命を縮めますので、なるべく避けて下さい。

III 分解・組立

注: ポンプの分解・組立時には必ず電源を切り、ベルト又はカップリングをはずして下さい。

部品はいずれも精密に仕上げられておりますので、取扱いには充分注意して下さい。特に、鉄製ハンマー等で直接叩かないで下さい。

1. ローター取り外し

ポンプ本体蓋を取り、写真 - 1, 2, 3, 4のように、ローター（2703 - D）を痛めぬ様に本体とローターの間に付属のロータースtopperを挟んで、回り止めとして、ナット（2725L）をゆるめ、必ず、シャフトネジ先端で止めておき、ローター引き出し時の惰性のストッパーとします。

ローターをナットの所まで引き出してから、ナット、皿バネ、ローターの順に取り出します。

※ロータースtopperを本体とローターの間に挟む際は、上側ローターを外す場合は上側に、下軸ローターを外す場合は下側に挟んでください。



写真 - 1

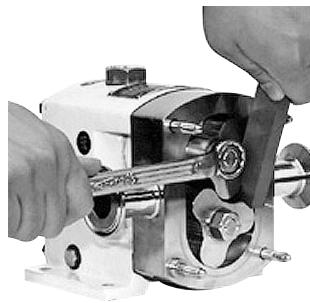


写真 - 2



写真 - 3



写真 - 4

2. ポンプ本体取り出し

写真 - 5, 6, 7のように六角ナット（329 - 2B）を取り、本体の左右を交互に、木ハンマー等で叩きながら引き出し、取り出します。

この際不用意に取り外しますと、本体の重さで、本体に取り付けてあるメカニカルシールの固定環（2751WT）をシャフトに当て易く、固定環破損の原因となりますので注意して下さい。

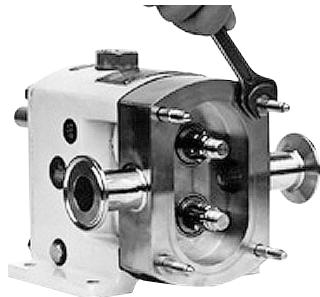


写真 - 5



写真 - 6



写真 - 7

3. メカニカルシールの分解・組立

メカニカルシール取扱いで特に注意を要する点は、固定環、摺動環双方の摺動面に傷や付着物を付けないことです。固定環（2751WT）は、前記2で取り外したポンプ本体のローター側より、写真-8のように押し出せば、取り外せます。

固定環の組み付けは、写真-9、10のように本体を伏せて、本体のOリング（2753）を入れて、固定環の切欠部をスプリングピン（2101-1）に合わせて、押し込んで下さい。

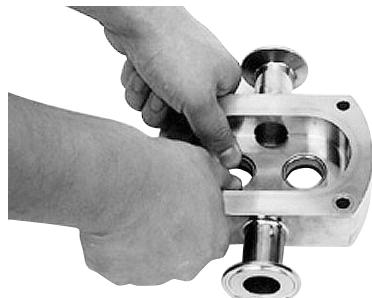


写真 - 8



写真 - 9



写真 - 10

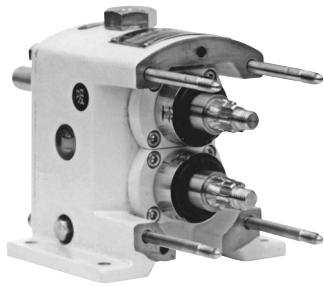


写真 - 11



写真 - 12

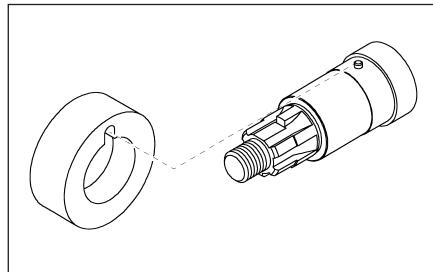
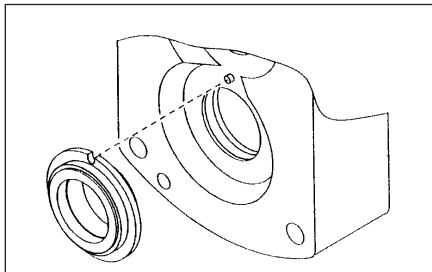


写真 - 13

摺動環ASS'Yは、写真 - 12のように抜き出します。

摺動環ASS'Yの分解は、スナップリング(2752-4)を外せば、摺動環(2752-1)は、スプリングリテナー(2752-2)から外れます。この時、スプリング(2752-3)も外れますので、紛失に注意して下さい。

メカニカルシール組み付け時、摺動環は、切欠ミゾがシャフトのピンに合うように押し込んで下さい。(下図参照)



4. ポンプ本体組み付け

シャフトにメカニカルシールの摺動環装着を確認後、ポンプ本体（2701-D）及び、ギヤケース（2710）の取り付け面の異物、錆等を完全に除去してから、ノック等により、上下を確認し、案内用スタッドボルト（2731）を利用して、本体に取り付けられた固定環を、シャフトに当てぬよう充分注意して、写真-14のように静かに押し込み、六角ナット（329-2B）を均等に、且つ、充分に締め付けて下さい。不用意な締め付けは、焼付き、性能低下等の原因に極めて大きく影響致します。

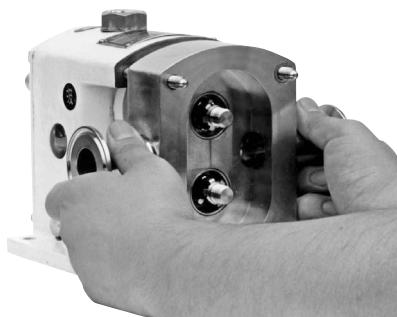


写真 - 14

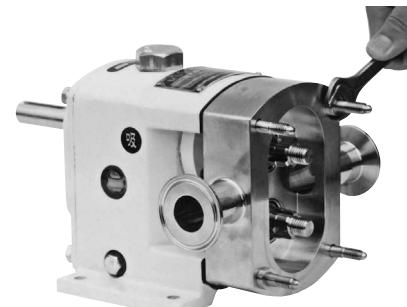


写真 - 15

5. ローター組み付け、及び注意事項

ローターとシャフトは、一ヵ所のみ嵌合するスプライン方式となっていますから、ローターを叩くような事はせず、嵌合位置を合わせて押し込み、皿バネ（2725-1）の凹部が、ローター側になるように介し、ナット（2725L）を締めて下さい。特に、ナットの締め付けには、必ず、ローターと本体の間に付属のローターストップバーを挟んで回り止めとし 充分に締め付けて下さい。締め付けが充分でないと、使用中にナットがゆるみ、カジリ等の事故原因になります。次にポンプ本体蓋を取り付け、最後にシャフトA（2707-D）を手で回して、スムーズに回転する事を確かめて下さい。

※注. ローターとシャフトには数字が刻印されておりますので数字を合わせて組み付けて下さい。

※注. ローターストップバーを本体とローターの間に挟む際は、上側ローターを組み付ける場合は上側に、下側ローターを組み付ける場合は下側に挟んで下さい。

IV 駆動部の分解・組立

駆動部は、ローターサイドクリアランスの保持、及びローターのかみ合いがスムーズに行われるよう、調整組み立てられていますので、シャフト、ベアリング、ギヤ等に異常がない限り、分解しないで下さい。

(1) 分解

上軸用部品、下軸用部品は区別して、上、下、違いの無い様にして下さい。

1. オイルドレン用六角ボルト(2737)よりオイルを抜き、次に六角ボルト(341)を取り、ギヤケースカバー(2711)を外します。付属の工具ボルト2本を斜め対称の位置にねじ込むと、ボルトが入るに従ってギヤケースカバーは自動的に抜けて出てきます。
2. 上下軸共ロックワッシャ(2624)の折り曲げ部分を起こし、ロックナット(2623)を取ります。
3. ベアリング(2621)と一緒にギヤA(2705)、ギヤB(2706)をギヤプーラーで抜き、キー(2326)を取り外して下さい。この際、ギヤの側面にはローターのかみ合い調整用シム(2630)が入っているものが有りますから、紛失しないようにして下さい。次に、スリーブ(2617)を取って下さい。
4. 六角穴付ボルト(1243)を外し、ベアリングキャップ(2741)を取り外し、シャフトA(2707-D)、シャフトB(2708-D)をポンプ本体側へ、木ハンマー等で軽く叩き出せば、ベアリング(2720)と共に取り出せます。
5. 六角穴付ボルト(1243)を取り、ベアリングキャップ(2713)を外します。

(2) 組立

駆動部の組み立ては「(1)分解」を参考にして行って下さい。

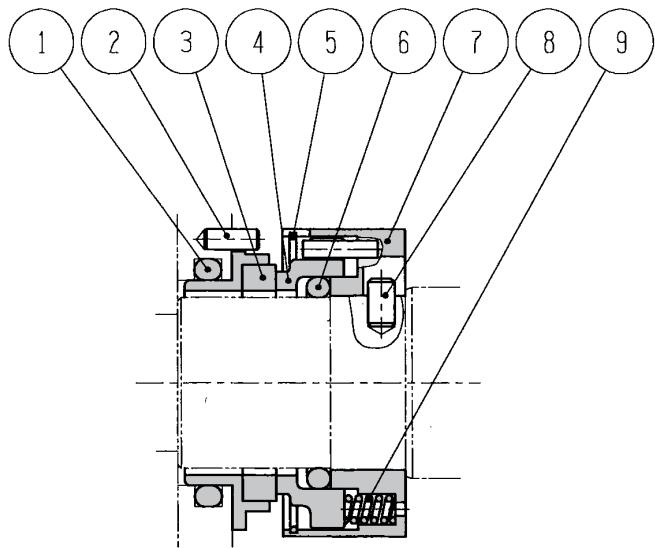
尚、組み立て時には、下記の点に注意して下さい。

1. 本体(2701-D)側の各二組のベアリング(2720)は、スラスト荷重及びラジアル荷重に耐える設計で、中間のスペーサー(断面図参照)と共に精度の高いものです。故に、他の物と混同しないで下さい。
2. ローターサイドクリアランスは、ベアリングキャップ(2741)の締め付けで変動しますから、ガスケット(2742)を介し、充分締め付けて下さい。

3. ギヤA (2705) 及びギヤB (2706) の組み込みに際しては、合マークを合わせて、ロックナット (2623) を締め付け、ロックワッシャ (2624) を折り曲げて下さい。
4. ガスケット (2712) を介し、ギヤケースカバー (2711) を六角ボルト (341) で充分締め付け、推奨オイル (P.2 記載) を入れて下さい。

メカニカルシール詳細図及び部品表

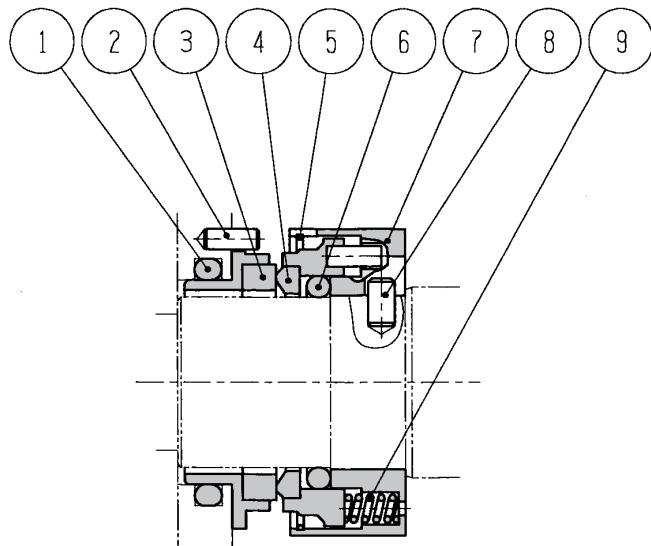
(カーボン×超硬)



番号	部品名称	部品番号
1	O リ ン グ	2753
2	スプリングピン	2101-1
3	固 定 環	2751WT
4	摺 動 環	2752-1
5	スナップリング	2752-4
6	O リ ン グ	2752-6
7	スプリングリテナー	2752-2
8	ノック ピン	304-3
9	ス プ リ ン グ	2752-3

メカニカルシール詳細図及び部品表

(超硬×超硬)

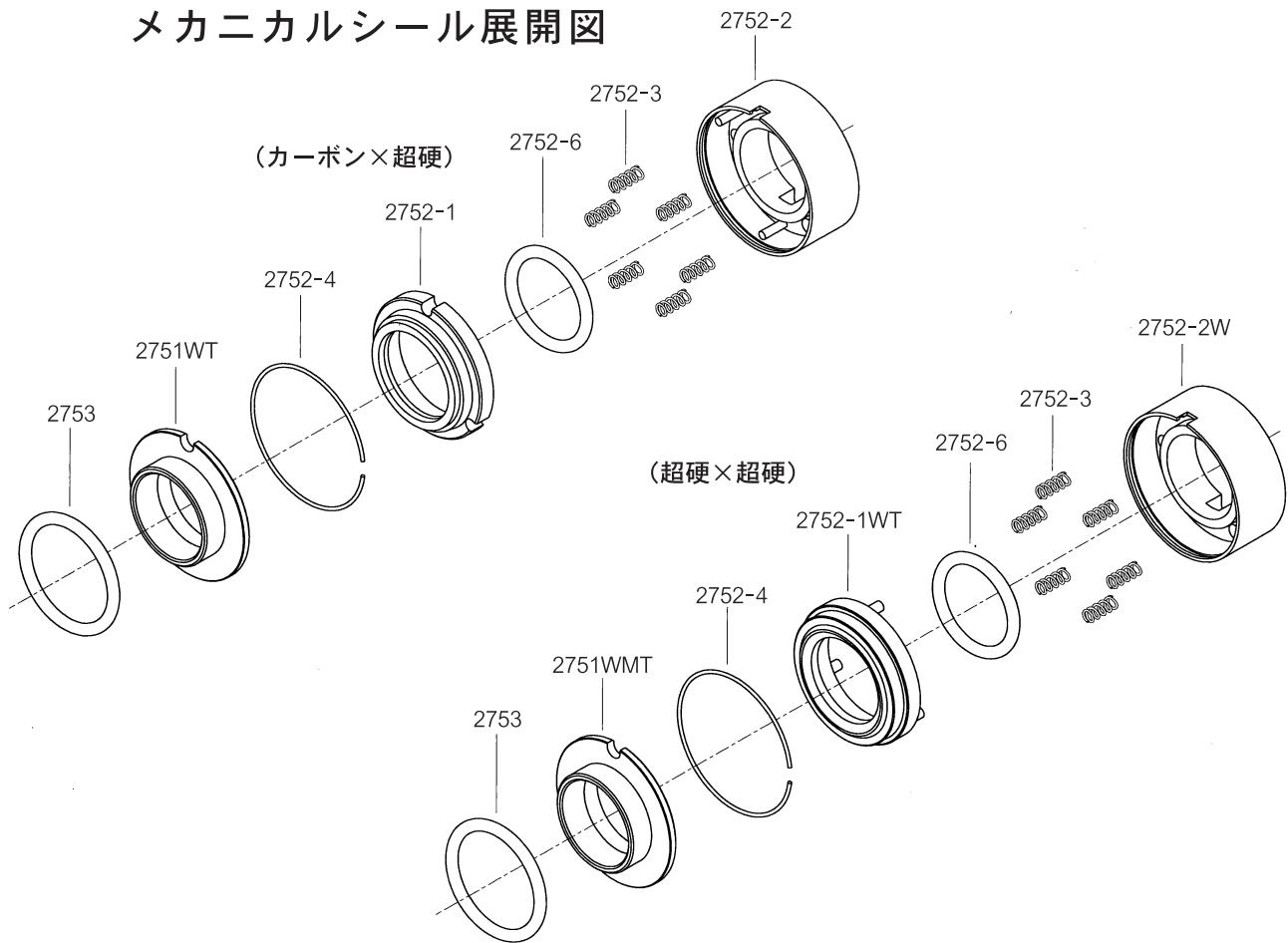


番号	部品名称	部品番号
1	O リ ン グ	2753
2	ス プ リ ン グ ピ ン	2101-1
3	固 定 環	2751WMT
4	摺 動 環	2752-1WT
5	ス ナッ プ リ ン グ	2752-4
6	O リ ン グ	2752-6
7	ス プ リ ン グ リ テ ー ナ	2752-2W
8	ノ ッ ク ピ ン	304-3
9	ス プ リ ン グ	2752-3

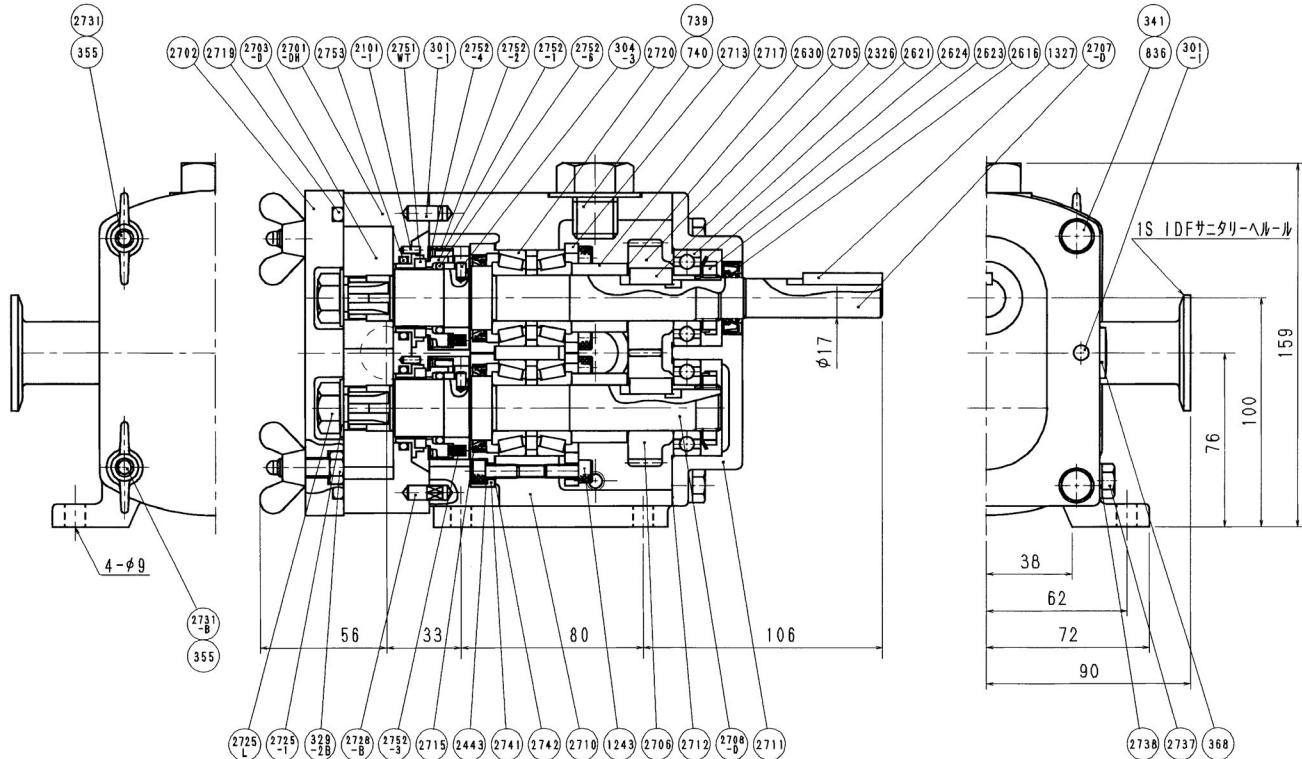
※はセットになります。

(但し、2752-3、2752-4は単品可能です)

メカニカルシール展開図



断面図



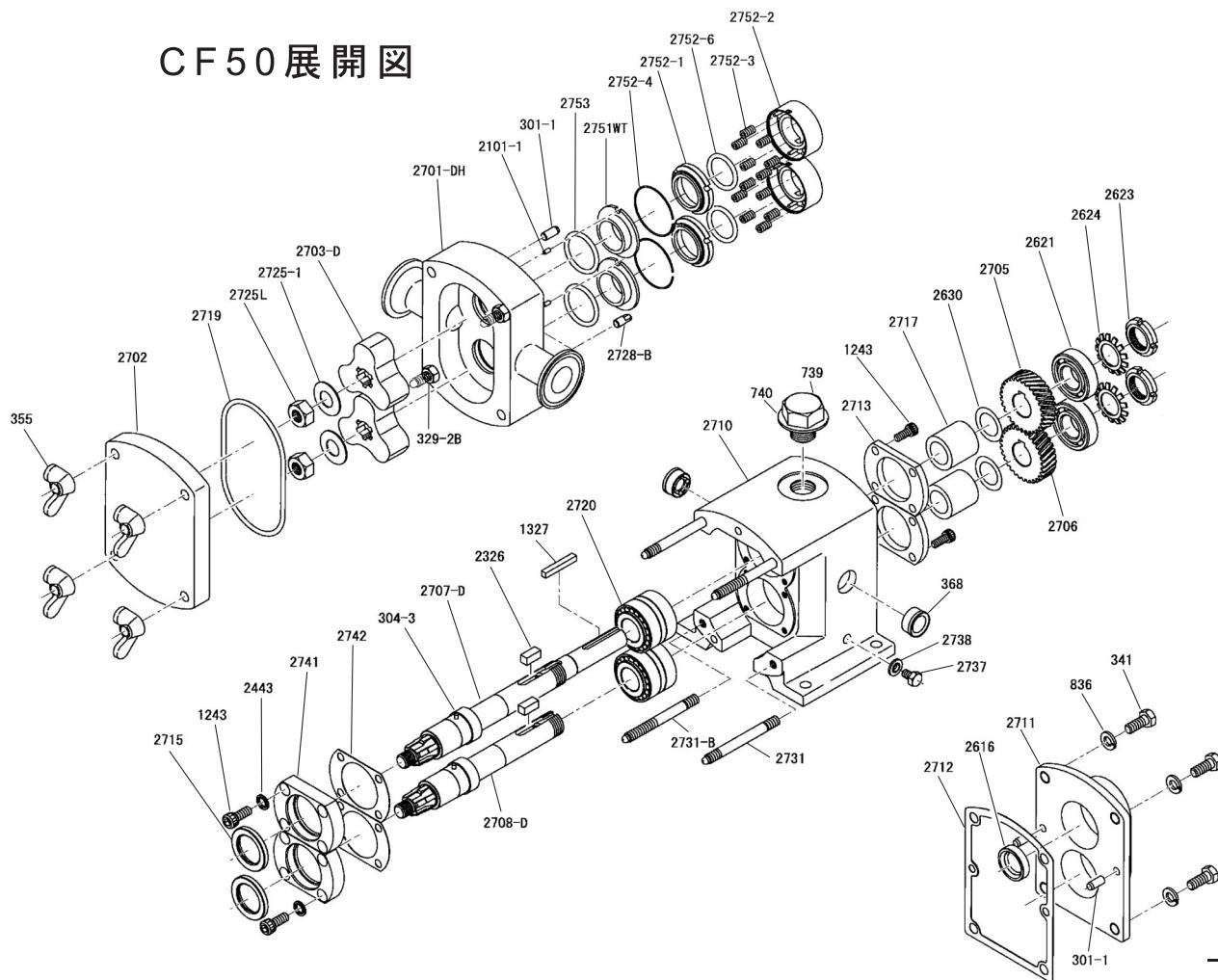
C F 5 0 型部品表

部品番号	部品名称	材 質	数量	部品番号	部品名称	材 質	数量
注 ¹ 2701-D H	ポンプ本体	S C S 14	1	2630	シム	S P C C	
301-1	ノックピン	S U S 303	3	2731	スタッドボルト	S U S 304	2
2728-B	ノックピン	S U S 303	1	2731-B	スタッドボルト	S U S 304	2
2702	ポンプ本体蓋	S U S 316	1	836	スプリングワッシャ	S W R H 52~77	4
2703-D	ローター	S U S 316	2	2737	六角ボルト	S 20 C	2
2705	ギヤA	S C M 435	1	2738	ガスケット	S P C C & N B R	2
2706	ギヤB	S C M 435	1	739	六角ボルト	S 20 C	1
2707-D	シャフトA	S U S 316	1	740	ガスケット	S P C C & N B R	1
2708-D	シャフトB	S U S 316	1	2741	ペアリングキャップ	S 45 C	2
2710	ギヤケース	F C 200	1	341	六角ボルト	S 20 C	4
2711	ギヤケースカバー	F C 200	1	2742	ガスケット	オイルペーパー	2
2712	ガスケット	オイルペーパー	1	1243	六角穴付ボルト	S U S 304	16
2713	ペアリングキャップ	S 45 C	2	2443	シールワッシャ	S P C C & N B R	8
2715	オイルシール	S P C C & N B R	2	2751WT	固定環	超硬&チタン	2
2616	オイルシール	S P C C & N B R	1	2101-1	スプリングピン	S U S 420 J 2	2
2717	スリーブ	S T K M 13 A	2	2752-1	摺動環	カーボン	2
注 ² 2719	Oリング	N B R	1	2752-2	スプリングリテナー	S U S 316	2
2720	ペアリング		2SET	2752-3	スプリング	A L L O Y 20	12
2621	ペアリング		2	2752-4	スナップリング	S U S 316	2
2623	ロックナット	S S 400	2	304-3	ノックピン	S U S 304	2
2624	ロックワッシャ	S P C C	2	注 ² 2752-6	Oリング	N B R	2
2725-L	六角ナット	S U S 316 L	2	注 ² 2753	Oリング	N B R	2
2725-1	皿バネ	S U S 316	2	355	蝶ナット	S U S 304	4
2326	キー	S 50 C	2	368	オイルレベルゲージ		2
1327	キー	S 50 C	1	329-2B	六角ナット	S U S 304	2

注) 1. ポンプ本体の口金がガスネジの場合2701-D, IDF サニタリーネジの場合2701-DSとなります。

2. 接液部Oリング材質は他に幾つかの種類があります。その場合、番号の末尾記号が違ってきます。
(例、バイトン : 2719-Cなど)

CF50展開図



C F 50型ポンプの日常点検

点検時には、必ず電源を切って頂くか、コンセントを抜き点検中にポンプが回らないようにして下さい。

1) 油面チェック

1-1：油面は定期的に（月に一回）点検して下さい。

油面がオイルレベルゲージの下の線よりも少ない場合はオイルを補給して下さい。又、汚れているような場合は指定されたオイルと交換して下さい。

1-2：オイル漏れを発見した時は、漏れた所を確認してパッキンを交換して下さい。

2) 液漏れチェック

液漏れは、本体とギヤケース部及び本体と蓋の間からですので定期的に（一週間に一回）点検して下さい。

2-1：メカニカルシールは、摺動環及び固定環に亀裂や削れた形跡がある場合は交換して下さい。その際、メカニカルシール内部に入っているOリングも交換して下さい。

2-2：蓋Oリングに劣化、軟化、亀裂がある場合は交換して下さい。

3) 蓋、本体、ローターのチェック

各部分に、摩耗、かじり、運転中における接触などの徴候がないか点検して下さい。

かじり傷がある場合は、ヤスリなどにて擦った後、目の細かい水ペーパーなどで仕上げて下さい。その後、手でポンプを回転させスムーズに360度回ることを確認して下さい。

4) ベアリングのチェック

ベアリングは、通常点検する必要はありません。しかし、液漏れなどによりギヤケース内部に輸送液が入りますとベアリングのガタが出る恐れがあります。その場合は早めにベアリングを交換して下さい。又、オイルも汚れてきますので、オイルレベルゲージにて確認することも出来ます。

そのままにしておきますと、シャフトの心振れの為ローターが本体及び蓋に接触してしまいます。

5) 異音のチェック

ポンプが回転中は多少の音、振動が出ることがあります、空転して異音がない場合正常と思われます。

(空転時間は最小として下さい。シールが破損する場合があります。) 空転して異音がする場合は、ローターのタイミングがずれているか、本体及び蓋と接触しているものと思われます。タイミングの調整及び上記3に述べたように修正して下さい。

6) キャビテーションについて

吸入圧力が低い場合、異音が発生し振動をともない流量が減少します。

それを防止するには、

- A : 温度が高い場合、温度を下げる。
 - B : 吸入距離を短くする。
 - C : 吸入側配管の径を太くする。
 - D : 吸入側液面を高くする。
 - E : 流量を減らす（回転を下げる）。
 - F : 粘度を下げる。
- 以上のようなことを行なって下さい。

7) 圧力について

ロータリーポンプは容積式ですので、多少の圧力変化があっても極端に流量変化はしませんが、吐出側にて締切（バルブ、フィルターなど）状態になりますと異常に圧力が上昇し、ポンプ、モーター、配管などを破損することが考えられます。

吐出側にて締切状態にならないように注意する必要があります。又、粘体輸送にて配管が細い場合も同様にポンプに無理がかかりますので、注意して下さい。

保証基準

本「保証基準」は、見積書の一部を構成し、ご契約時に書面により別途合意されない限り、当社の取り扱う製品（以下「本製品」という）に対して日本国内においてのみ、共通に適用されるものといたします。

第1条 [保証期間]

- ①新 品：当社工場出荷後15ヶ月または稼働後12ヶ月のうちいずれか短い期間といたします。
- ②修 理 品：当社工場内でオーバーホールしたもので、当社の見解どおりに修理したものに限り工場出荷後9ヶ月または稼働後6ヶ月のいずれか短い期間といたします。
ただし、新品時の性能・品質を保証するものではありません。

第2条 [保証内容]

保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据え付け、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適応除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または代品を提供いたします。ただし、本製品の故障によりお客様に生じた財産の損失、機会損失、操業損失、その他間接的な損害、またお客様の他の装置・機器からの本製品の取り外し、取り付け、試運転その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用については一切補償いたしません。

なお、本条に基づく保証責任は、いかなる場合も本製品に関するお客様とのご契約金額を限度とさせていただきます。

第3条 [保証適応除外]

次の各号のいずれかに該当する場合、当社は、本製品（これに付随または関する役務を含む。本条において以下同様）に関して、保証適応除外とさせていただきます。

- ① 本製品を当社が引き渡した時における当該本製品の製造に携わる業界で達成された科学または技術的水準によっては、本製品に欠陥があることを当社が認識できない場合。
- ② 当社の仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態による故障。
- ③ お客様が本製品に対する改造や、当社仕様以外の部品等を使用したことによる故障。
- ④ お客様が連結された装置等の不具合または誤操作による故障。
- ⑤ 本製品の取扱液による化学的腐食、物理的摩耗、液体的腐食（キャビテーションによる侵食を含む）による損傷または故障。
- ⑥ お客様が行った本製品の据え付け、分解、組立の不具合による損傷または故障。
- ⑦ 地震、火災、水害、塩害、ガス害その他不可抗力が原因となった故障。
- ⑧ 正常なご使用でも、軸受け・メカニカルシール・オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証。
- ⑨ 前各号の他、当社の責めに帰すことのできない事由による故障。

(2009年10月13日現在)

MEMO



株式会社 花塚製作所

本社・工場 〒320-0075 栃木県宇都宮市宝木本町1241番地

電話(028)665-2831代 FAX.(028)665-1957

URL : <http://www.hanatsuka.co.jp>

E-mail : eigo@hanatsuka.co.jp

大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島6-4-13

新堂新大阪ビル101号室

電話(06)6885-8770代 FAX.(06)6885-8772

E-mail : osaka@hanatsuka.co.jp

2024.03.500⑤