

# 取扱説明書

## 電動グリースポンプ

形式：UE-30, 40, 45A\*\*\*\*\*-10

このポンプは、デュアルラインシステムの集中潤滑装置のグリース供給源として使用され、比較的大形の設備、機械の給脂ポンプとして最適です。

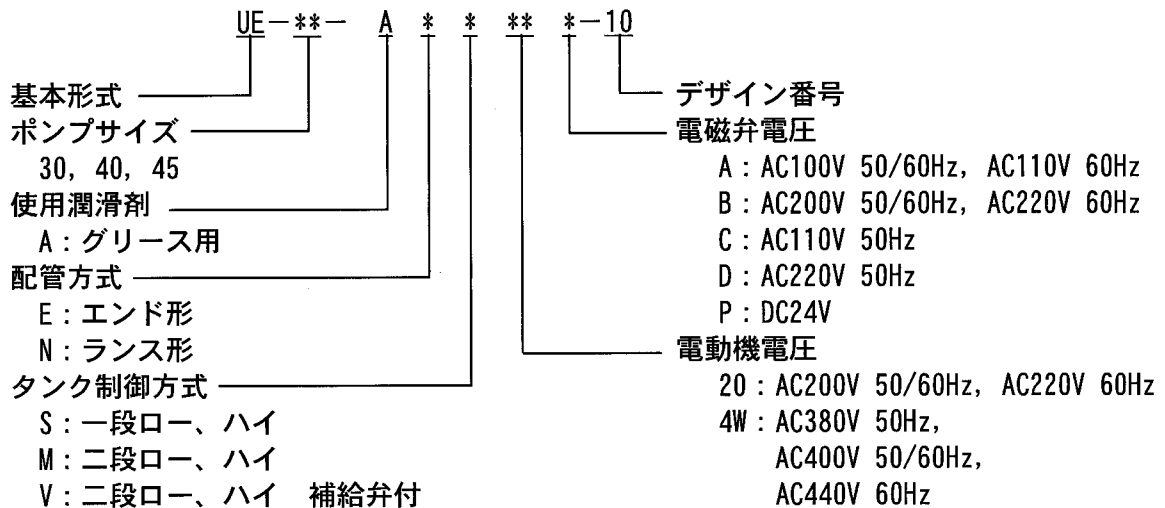
### 1. 特長

- (1) 独自の3本ピストンを採用したポンプ構造により、小形で大容量、高圧化となり、尚かつモータ容量も従来比で40、45形の機種で1サイズダウンとなり、省エネ化になります。
- (2) 1つのポンプに対して3段階のギヤ比をギヤードモータの選択で吐出量が選定出来ますのでベースサイズ等が同一となり、計画段階の対応が容易になります。
- (3) 丸形タンクでピストン式のフォロアプレートを採用し、補給ポンプからグリース充填を行う方式ですので、エア混入がなく、油量を正確に制御することが可能です。

### 2. 仕様

形式	吐出量 cm <sup>3</sup> /min	最高使用 圧力 MPa	タンク容量 L	使用 グリース	ギヤードモータ 出力×極数	ギヤードモータ 減速比
UE-30A*****-10	133/160	40	90	リチウム系 NLGI 0~1 グリー ス相当 -10℃以上	0.4kw×4P	1/60
UE-40A*****-10	200/240				0.4kw×4P	1/40
UE-45A*****-10	400/480				0.75kw×4P	1/20

### 3. 形式記号の説明



### 4. 構成

本装置の機器構成は次の通りです。

- ・PE-40A形（ギヤードモータ方式）ポンプ部組
- ・T-90A-45形 グリースタンク部組
- ・リリーフ弁（安全弁）
- ・SV03形 電磁切換弁
- ・電動機

他、圧力計を付属し、電動機はポンプに直結しており、全体的にコンパクトな構成になっています。また、圧力スイッチはN形のポンプ出口に付属しています。

## 5. 構造・作動説明

## 5-1 PE-40A形電動ポンプ（図Ⅰ、図Ⅱを参照下さい。）

モータの起動により得られた回転力は、①モータと②減速機により減速され③エキセンシャフトを通して④エキセンに伝えられます。更にこの回転力は、エキセンの偏心運動によって⑤コネクティングロッドの先端に取付けられた⑥パイロットピストン及び⑦メインピストンの往復運動に変えられます。

⑥パイロットピストンと⑦メインピストンは④エキセンによって、互いにある一定の位相差を持って駆動するため、⑦メインピストンはグリースの吸込圧送を行い、⑥パイロットピストンはこれに調和して弁としての働きを行います。

グリースは⑧ポンプシリンダーの吸込口①A及び①B、①Eから吸込まれ、ピストンの圧縮工程で通路①C、①Fを通過して吐出口①Dに送り出されます。

加圧されたグリースは⑩電磁弁に入り、ラインⅠ、ラインⅡの吐出口に圧送されると同時に、⑨圧力計⑪安全弁にも送られ、吐出圧力の確認や異常高压時のタンクへのドレンに通じています。

このポンプの駆動軸回転方向は、B矢視図に示す様に、モータ取付側から見てUE-45形は左回転で使用し、UE-30、40形はB矢視図とは逆の右回転になります。

ポンプ機構の詳細は図Ⅱを参照下さい。

## 5-2 T-90A-45形グリースタンク（図Ⅰを参照下さい。）

グリースを貯蔵するタンクには、油面の上下を適正に保つために⑬フォロアプレートがあり、グリースの増減に従ってタンク内面を上下します。油面は⑭ピストン棒の目盛によって確認しますが、油面低下により下端に達するとピストン棒の上部に取付けられた⑯カムにより⑰ローレベルスイッチが入り、油面上昇により上端に達すると⑮カム指示棒に取付けられたカムにより、⑱ハイレベルスイッチが入ります。これに電気結線を行えばランプ表示、警報信号などの他に、自動的にグリース補給を受けることも可能です。

また、⑲タンク逃し弁はタンクヘグリース補給を受ける場合等に作動する弁でタンクが破損しないように一定圧力に設定してあります。

## 5-3 二段ローレベルスイッチ、二段ハイレベルスイッチ、補給弁

（図Ⅲを参照下さい）

グリースの自動補給が可能となります。補給ラインは補給弁入口に接続され、グリース補給回路は別途手配の補給電磁弁ユニットの開閉により行います。

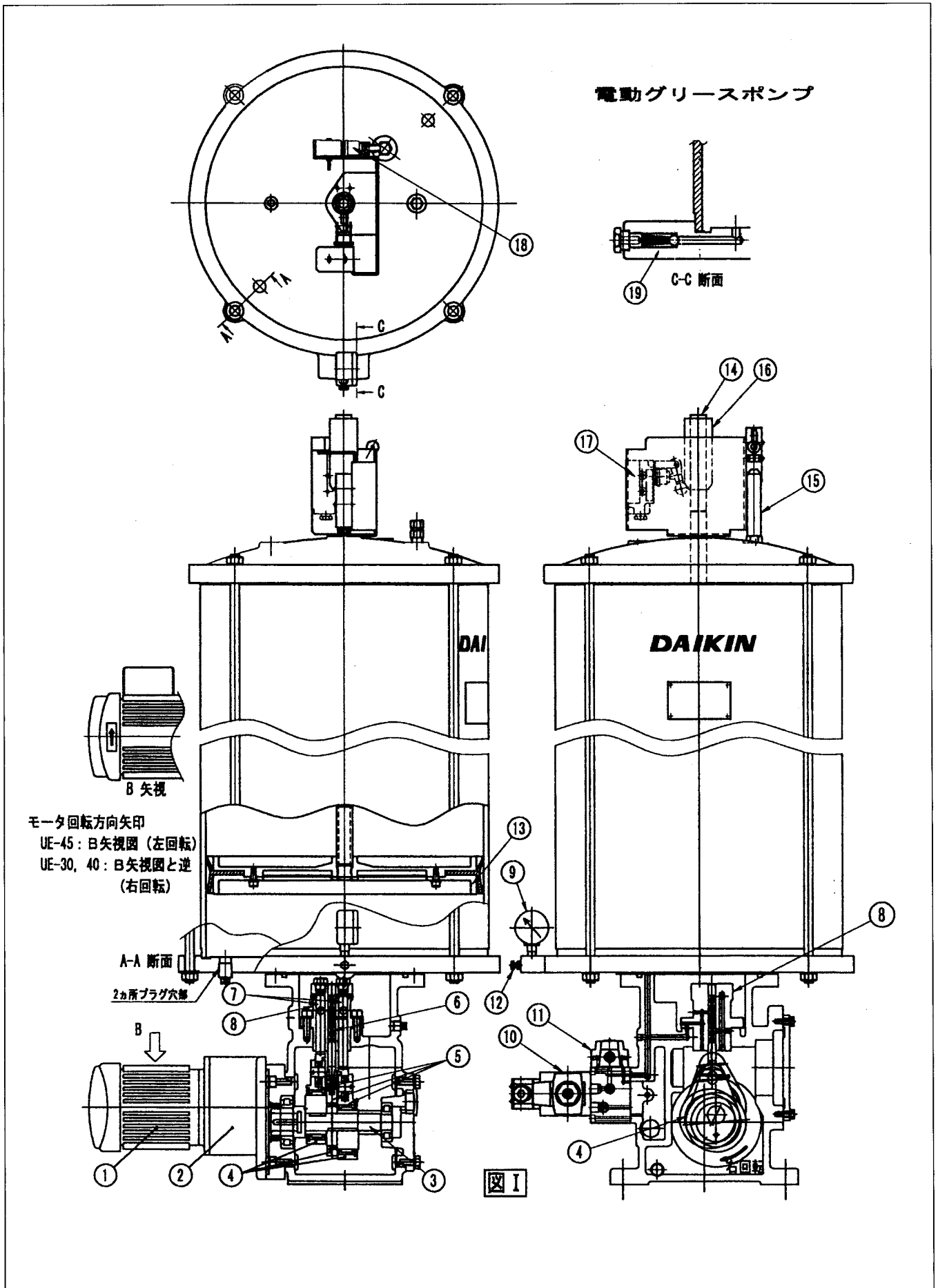
⑰タンクローレベルスイッチ（33GL）が入るとグリース補給が開始され、

⑱タンクハイレベルスイッチ（33GH）が入ると補給完了となります。

⑳ローローレベルスイッチ（33GLL）はローレベルスイッチの動作不良時のタンク空警報、㉑ハイハイレベルスイッチ（33GHH）はハイレベルスイッチの動作不良時のタンク満警報として使用します。

㉒補給弁はタンク中のグリースのオーバーフローを機械的に防止するもので、⑬フォロアプレートの異常上昇時、スプールが押し上げられて補給ラインを閉じてしまいます。

工事期間中や、試運転中などで、ローレベルスイッチ、ハイレベルスイッチと補給ポンプが自動制御になっていない時に、タンクヘグリースを補給する場合は、補給弁の入口からグリースを補給して下さい。



## スリーピストン方式作動説明

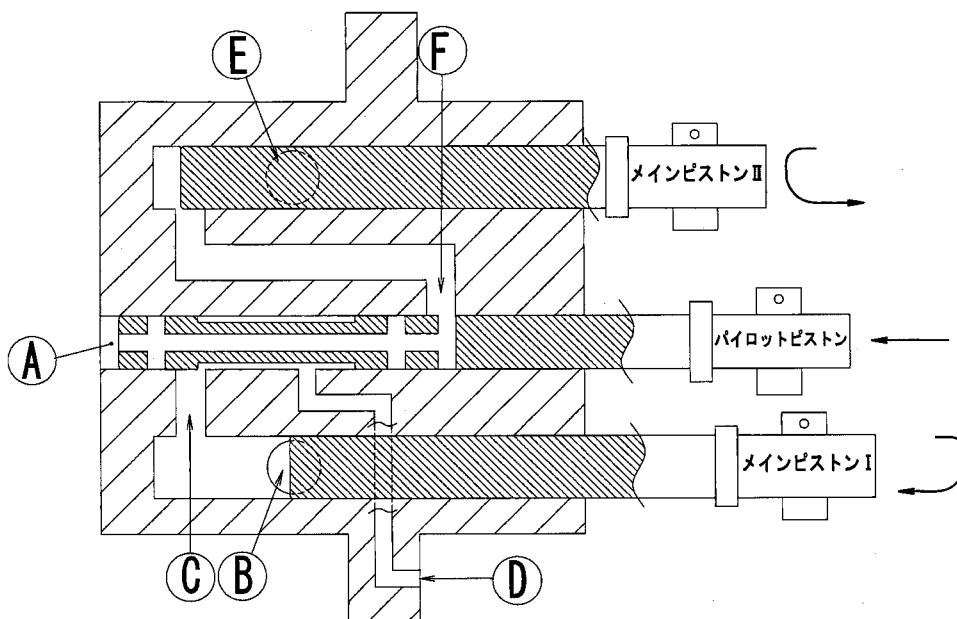
A, B, E : 吸込口    C, F : 連絡口    D : 吐出口

## 動作 1

メインピストンⅠは、吸入後、吐出工程に入ります。

パイロットピストンは左動します。

メインピストンⅡは、吐出を終わって、吸入工程に入ります。

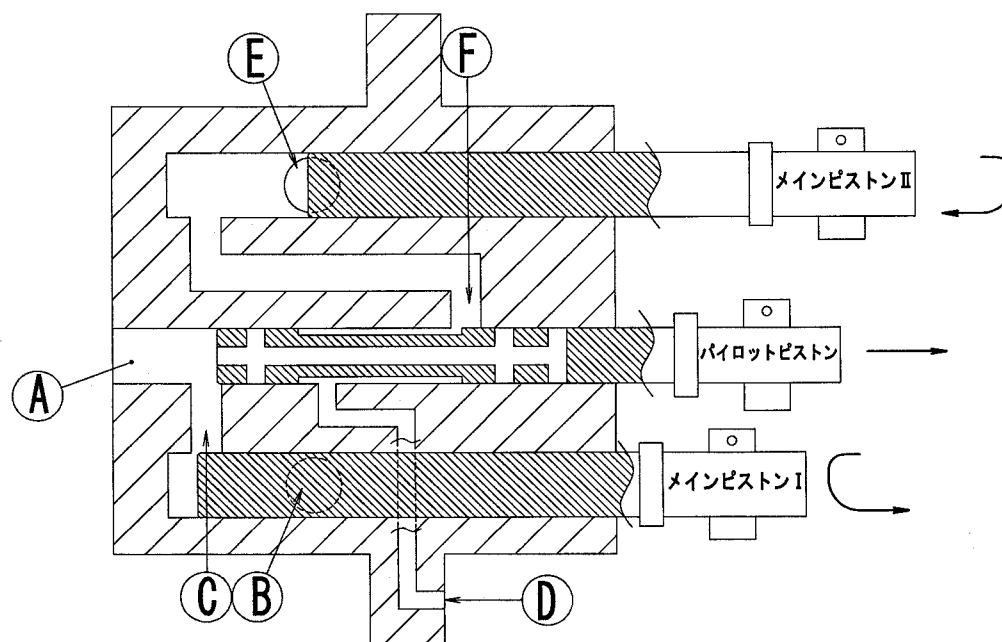


## 動作 2

メインピストンⅠは、吐出を終わって、吸入工程に入ります。

パイロットピストンは右動します。

メインピストンⅡは、吸入後、吐出工程に入ります。



補給弁構造図

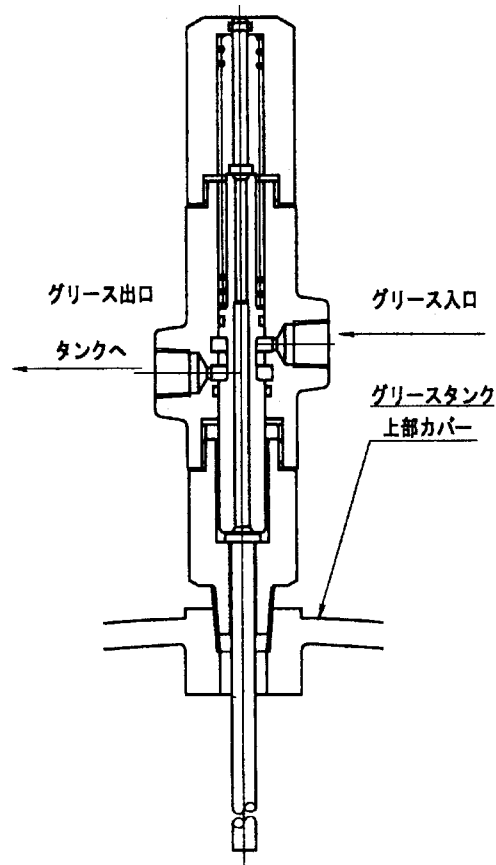
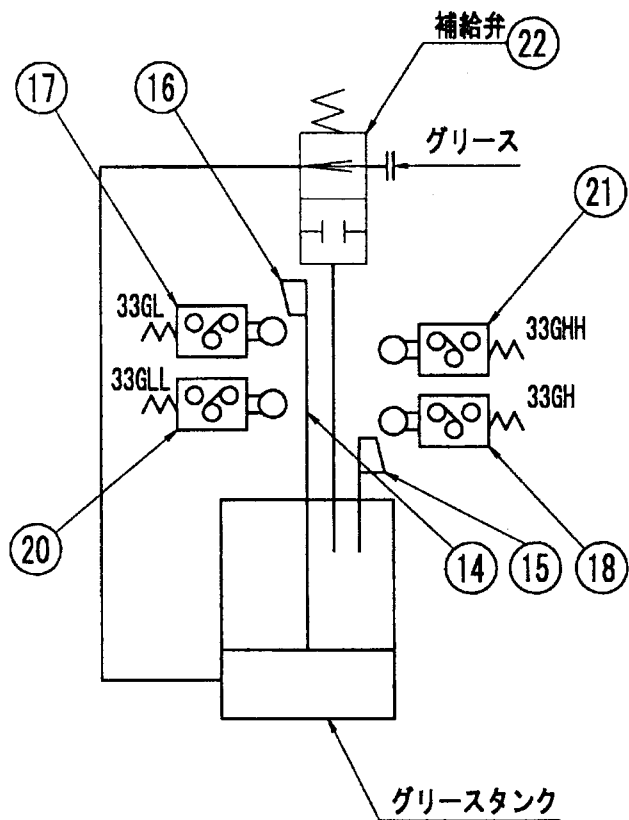


図 III

## 6. 配管方式

### 6-1 エンド式 (以下の作動図で説明)

SV03形電磁切換弁は『エンド式配管方式』に使用する切換弁でポンプに取付けられており、圧力制御弁が配管の末端に接続してあります。

まず、ポンプONで加圧された圧カグリースは、同時にONになった電磁切換弁を通り全分配弁を作動させた後、設定された切換え圧力（圧力制御弁の設定値）に遡上昇すればその信号により電磁切換弁をOFFにします。

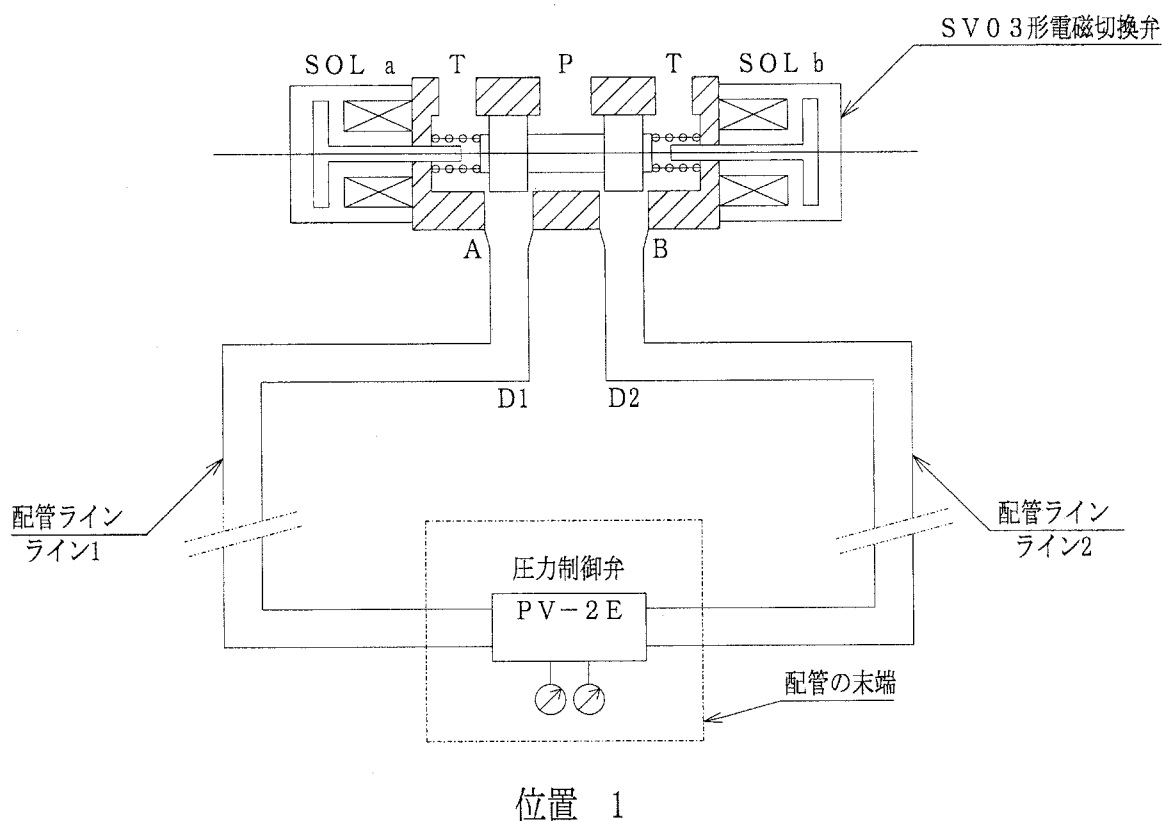
この電磁切換弁の作動終了後、主管及び枝管内の残圧は、全てタンクに開放されます。

### 6-2 ランス式 (本説明書では作動図を省略)

上記エンド式に対し配管末端の圧力制御弁がなくなり、ポンプ出口に圧力スイッチ取付け、ポンプ出口圧力が設定圧力まで上昇すればその信号で電磁切換弁をOFFにする方式です。

#### 位置 1 (停止状態)

運転前の状態ではP及びA、Bポート共にタンクへ開放されており、従って配管ライン



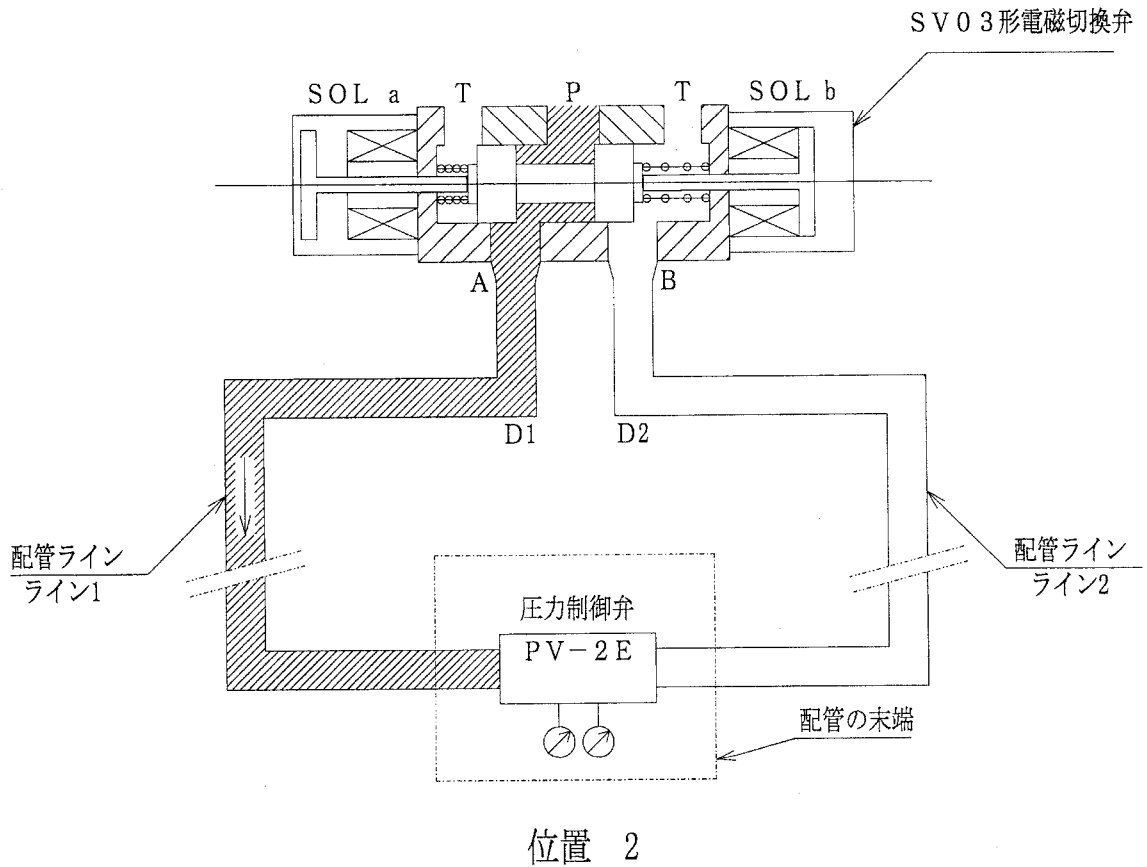
## 位置 2 (ライン 1 給油中)

ポンプを起動し、電磁切換弁 SOL b を励磁すると、圧カグリースは電磁切換弁出口ポート A を通り D 1 ポートに吐出します。

(注 1)

ライン 1 から吐出された圧カグリースにより全分配弁を作動させた後、ライン 1 の圧力は急速に高まり、圧力制御弁 (PV-2 E) に伝達され設定値に達すると接点が ON になり、その信号により SOL b が消磁し同時にポンプが停止します。

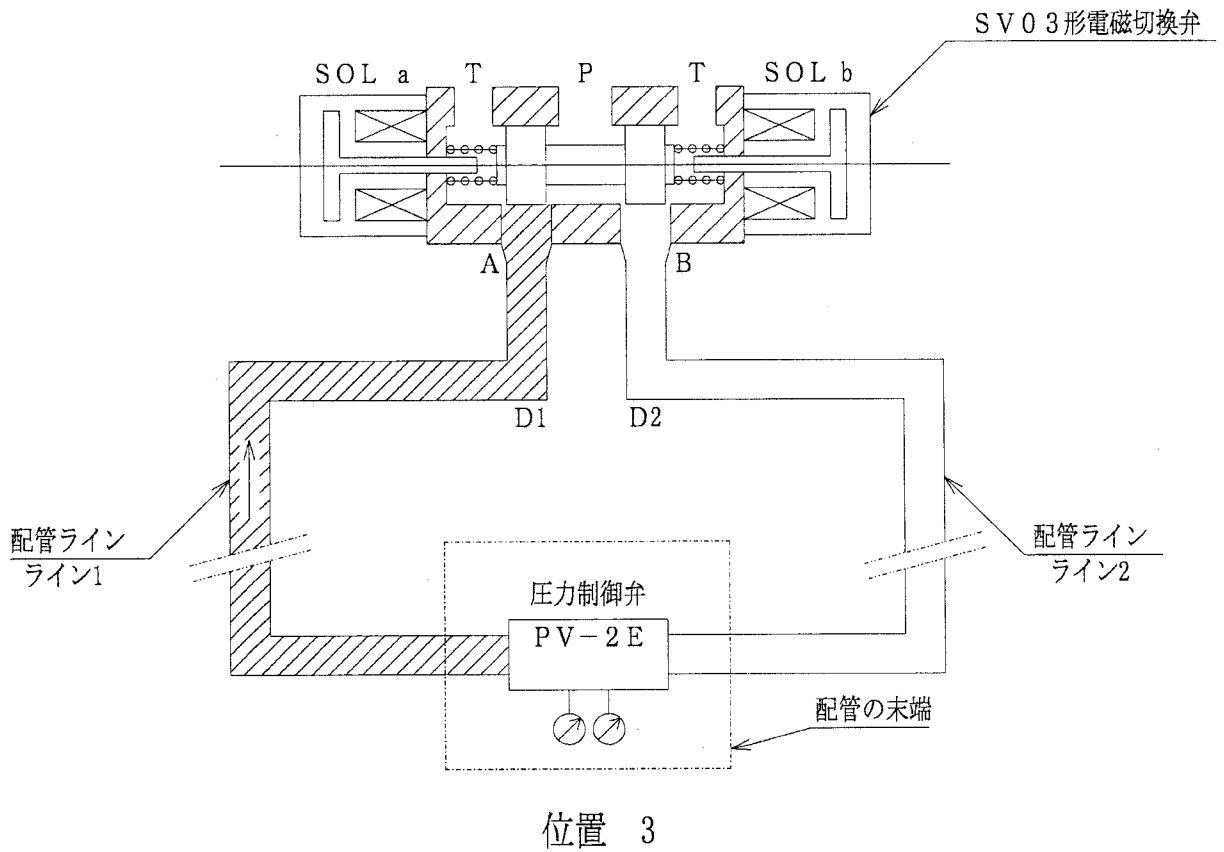
(注 1) ライン 2 側は D 2 ポート (吐出口) からタンクに開放されています。





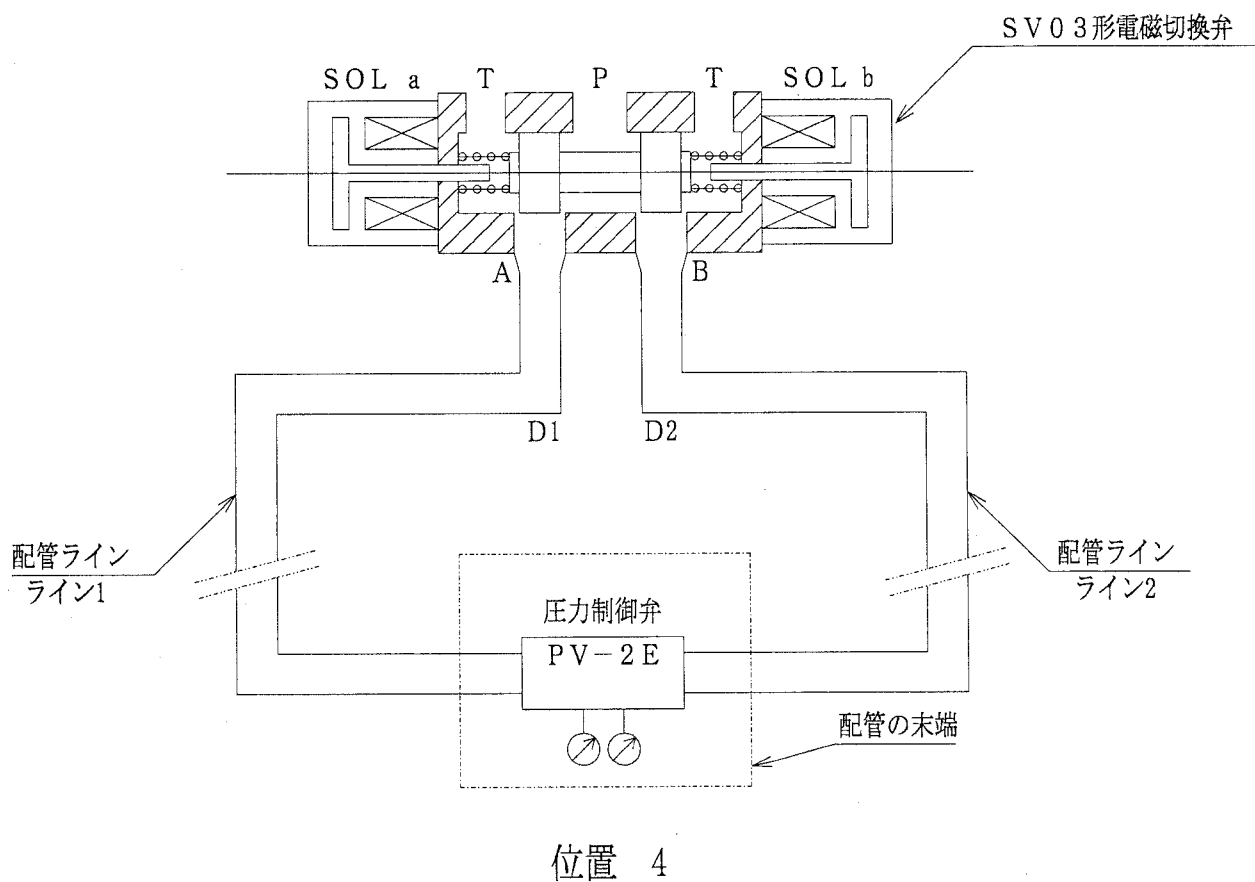
## 位置 3 (ライン1 給油完了)

SOL b が消磁された事によりAポートはTポートを経てタンクに通じます。  
 Aポート内の圧力はTポート (ソレノイド) を経てタンクに開放し急激に下がります。  
 以上により全てのポートの圧力が開放される事により位置 4 の状態になります。



## 位置4 (停止中)

ライン1 (SOL b) 側の運転が終わりライン2側の運転を待ちます。  
運転に入ると次はライン2による給油が電磁弁 SOL a を励磁すると共にポンプが  
起動して行われます。今度はライン1 (SOL b) 側とは全くの逆の運転動作を行います。



## 7. 取扱注意事項

- 1) 使用するグリース中にゴミ、気泡等が混入しないように注意して下さい。  
初回運転時や気泡が混入した場合は図1⑫エア抜きバルブを緩めて運転し、気泡がなくなり、正常状態になったら閉じて下さい。
- 2) 最初にグリース充填を行う時は、ポンプハウジング及びタンク内の空気を完全に除去するため、ポンプハウジング、タンクフォロアプレートの下部までグリースが完全に充填し、下部カバー下面の2ヶ所のプラグ穴からグリースが出てくるのを確認してからピストン上部にあるエア抜き弁を閉じて下さい。
- 3) ポンプ始動前にクランク室に潤滑油が入っているかどうか確認して下さい。  
潤滑油（ギヤオイル工業用 2種 ISO VG220 JIS K2219 相当）を規定油面まで入れ、約2,000h毎に交換して下さい。
- 4) 安全弁の啓開圧力は通常4.5MPaに設定してあります。

## 8. 保守・調整

長期間の運転で圧力が上がらない、吐出量が減少したなど、ポンプシリンダーセットの磨耗に起因すると考えられる場合は、次の手順で調整して下さい。

- 1) 先ずポンプハウジングのクランク室のドレンプラグを外し、オイルを抜きます。
- 2) ポンプハウジングの上側からシリンダー上部のピストン孔プラグをゆるめ、ポンプシリンダーの4本のボルトを外して、シリンダーを抜き上げます。
- 3) 次に油面計付カバーを外し、エキセンシャフトをカバー孔から引き出しますと、エキセン、ピストン、コネクティングロッド組立が一緒に出てきます。  
続いて反対側のカバーも外します。
- 4) 新しいポンプシリンダーを上から差し込み、軽くボルトで締めます。
- 5) メインピストン及びパイロットピストンを新しいものと取り替え、コネクティングロッドにセットし、これらをエキセンシャフトに分解前と同様に組み立て、カバー孔から差し込んで3つのピストンをポンプシリンダーにはめ込みます。
- 6) 次にポンプハウジングの上から少量のオイルを入れて、先と同様に手で時計方向に回します。  
エキセンシャフトは滑らかに回り、回転のある点（メインピストンが吸込孔を塞いだ時）で少々抵抗を感じる程度が良好です。