

取扱説明書

塗料定量供給装置
フラッシュブルギアポンプ

FGP30



この説明書には、重要な警告や注意事項が記載されています。
本機を使用される前に、必ずよく読んでください。
この説明書は、製品を廃棄するまでは、必ずお手元に保管し、
紛失・汚損した場合は、販売店または当社までご請求ください。

はじめに

このたびは、当社製品塗料定量供給装置 フラッシュブルギアポンプ<FGP30>をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本機を長くご愛用賜り、常に最適な条件でお使いいただくために、ご使用される前に、この取扱説明書を必ずよくお読みください。とくに仕様に定められた諸項目・警告・禁止事項や注意事項を十分ご理解され、その正しい使用方法に従った使い方をしていただきますよう、お願い申し上げます。

この取扱説明書で扱われている装置は、塗装業務用途のものです。この取扱方法や使用範囲について、正しい取扱指導を受けられ、機械の操作方法を理解された方以外の方は使用しないでください。

この取扱説明書の内容でご不明な点がございましたら「型式」「製造番号」を明示の上、裏表紙記載の当社までお問い合わせください。

目次

1	安全に正しくご使用いただくために……………	1
2	装置概要……………	3
3	仕様……………	4
4	本体の設置および接続……………	6
5	注意事項……………	9
6	保守および定期点検……………	10
7	部品の取替方法……………	11
8	構成部品……………	18
9	故障とその処置……………	20
10	処理記録……………	21
11	保証の範囲……………	21



本取扱説明書の内容を良くご理解頂き、必ず取扱方法を遵守してください。

この取扱説明に抛らないで使用すると、**人体の傷害や器物の損壊**を招くおそれがあります。

本項に示す安全対策は、必要最小限のものであり、これ以外の対策が不必要だということではありません。法律や条例で定められている事項、それぞれの企業や事業所で規則・規程として守るべき事項などは、当然それに従わなければなりません。

以下に述べる安全についての注意事項は、当社製品のご使用に際し最小限の基本的な安全対策と考えてください。

●注意事項は、次の3段階に区分して表示してあります。

 警告	人体の傷害を招くような状況について注意を喚起し、その回避方法を示すものです。
 注意	機器の損傷、または破壊をもたらすような状況について注意を喚起し、その回避方法を示すものです。
注記	重要な方法または役に立つ情報を表示するものです。

※ また、注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全と機器の故障を予防するための重要な内容が記載されていますので、必ず遵守してください。



警告

《製品に適した使用範囲》

この取扱説明書の対象となる製品は、

塗料定量供給装置:フラッシュブルギアポンプ<FGP30>です。

この製品は、排気設備を有する塗装ラインに設置し、塗料を定量的に供給する目的に使用する装置です。

この製品の使用目的、使用材料について少しでも疑問のある場合は、当社にご相談ください。

当社の特別な承認がある場合を除き、上記以外の条件でご使用になる場合は、全て不適正使用となって、事故の原因になることがありますので、十分ご注意ください。

《装置取扱上の一般的注意》

- ①装置部品を勝手に換えたり改造したりすることは、異常作動の原因になりますので、絶対にしないでください。
- ②定期的に装置全体を点検し、必要に応じて修理または部品の交換を行ってください。
- ③作業者は素手または、導電性のある手袋をして操作を行ってください。
- ④本装置の操作を習得していない人を近付けさせないようにしてください。
- ⑤使用される塗料や溶剤が、本装置に適合するものであるか確認してください。使用する塗料や溶剤に関して不明な点がありましたら材料メーカーにお問い合わせください。
- ⑥塗料や溶剤を定量供給する場合、供給経路内において静電気が発生します。その際、静電気によるスパークの恐れがありますので装置各部に適切な接地を施してください。
- ⑦本装置を扱っているときに、少しでも静電気のショックを感じたら、直ちに作業を止め、各部の接地状態を調べてください。原因がはっきりし、対策を講じるまで作業を行わないでください。
- ⑧本装置以外のエアコンプレッサ、塗料ホース、塗装装置、被塗物、塗料容器等にも適切な接地を施してください。
- ⑨ハロゲン化炭化水素の溶剤を本装置に使用しないでください。アルミニウム材質、メッキ部分等と危険な化学反応を起します。
- ⑩換気の悪い場所では使用しないでください。
- ⑪万が一の場合に備えて、定期点検を受けた十分な消火能力のある消火器を常備すること。
- ⑫塗装機の安全運転教習を受けた方以外は、塗装機を取り扱わないこと。
- ⑬該当する塗装機の安全操作教習を受けていない人は、塗装機を取り扱わないこと。

2

装置概要

①特徴

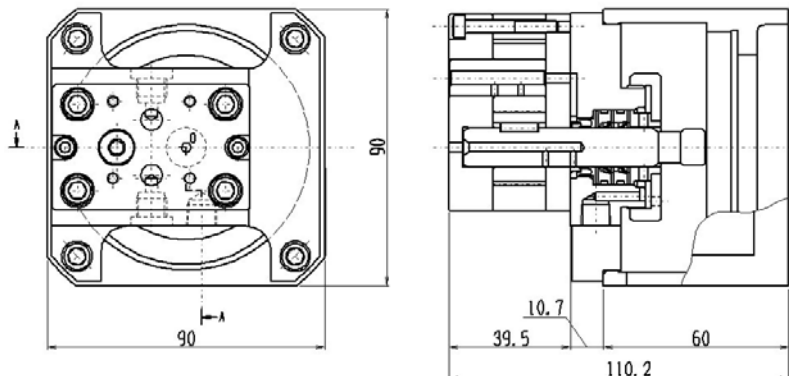


- 本装置は粘性流体を回転数に比例して、吐出制御が可能な自吸式ギアポンプです。
- 本装置は流体経路及びシート部に特長のあるリークレスギアポンプです。駆動軸の周りが流体経路となっているため、止水流域が極少となっております。また、シールは自拡式パッキンを採用しておりますので従来パッキンに比べ、安定してご使用頂けます。
- 本装置は全ての塗料に対応するものではありません。塗料との適合性を充分確認の上、ご使用ください。

3

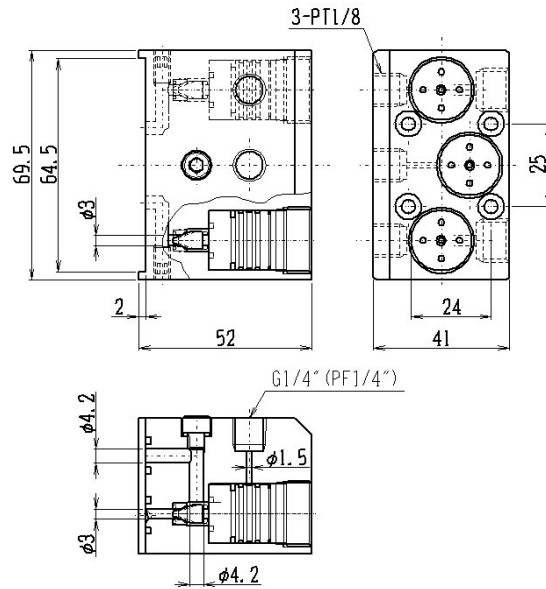
仕様

<フラッシュブルギアポンプ：T2049-5、T2049-6>



型式	FGP30
品番	T2049-5、T2049-6
吐出量	3cc/rev
耐圧	1MPa
推奨塗料圧力	>0.3MPa
最高回転数	150rpm（色替え洗浄時） 200rpm（塗料押し出し時）
適応流体粘度	20mPa・s~150mPa・s
回転負荷トルク	0.15N・m at 150rpm（参考値） ※塗料性状により若干変動します。
最高流体温度	40℃（連続）
質量	1kg

<フラッシュブルギアポンプ専用洗浄用バルブマニホールド：T3344A>



型式	マニホールド
品番	T3344A
耐圧	1MPa
バルブ作動エア圧力	0.4MPa

4

本体の設置および接続

①取り付け

(1) 内部には溶剤が充填されています。テープを剥がしてそのまま使用します。

⚠ 注意

内部が乾燥してしまった場合には、シンナを内部に注ぎ込んでから装着してください。

(2) 継ぎ手もしくは歯車をシャフトに固定した後、駆動装置に本装置を取り付けます。

⚠ 注意

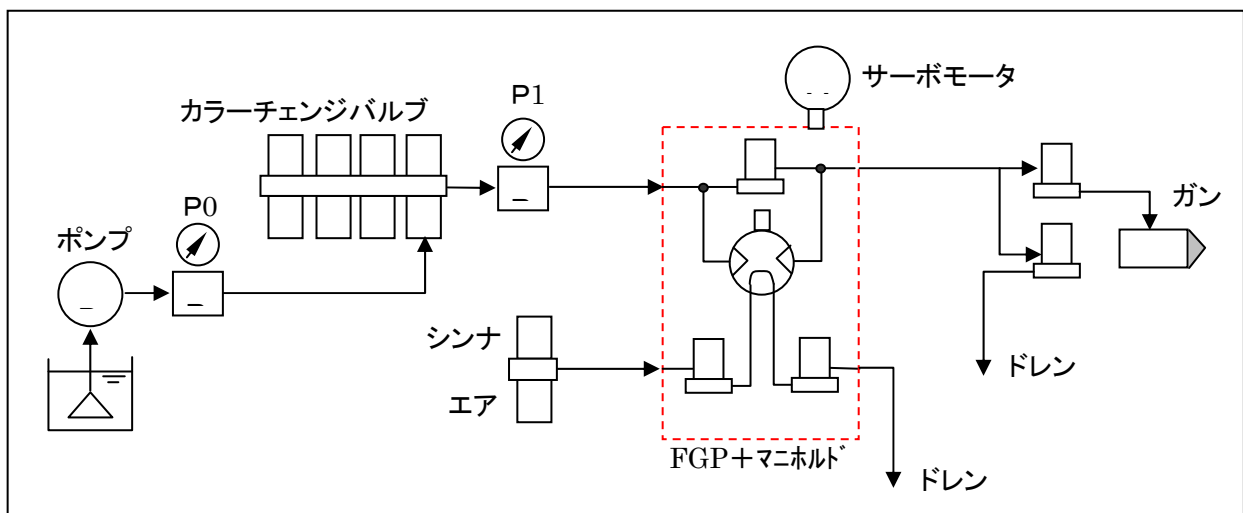
継ぎ手もしくは歯車をシャフトに固定する場合、無理に力を加えたり、叩いたりしないでください。内部のギアがケーシングに衝突して凹んだり、組み付け精度を損ねて回転不良になる恐れがあります。

(3) シャフトを手で回し、駆動歯車のバックラッシュ調整もしくは継ぎ手の芯調整を確実に行ってください。

⚠ 注意

回転によりシャフトが倒れる方向に力がかかると、ギアポンプ内部が焼き付きにより回転しなくなったり偏磨耗により寿命が短くなることがあります。

②接続例



注記

- ①塗料経路は十分な圧力と流量がフラッシュブルギアポンプに供給できるように設置してください。供給が少ないとフラッシュブルギアポンプの回転を上げても吐出量が上がりません。
- ②フラッシュブルギアポンプの入り口圧力:P1は、バイパスバルブを開けた(フラッシュブルギアポンプを通らない)状態で塗装機から規定量を吐出させた時の圧力に設定してください。
- ③洗浄時にはバイパスバルブを開けて塗料経路をガン先からドレンするように制御してください。この際、フラッシュブルギアポンプの回転数は塗装中と同様で十分洗浄可能です。
- ④軸洗浄のためのシンナとエアは十分な圧力(>0.5MPa)を投入してください。圧力が低いと洗浄性を損ねる恐れがあります。
- ⑤フラッシュブルギアポンプ以降の塗料バルブが故障した場合、塗料チューブ内部が高圧になりチューブを破損させるため、サーボモータには電流負荷を検出して異常で停止できるように制御する事をお勧めします。
- ⑥フラッシュブルギアポンプの回転方向はどちらでも使用可能です。この時には塗料経路のINとOUTが逆になります。

⚠ 注意

- ①液体の粘度が低く樹脂もしくは潤滑成分の含有量が低い場合には、内部摺動部が焼き付くことがあります。50rpm以下の低速で運転する、内部圧力を極力低く設定するもしくは事前に十分調査の上、使用してください。
- ②2液性塗料もしくは反応性の高い塗料を使用する場合は、内部の摺動部で塗料が固着する可能性があります。①と同様、十分な調査が必要となります。
- ③水もしくは水系塗料には使用できません。

③試運転

(1) 回転数は下表を参考に設定してください。

状況	回転数
塗装時	50~200rpm
洗浄時(エア/シンナ)	100~150rpm
次色充填時	~200rpm
最高回転数	300rpm以下(5秒以内)

⚠ 注意

次色充填時はシンナ及びエアがギアポンプ内部に充填しています。回転させる前に選択色塗料バルブを開けてから十分ギアポンプ内部に塗料が充滿するまで0.5~1sec間は高速回転させないでください。塗料によっては擦れにより内部で固着し、回転しなくなることがあります。

⚠ 注意

二液塗料およびせん断力による反応性の高い塗料、樹脂分が少なく粘度が低い塗料の場合には、高速回転により軸部が固着することがあります。回転数を低く設定してください。

- (2) ギアポンプを低速で回転させて、取り付け上の不具合により異音が発生していないか確認してください。
- (3) 塗料の IN 側圧力は OUT 側の負荷圧力と同等になるよう設定してください。ギアポンプの定量性を長く保持させることができます。

 **注意**

塗料の内部圧力は0.3MPa以下になるよう負荷を設定してください。

- (4) ガン先先端から実際に塗料を吐出させ、この状態で30秒間メスシリンダなどにより実際に吐出された塗料の吐出量を測定します。この値を参考に回転数の指令との機械的ズレを補正します。
- (5) 定期的に吐出量の確認と補正を行ってください。内部の磨耗により1次側の塗料圧力のリーク量が増加（もしくは低下）して、実際の吐出量が多く（もしくは少なく）なる可能性があります。

 注意

- ① 塗料経路を洗浄する際は許容回転数(150rpm)以内、連続運転20秒以内で作動させてください。空運転(気体)や非潤滑性の液体での運転は絶対に避けてください。
- ② 二液システムに使用する硬化剤側のギアポンプは軸受部に硬化剤が固着するので、定期的(1ヶ月～2ヶ月)にオーバーホールが必要になります。
- ③ ギアポンプは消耗品あつかいになっております。パッキン交換以外は修理を行う事はできません。本体部の部品販売も行っておりません。
- ④ メタリック塗料を使用する場合、極力循環しない回路を組むようにしてください。(5回以上の循環が行われると、アルミフレークが変形するため、色調が暗くなります。)
- ⑤ 樹脂分の極めて少ない塗料の場合はご使用できない場合があります。弊社までお問い合わせください。
- ⑥ 納入時は、ポンプ内に液体が充填されていますので、組み付け時は溶剤にて洗浄してください。
- ⑦ ギアポンプの回転方向は、軸方向より見て反時計方向で使用してください。
- ⑧ 塗料の吸い込み(入り側)は軸方向より見て左側(INマーク)となっております。

6

保守および定期点検

①保守

本装置の性能が充分発揮されるよう、下表に従って、定期的に点検を実施してください。

項目	処置	期間
吐出量の測定	測定値に従って補正	稼動 100 時間毎
シャフト部シール漏れ確認	シール、パッキンの交換	稼動 1000 時間毎

②消耗品の交換時期

通常吐出時:200mL/minにおける交換時期

品名	品番	一般ベース塗料	研磨性塗料 (マイカ・プライマ系塗料)
Uパッキン	3704-005	~7000 時間	~2000 時間
リップシール	373-0006		

注記

- ① Uパッキンとリップシールは同時交換を推奨します。
- ② パッキン、リップシールはシャフトの磨耗状態によって交換しても漏れが発生する場合があります。この場合はギアポンプごと、新品に交換するようにしてください。

7

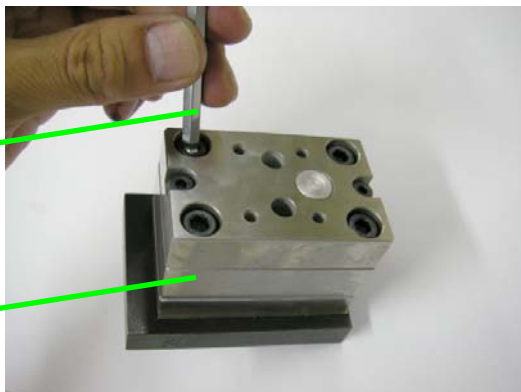
部品取替え方法

①ギアポンプの分解（※分解に関しては MGP（マルチギアポンプ）と同じですので写真は MGP で行ったものを使用しております。）

- (1) ギアポンプを固定している六角穴付ボルト（M6×40）を六角レンチ:Hex5mm を用いて取り外してください。

六角レンチ (Hex5mm)
品番:337-0050

ギアポンプ本体



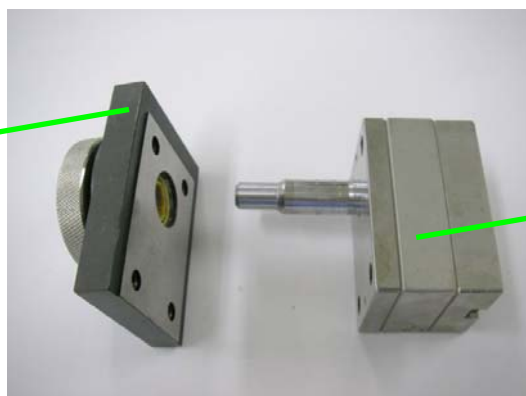
⚠ 注意

ギアポンプ本体を固定している六角穴付ボルト（M4×30）×2本は絶対に緩めないでください。
定量性等の機能に影響を及ぼす可能性があります。

- (2) ギアポンプ本体をシールハウジングからゆっくり抜き取ってください。

シールハウジング

ギアポンプ本体

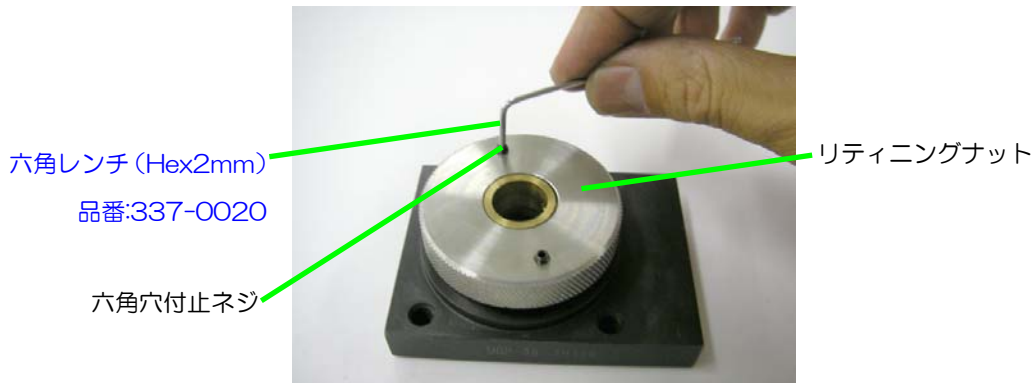


⚠ 注意

ギアポンプ本体はこの状態でシャフトや本体に力がかからない様に注意して取り扱いください。再度、組み付ける際に、部品の位置ズレで正常に機能しなくなる可能性があります。

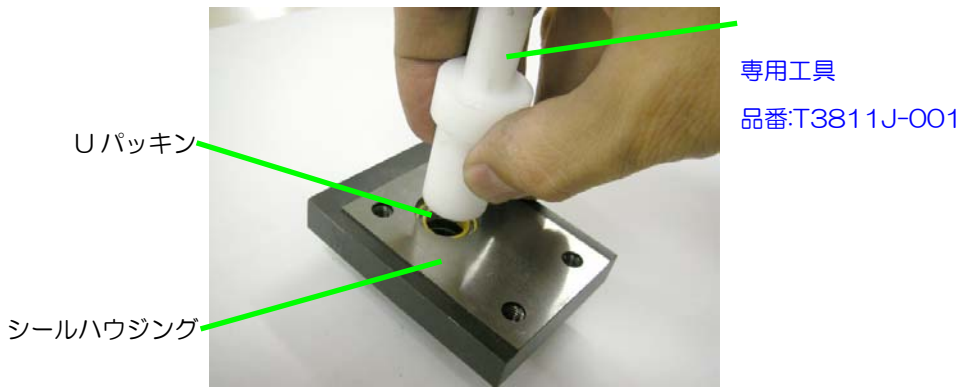


(3) シールハウジングのリティニングナットを外す前に周り止めの六角穴付止めネジ (M3) ×2 本を六角レンチ : Hex2mm を用いて緩めてください。



(4) 六角穴付止めネジを緩めたら、パイプレンチ等を使ってリティニングナットを取り外してください。

(5) シールハウジングの裏面から専用工具を用いてUパッキンを取り外してください。



⚠ 注意

Uパッキンは大変変形しやすい材質で出来ている為、外した際は必ず新品に交換してください。

(6) ギアポンプのシャフト及び本体の接合面をきれいに洗浄してください。

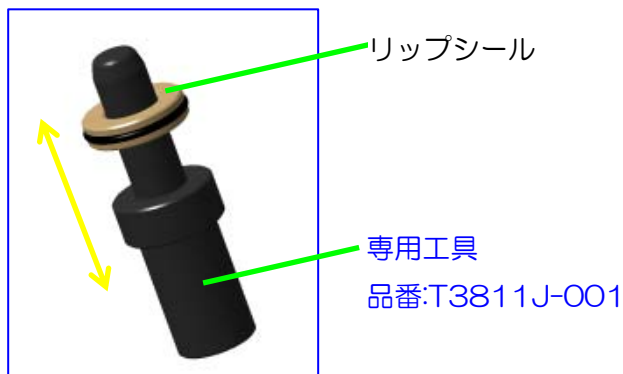


⚠ 注意

ギアポンプ本体内部は精密な構造になっている為、絶対に分解しないでください。また、ギアポンプ本体のみの販売及び修理は本製品の品質を保証をする為に行っておりませんので、ギアポンプ本体が故障した場合は製品ごと交換してください。

②ギアポンプの組み付け

(1)専用工具にリップシールを挿入してリップシール内径を拡げるために数回上下に動かしてください。

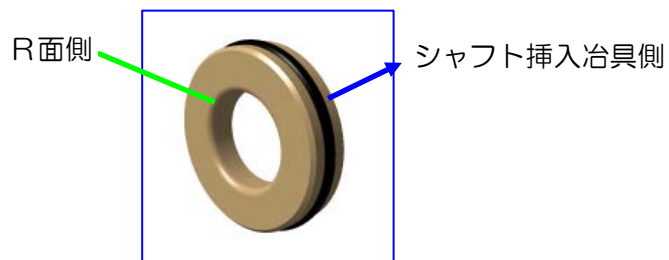


注記

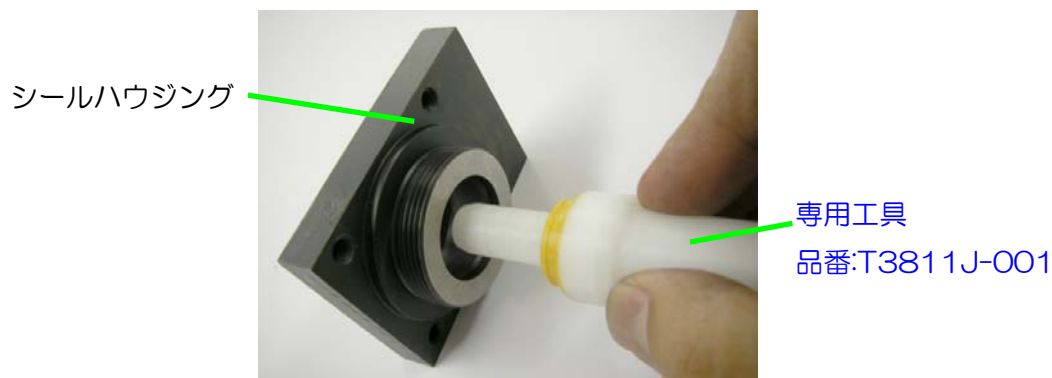
リップシール、Uパッキン交換に用いる専用工具及びシャフト挿入治具は本製品に含まれておりません。
別途手配願います。

⚠ 注意

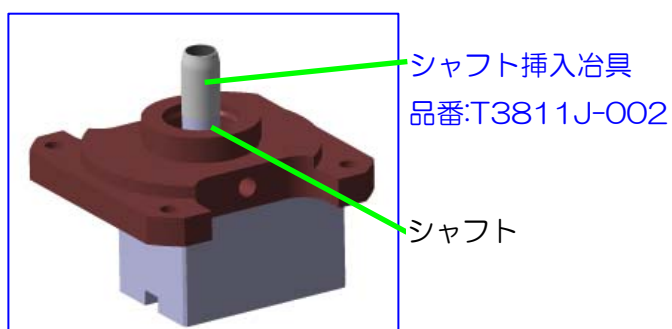
リップシールの挿入方向に注意してください。



(2) シールハウジング内径にワセリンを塗布してから、専用工具に U パッキンを装着し、シールハウジングに挿入します。この際プラスチックハンマーで軽く打ち込んでください。



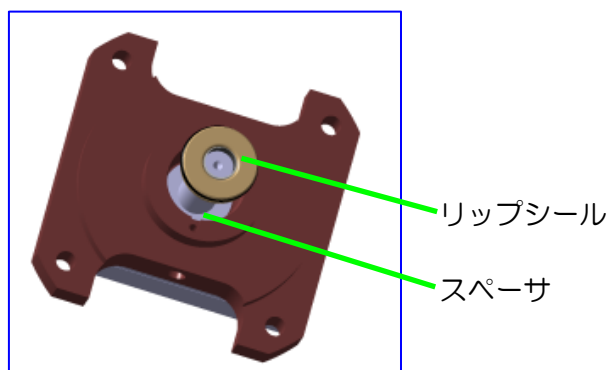
(3) U パッキンを挿入したシールハウジングをギアポンプシャフトに装着して、シャフト挿入治具をシャフトのセレーション部に被せてください。



⚠ 注意

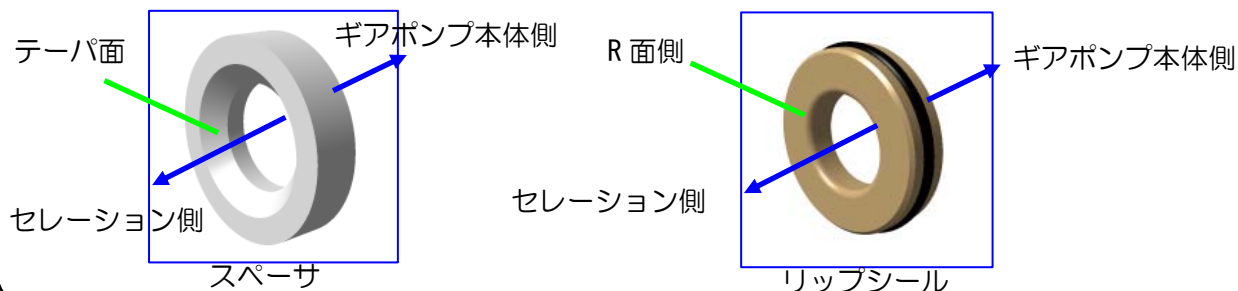
シャフト挿入治具とシャフトの間に段差が無い事を確認してください。段差があるとリップシール内面を挿入時に破損する恐れがあります。

(4) スペーサ、内径を広げたリップシールの順に内径部にワセリンを塗布してシャフト挿入治具の上からシャフトへ挿入してください。



⚠ 注意

スペーサ、リップシールの挿入方向に注意してください。



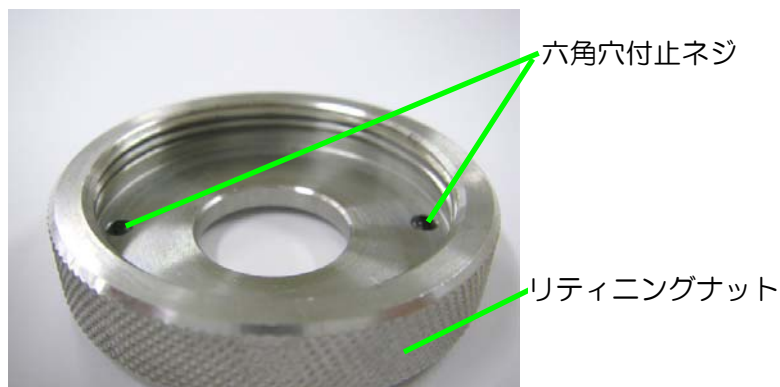
⚠ 注意

リップシール内径をしっかりと広げていない場合、シャフト挿入治具にリップシールが引っ掛かりシール部が破損する恐れがあります。しっかりと専用工具を用いてリップシール内径を広げてください。

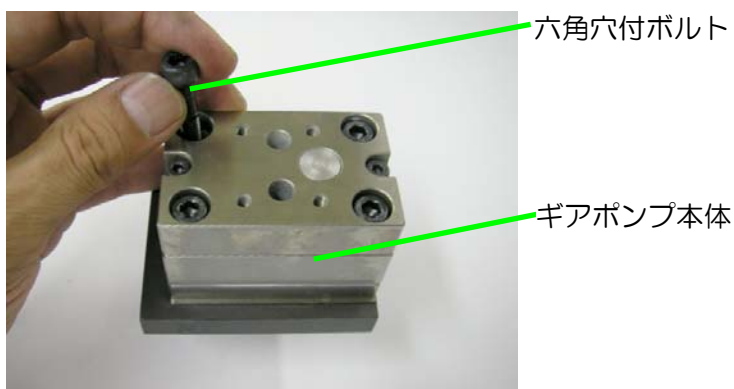
(5) U パッキン、スペーサ、リップシールを挿入したらガイドをガイド内径にワセリンを塗布して、シャフトに挿入してください。



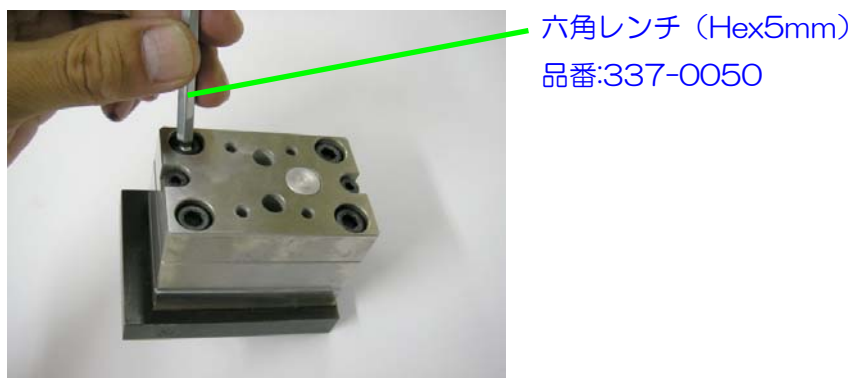
(6) リティニングナットの六角穴付止ネジが表に出ていないことを確認してリティニングナットをパイプレンチ等を用いて締め込んでください。



(7) シールハウジングとギアポンプ本体を固定する六角穴付ボルト (M6×40) ×4 本を挿入します。



(8) 六角穴付ボルトを挿入した状態から六角穴付ボルトを下図順序で六角レンチ:Hex5mm を用いて仮締めしますが 1 本 1 本仮締め する後にシャフトを 2~3 回回し回転が滑らかな事を確認して下さい。滑らかでない場合は六角穴付ボルトを緩めて再度滑らかに回転するように締め直してください。



(9)全ての六角穴付ボルトを仮締めした後、再度シャフトの回転が滑らかな事を確認し、トルクレンチを用いて5N・m ずつ3回に分け、最終的に15N・mの締め付けトルクで本締めしてください。締め込む際は均等かつゆっくり締め込んでください。急激に締め込むとギアポンプ本体のプレートがズレ、回転が硬くなる事があります。



トルクレンチ

ギアポンプ本体

(10)最後にもう1度シャフトの回転の滑らかを確認して完了です。この際にシャフトの回転にムラがある場合は(7)の作業からやり直してください。



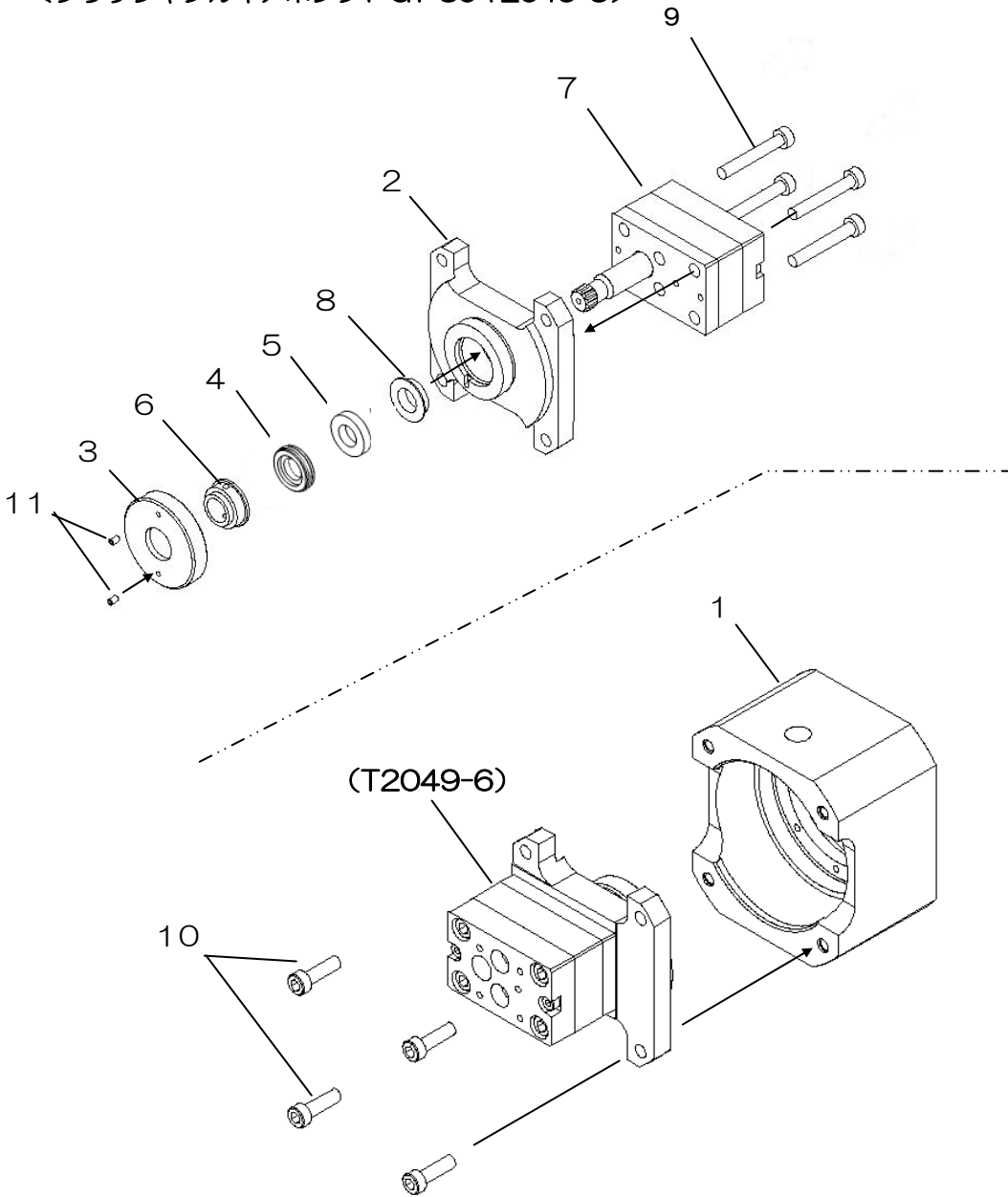
注記

パッキン交換後は若干回転が重く感じる事がありますがシャフトを回転させた時、回転にムラ(部分的に重い等)がなければ問題ありません。

8

構成部品

<フラッシュブルギアポンプFGP30:T2049-5>



<T2049-5、-6>

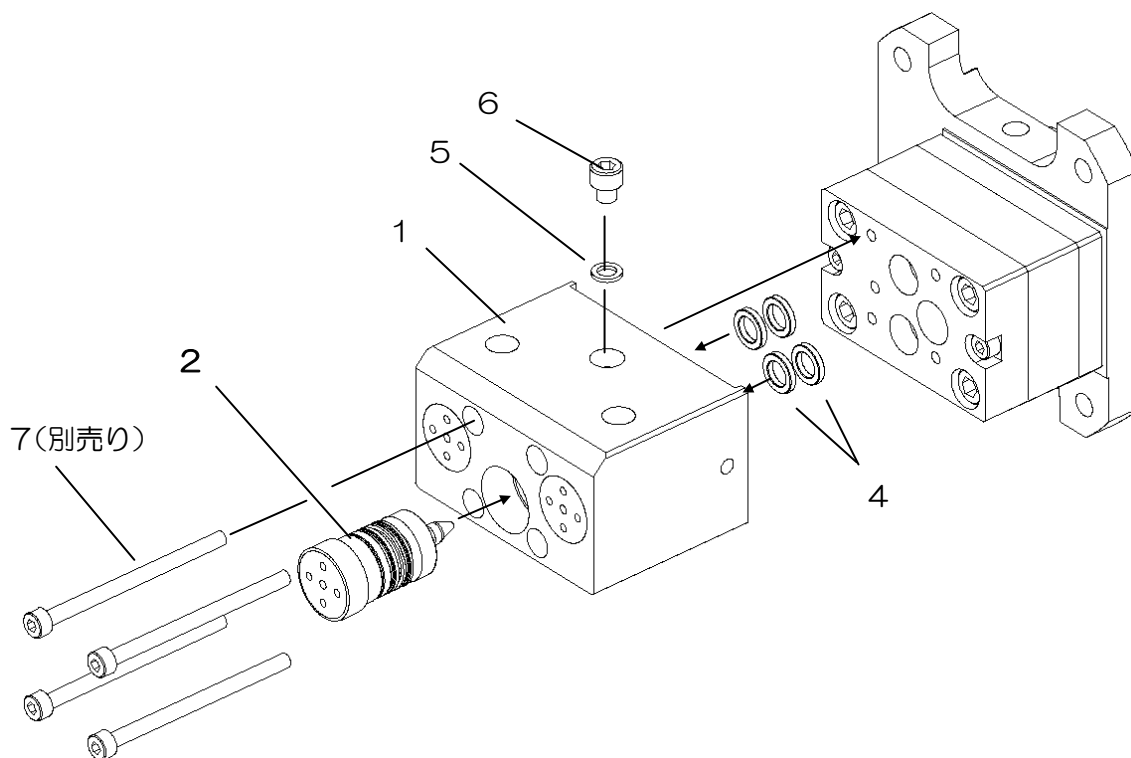
No	品番	品名	個数	備考	No	品番	品名	個数	備考
1	T2049-401	ハウジング	1		8	3704-005	Uパッキン	1	
2	T2049-402	シャフト	1		9	03-50640	六角穴付ボルト	4	
3	T2049-103	特殊ナット	1		10	03-50620	六角穴付ボルト	4	
4	373-0006	リップシール	1		11	83-50305	六角穴付止めねじ	2	
5	T2049-008	ワッシャー	1						
6	T2049-106	ガスケット	1			T3811J-001	専用工具	1	
7	T2049-506	ギアポンプ本体	1			T3811J-002	シャフト挿入治具	1	

※ 1) リップシールは取り付け方向に注意してください(7.部品取り替え方法参照)

※ 2) ギアポンプ本体の部品単品の販売および修理はできません。

※ 3) 専用工具及びシャフト挿入治具は本製品に含まれておりません。別途手配願います。

<バルブユニット:T3344A>



<T3344A>

No	品番	品名	個数	備考	No	品番	品名	個数	備考
1	T3344A-001	マニホールド	1		5	155-2005	バックアップリング	1	
2	0836	2Pバルブ	3		6	03-70505	六角穴付ボルト	1	
4	T3344A-004	シート	4		7	03-50435	六角穴付ボルト	4	(別売)

- ※ 1) バルブユニットは本製品には含まれません。別途手配願います。
- ※ 2) 03-50435の六角穴付ボルトはバルブユニットには含まれません。別途手配願います。

9

故障とその処置

現象	原因	対策
塗料の吐出量が設定値が設定値と異なる	①ギアポンプの内部磨耗により圧力がリークしている。	ギアポンプを新品に交換する。
	② I N側圧力の設定が高い。	レギュレータの設定値を OUT 側と同等になるように調整する。
	③駆動装置が滑っていて所要の回転数が得られない。	駆動装置の点検を行う。
	④バイパスバルブもしくは軸洗浄バルブシート不良。	バルブを新品に交換する。
ギアポンプが回転しなくなる	①塗料の摩擦部への固着。	ギアポンプ本体回転ストレスをなくすように取り付けを調整する。
		最大回転数を下げる。
		充填時に塗料が充填してから回転させるまでの時間を延ばす。
	②塗料顔料の沈降。	定期的に経路を洗浄するようにする。
③空運転による軸の焼き付き。	新品に交換して、回転数を制限以下に設定する。	
	新品に交換して、色替え時のタイムチャートを見直す。	
塗料が漏れる	①シャフト部パッキン磨耗。	新品に交換する。
	②駆動装置の振動が大きい。	駆動装置の点検を行う。

10

処理記録

部品の取替え・分解掃除・故障不具合・修理などの処理をされたとき、その都度ここにご記録しておかれまして、後々まで管理に役立ちますので、是非ご記入を励行してください。

機械名	フラッシュブルギアポンプ〈FGP30〉		購入	年	月	日
処理の年月日	処理の部所		摘 要		結 果	処 理 者
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック

ご注意：本機の形状および仕様は改良等都合により予告なく変更することがあります。

11

保証の範囲

当社は製品の出荷後、その設計上・製造上・表示上の欠陥について、最初に購入されたお客さまに対して購入日より1年間に限り、下記の通りのアフターサービスを致します。

- もし、いずれかの部品に設計上・製造上の欠陥があった場合は、運賃前払いで当社までご返送ください。当社で点検・調査した後、当社の責に帰す不具合の場合は、ご負担頂いた運賃をお支払いするとともに、無償で修理または、取り替えの上、運賃を当社負担でお送り致します。
- 自然摩耗・腐食・不注意・事故・天災・誤った据付方法・乱暴な取扱い、または誤った取扱い・取扱説明に従わない方法・当社の認めない改造によって不具合が発生したことが判明した場合・日本国外での修理および運送費用は、無償のアフターサービスの対象となりません。
- 当社が認定しない他社メーカー製のホース、ガン等と組み合わせて使用して不具合が生じた場合、そのアフターサービスは有償となります。これらの場合は、処理条件を明示して修理または、取り替えの見積りをさせていただきます。
- 当社が購入して使用している部品のアフターサービスについては、当該部品メーカーの保証条件によるものとします。
- 保証は、欠陥部品の無償交換を以て、当社の責務完了とさせていただきます。
- 当社は、製品の誤用・その他当社の責に帰することができない事由によって生じた場合の損害については、責任を負いかねます。

-
- 本機械を譲渡するときは、必ず機械に本書を添付して次の所有者に渡してください。
 - 本機械は、日本国内の法規に基づき製作されていますので、日本国内でのみ使用してください。
本機械を日本国以外で使用するときは、その国の安全規格を遵守する必要があります。
-

平成 19 年 8 月 29 日 第 1 版



塗装FAシステム・機器の総合メーカー

旭サナック株式会社

本社・工場	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1213	FAX(0561)54-8847
塗装技術センター	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1226	FAX(0561)53-2722
東京支店	東京都千代田区神田西福田町4番地1	〒101-0037	TEL(03)3254-0911	FAX(03)3258-1968
札幌出張所	札幌市東区北十二条東14丁目3-8	〒065-0012	TEL(011)712-0927	FAX(011)751-8697
東北営業所	宮城県仙台市若林区蒲町19-3	〒984-0037	TEL(022)286-7177	FAX(022)286-7175
関東営業所	埼玉県桶川市末広1-4-34	〒363-0012	TEL(048)773-2121	FAX(048)773-7443
横浜営業所	神奈川県大和市下和田741番8号	〒242-0015	TEL(046)268-7271	FAX(046)268-7280
東海営業所	静岡県磐田市西貝塚3668-12	〒438-0026	TEL(0538)33-3700	FAX(0538)33-3705
中部営業所	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1213	FAX(0561)54-8847
北陸駐在事務所	石川県金沢市新保本5-86-1	〒921-8062	TEL(076)240-7273	FAX(076)240-7271
大阪営業所	大阪府吹田市垂水町3丁目28番地4	〒564-0062	TEL(06)6386-8105	FAX(06)6386-6771
広島営業所	広島県広島市西区南観音3-16-17	〒733-0035	TEL(082)291-0188	FAX(082)291-0162
九州営業所	福岡県福岡市博多区井相田2-2-5	〒812-0881	TEL(092)582-5155	FAX(092)582-4528
鹿児島出張所	鹿児島県鹿児島市小松原1-10-21	〒891-0114	TEL(099)267-2460	FAX(099)267-6317

平成 19 年 8 月 29 日 第 1 版