

CS-22*R(L)形

チェーン自動給脂装置
取扱説明書

目次

項目	頁
・ 概要 -----	3
特長	
仕様	
システム回路図	
・ 作動説明 -----	6
制御回路	
動作順序	
プッシュガン給脂動作	
・ 据付調整要領 -----	12
前後方向の位置調整	
上下位置の調整	
ガイドレバー位置の調整	
カム位置の調整	
・ 運転要領 -----	15
運転前準備	
運転順序	
・ 保守点検 -----	17
・ 故障の発見とその対策 -----	19

概要

□概要

チェンコンベアによる搬送設備は生産の合理化、省力化設備として鉄鋼、自動車などの各産業に広範に使用され、ますます重要な役割を果たしています。

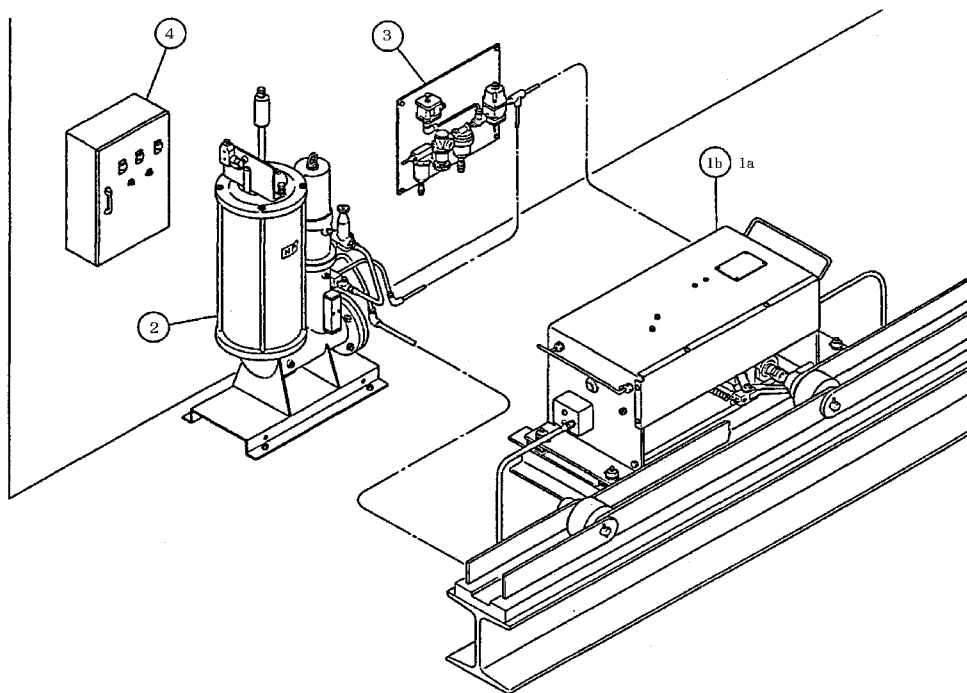
このチェン自動給脂装置は、チェンコンベア移動中に工場エアを用いて、自動的に確実な給脂を行い、チェン搬送設備をもっとも効率よく運転いたします。

給脂機に給脂ポンプ、エア制御機器、ホース類などを加えてシステムを構成します。

□特長

1. 自動給脂による労力の節約及び、危険作業、給脂の見落としを防止できます。
2. 適正給脂により、駆動動力の減少、機械寿命の延長が図れます。
3. 潤滑不良による騒音や、シャクリ現象がなくなり、作業能率が向上します。
4. 磨耗による故障が少なくなり、補修作業が減少すると共に、稼働率が上がります。

自動運転システム系統図

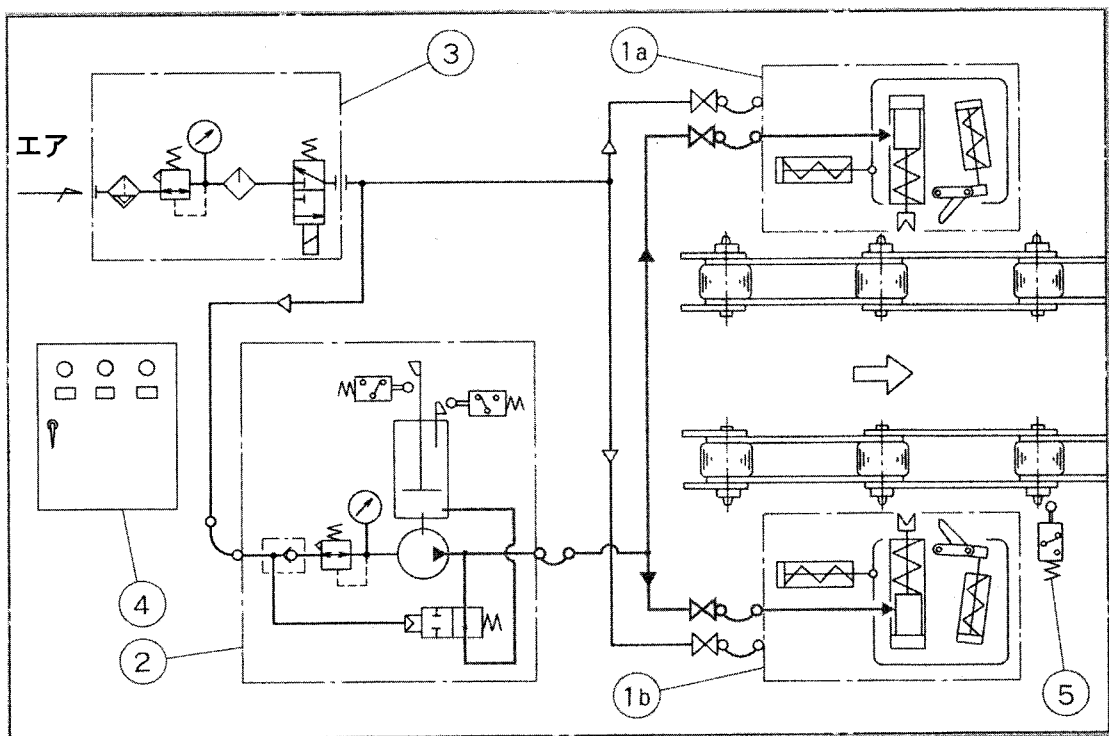


概要

部番	名称	数量	記事
1a	チェン給脂機	1	CS-22*L
1b	チェン給脂機	1	CS-22*R
2	給脂ポンプ	1	
3	エア操作パネル	1	
4	電気制御盤	1	
5	リミットスイッチ	1	ニップル位置検出用

□機構上（メカニズム）の特長

1. コンベアと共に平行移動しながら確実に給脂を行うコンパクトな機構です。
2. 空気を供給するだけで自動運転し、スプリングバック方式なので必ず初期位置で停止します。また、スプリング抵抗をなくすバランス機構を備えた独自の制御回路です。
3. プッシュガン先端部は、給脂ニップルの捕捉追随性の非常によいフレキシブル機構を採用しています。
4. ガイドレバーは湾曲状に飛び出す簡潔な機構で作動が確実です。また、コンベア逆転時の逃げ機構を備えています。



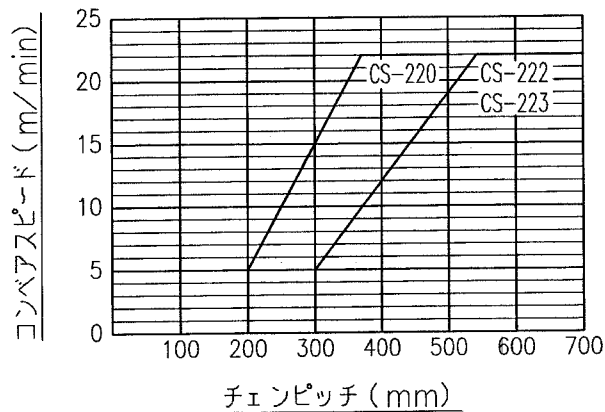
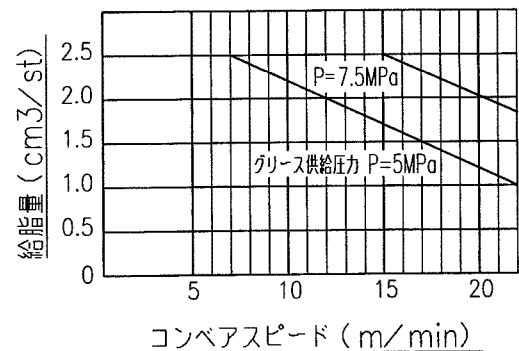
概要

□給脂機仕様

形式	単位	CS-220	CS-222	CS-223
エア供給圧力	MPa	0.4~0.5		
潤滑剤供給圧力	MPa	5~15		
エア消費量	Nℓ /サイクル	1 at 0.4MPa		
コンベアスピード	m/min	下表参照		
チェーンピッチ	mm			
ガイドピン径	mm	30~70	80~140	120~180
コンベア横振れ許容値	mm	±6	±10	
コンベア上下振れ許容値	mm	±4		
吐出量	cm ³ /ストローク	0.3~2.5		
調整ネジ1回転当りの調整量	cm ³	0.15		
使用潤滑剤		NLGI ちょう度 No. 0~No. 1 グリース		
周囲温度	℃	5~60		
質量	kg	24		

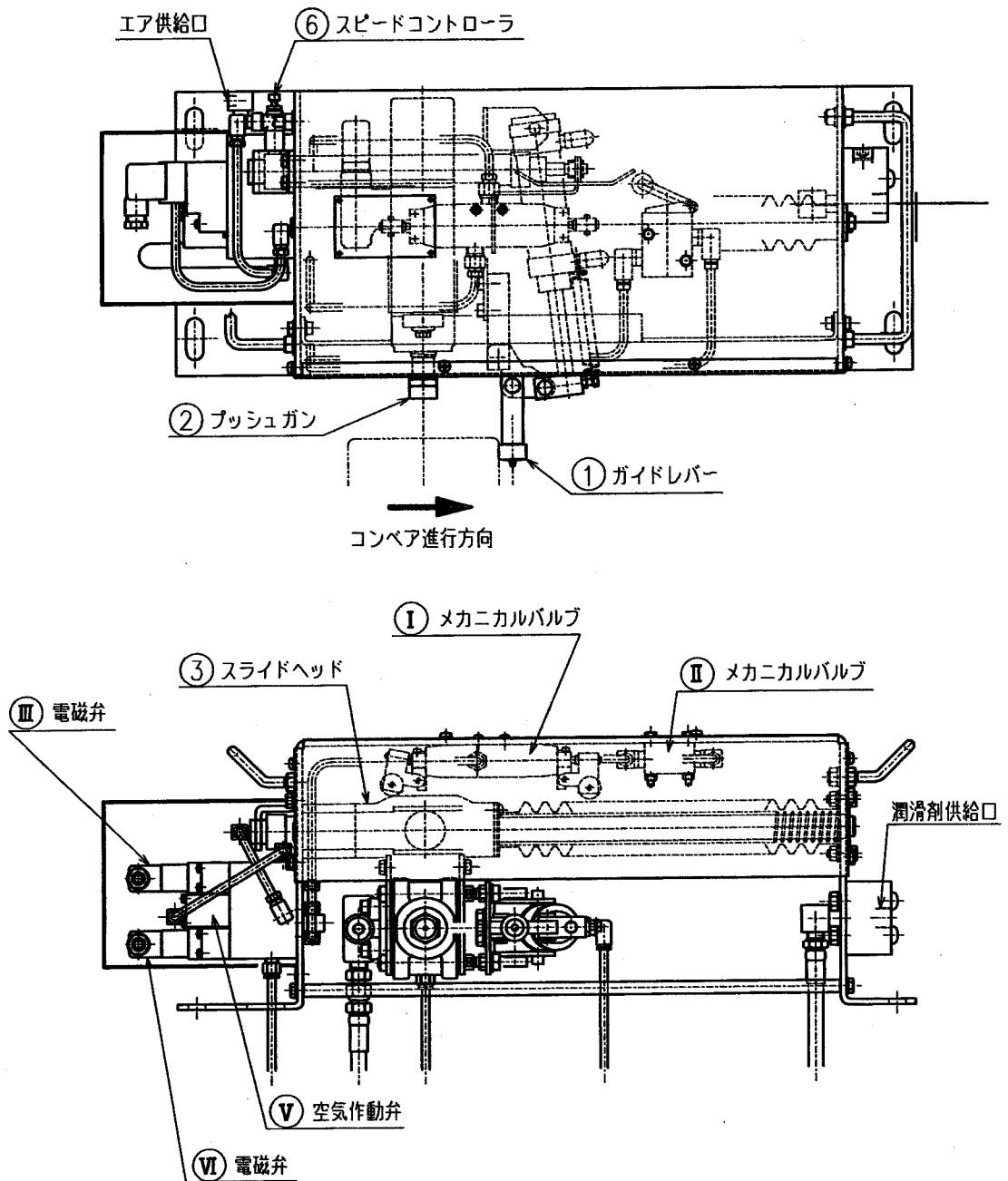
- 備考
- ・空気回路潤滑のために、定期的にルブリケータヘタービン油VG32 (JIS K 2213) 相当を補給して下さい。
 - ・給脂機運転中は、潤滑剤を常時加圧供給し、給脂機停止中は、供給ラインを開放して下さい。

コンベアスピード—チェーンピッチ

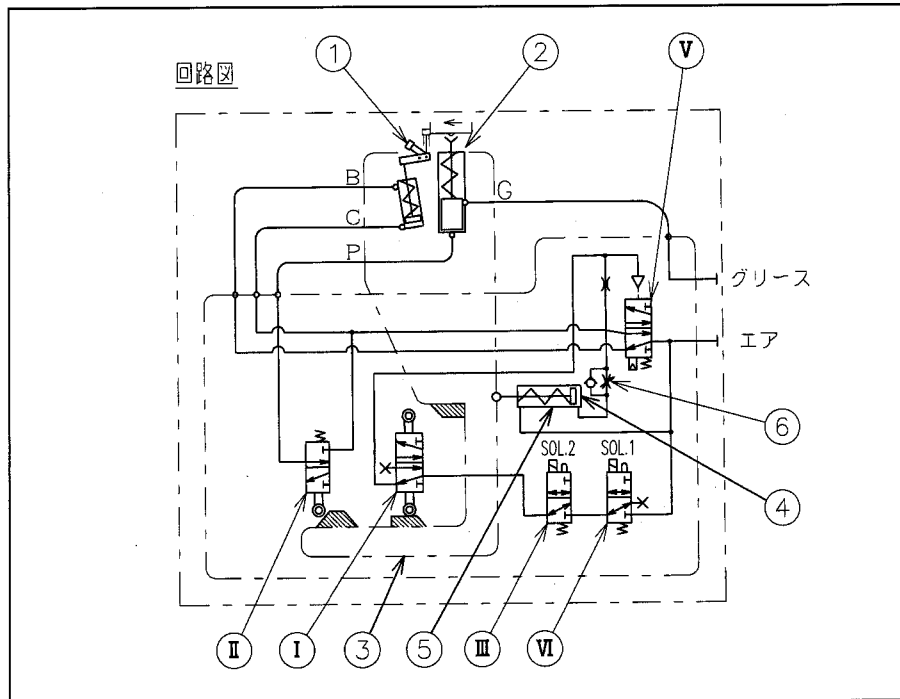
コンベアスピード—給脂量
(No.1 グリース, 5℃, 軸受抵抗0.5MPa時)

作動説明：制御回路

給脂機は、コンベアにより駆動されるための①ガイドレバー、給脂ニップルを捕捉し定量給脂する②プッシュガン及びそれらを保持しコンベアと平行往復する③スライドヘッドを備えており、空気制御回路による無理のない自動給脂を行います。



作動説明：制御回路



③ 3WAY電磁弁は、コンベア正転時のみ給脂機を運転するためのもので、給脂機運転中は常時励磁、コンベア逆転時及び停止時は消磁します。

□始動位置

コンベアが移動して給脂ニップルが定位置になると、位置検出スイッチ（図示せず）が動き、④ 3WAY電磁弁が励磁され、⑤ 5WAY空気作動弁のパイロットラインを加圧し切換えます。

①ガイドレバーが飛出し待機すると共に、④シリンダのヘッド側を加圧し（ロッド側は常時加圧）、シリンダ出力と⑤リターン弹簧の押戻し力をバランスさせます。

□スライドヘッドの移動と給脂

③スライドヘッドがコンベアにより駆動され給脂位置になると、② 3WAYメカニカルバルブが作動し、②プッシュガンが飛出し、給脂ニップルを捕捉、潤滑剤を注入します。② 3WAYメカニカルバルブが閉じると、②プッシュガンがもとの状態に引込みます。

□スライドヘッドの復帰

③スライドヘッドが更に移動すると、① 5WAYメカニカルバルブが切り、パイロットラインが開放されて、⑤ 5WAY空気作動弁が切り替わります。

①ガイドレバーが引込み、同時に④シリンダのヘッド側を開放し、シリンダ引戻し力及び、⑤リターン弹簧の押戻し力により、③スライドヘッドを初期位置に復帰させます。尚、復帰速度の調整は、⑥スピードコントローラで行います。

□動作終了

③スライドヘッドが初期位置に戻ると、① 5WAYメカニカルバルブが切り、1回の動作を終了します。

作動説明：給脂機動作順序

コンベアと共に平行移動しながら左右同時給脂

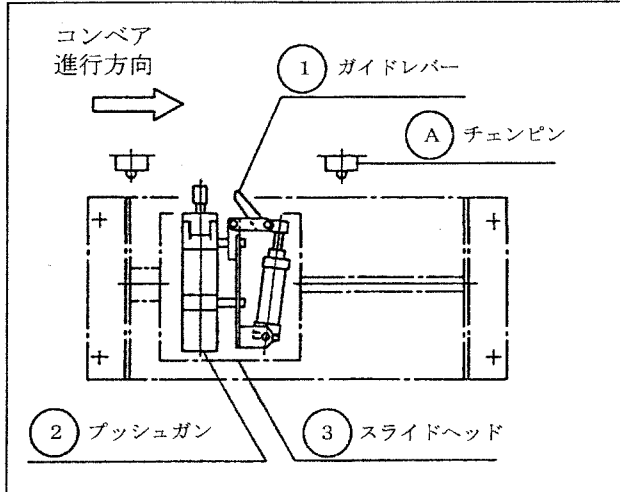


図-1. 初期位置（停止位置）

Ⓐチェンピン（ローラ）の軌道内には何もなく、コンベアは自由に通過します。

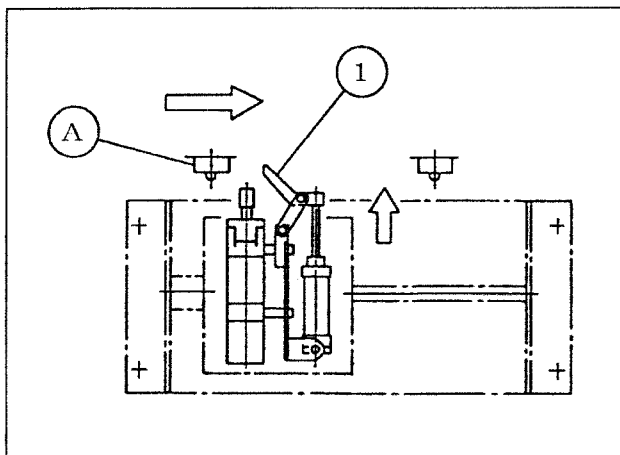


図-2. 待機位置

エアが供給されると、①ガイドレバーがⒶチェンピン（ローラ）の軌道内に飛出し待機します。

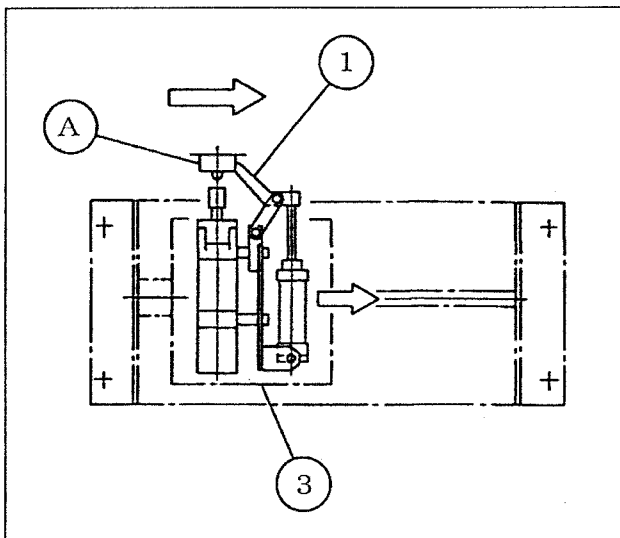


図-3. スライドヘッドが移動開始

Ⓐチェンピン（ローラ）が①ガイドレバーに当たり、③スライドヘッドがコンベアと共に移動を始めます。

作動説明：給脂機動作順序

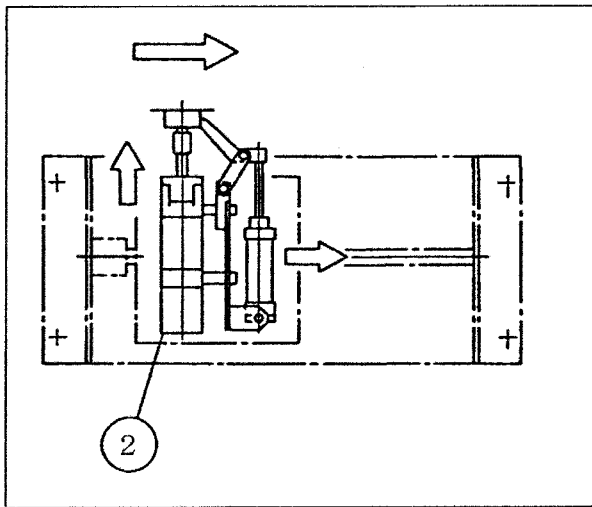


図-4. 給脂開始

②プッシュガンが飛出し、給脂ニップルを補足すると同時に、一定量の潤滑剤を注入します。

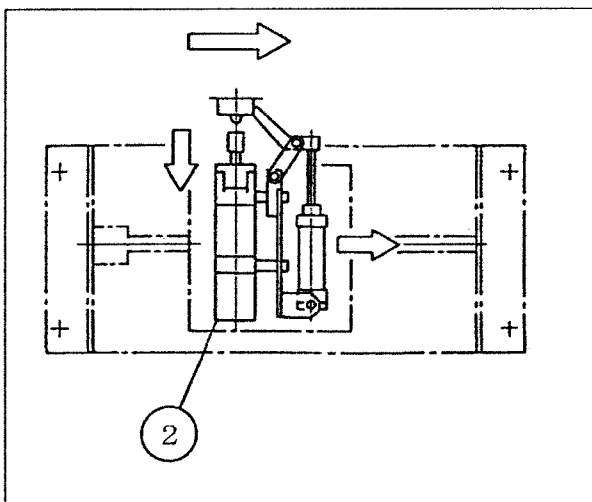


図-5. 給脂完了

給脂が完了すると、②プッシュガンが引込みます。

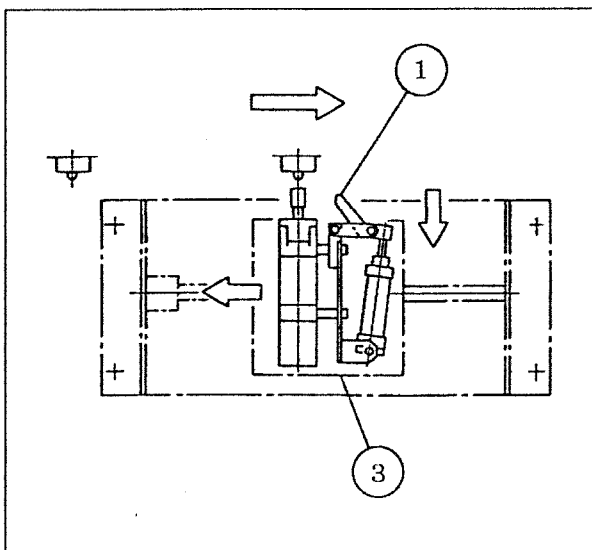
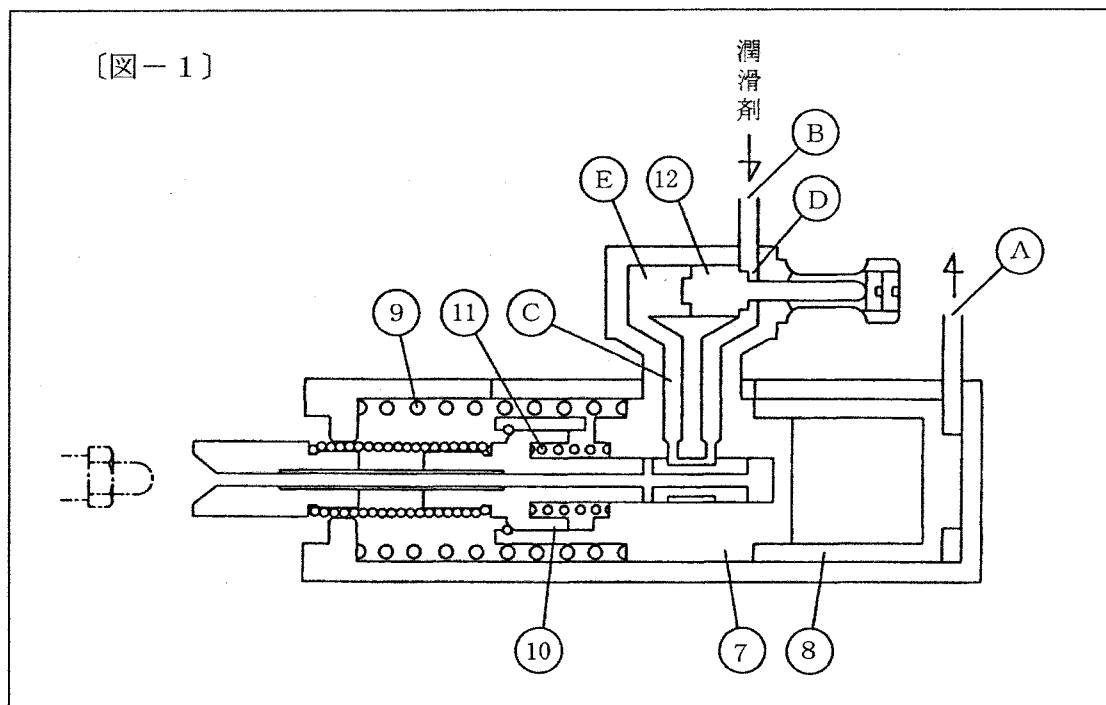


図-6. 待機位置へ復帰

①ガイドレバーが引込み、③スライドヘッドが図-2の待機位置に戻ります。

作動説明：プッシュガン給脂動作

追従自由度の大きいフレキシブルノズルと確実な計量給脂機構のプッシュガン



〔図-1〕 待機位置

給脂機待機位置ではエア通路①は開放され、潤滑剤通路②には給脂機運転中常時、ポンプにより潤滑剤が加圧供給されています。

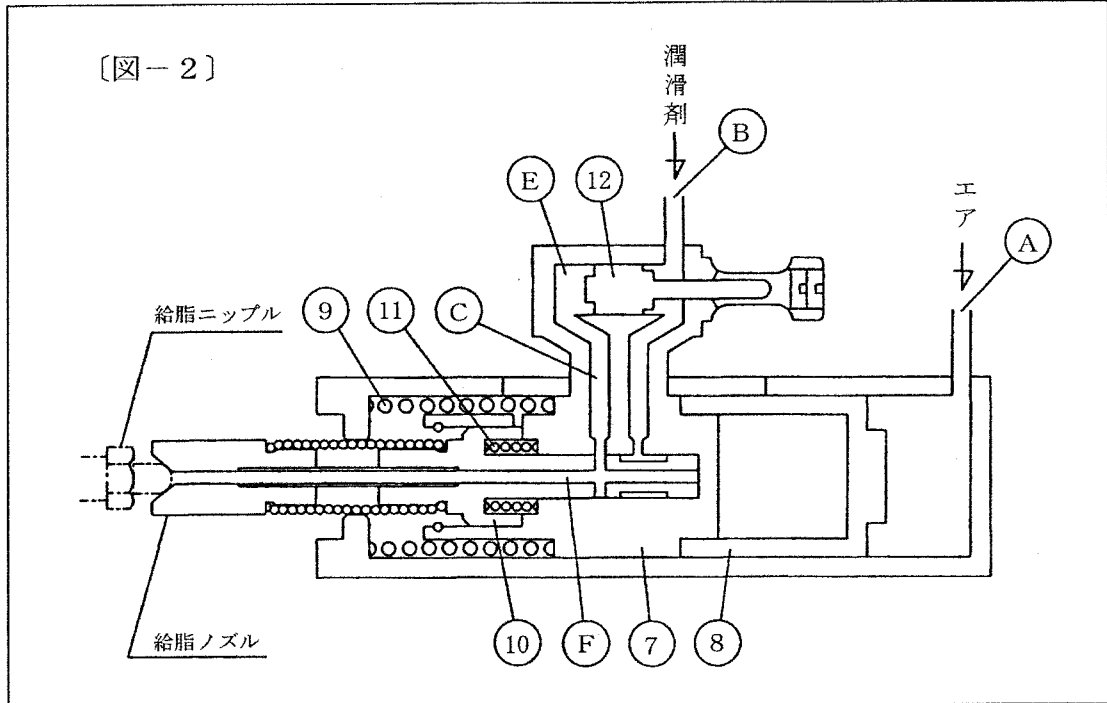
<通路切換動作>

⑦バルブ本体及び⑧エアピストンは、⑨スプリングにより押戻され、⑩バルブピストンは⑪スプリングにより押出され、潤滑剤通路②と③を連通しています。

<計量動作>

⑫計量ピストンの両側室④⑤は共に加圧され、差圧力により計量ピストンは右動し、潤滑剤を計量します。

作動説明：プッシュガン給脂動作



〔図-2〕 給脂位置

スライドヘッドが移動して給脂位置になるとエア通路①が加圧されます。

＜通路切換動作＞

⑦バルブ本体、⑩バルブピストン及び⑧エアピストンが一体となって押出され、先端の給脂ノズルが給脂ニップルを捕捉すると、⑩バルブピストンが切り、通路②と③を遮断、③と④を連通します。

＜給脂動作＞

⑫計量ピストンは潤滑剤供給圧力により左動し、室⑤の潤滑剤を通路③と④を通してコンベアに給脂します。

・給脂が完了すると、エア通路①は再び開放され、⑨⑪スプリング及び潤滑剤供給圧力により〔図-1〕の待機位置に復帰します。

据付調整要領

□前後方向の位置調整

- ・給脂ニップル先端と給脂ノズル先端との間隔が、
CS-220形：10mm
CS-222形，223形：15mm
となるように給脂機を前後に移動させて調整して下さい。

□上下位置の調整

- ・プッシュガンの前面にローラを移動させ、給脂ニップルセンタと給脂ノズルセンタを合わせて下さい。
- ・調整は給脂機の取付け高さをシム調整して行います。

□ガイドレバー位置の設定

- ・ガイドレバーがチェンピンまたはローラに当接したとき、給脂ニップルセンタと給脂ノズルセンタが合うよう、ガイドレバー取付位置を調整して下さい。
- ・調整は、ガイド位置調整用六角ナットを緩め、ガイドレバーを左右に移動させて行います。
- ・ガイドレバー取付位置寸法“A”は次式により求めることができます。

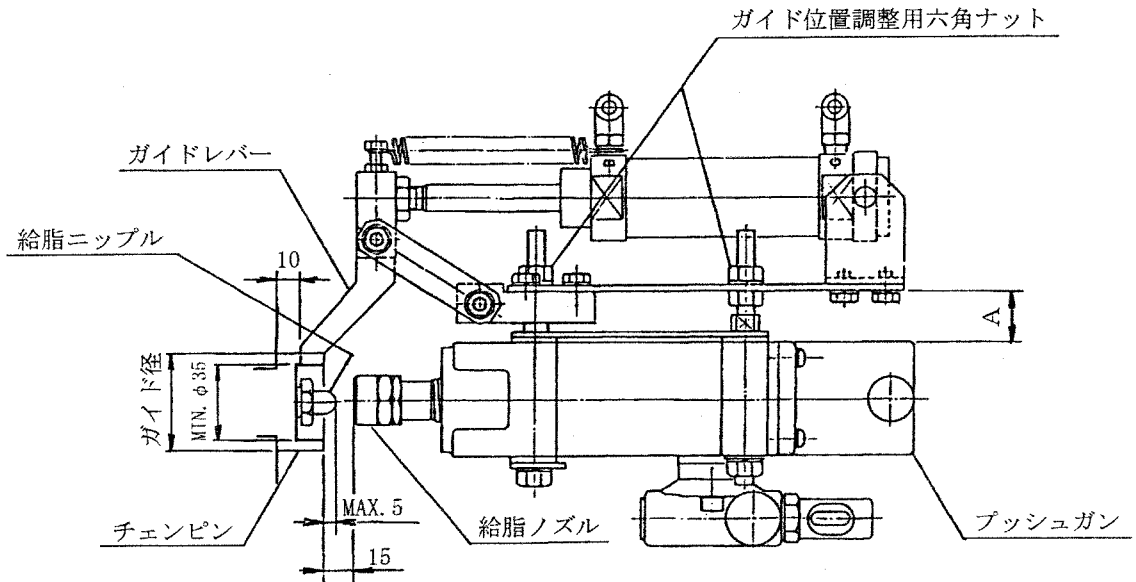
給脂機形式	適用ガイド径 D (mm)	ガイドレバー取付位置寸法 計算式 A (mm)
CS-220 形	30~70	$A = (D+14) / 2$
CS-222 形	80~140	$A = (D-33) / 2$
CS-223 形	120~180	$A = (D-73) / 2$

☆注記1. コンベアを運転したとき、横振れ及び上下振れが書き許容値以内であることを確認して下さい。許容値以上の場合はガイドを取付けて下さい。

給脂機形式	横振れ許容値 (mm)	上下振れ許容値 (mm)
CS-220 形	±6	±4
CS-222 形	±10	±4
CS-223 形	±10	±4

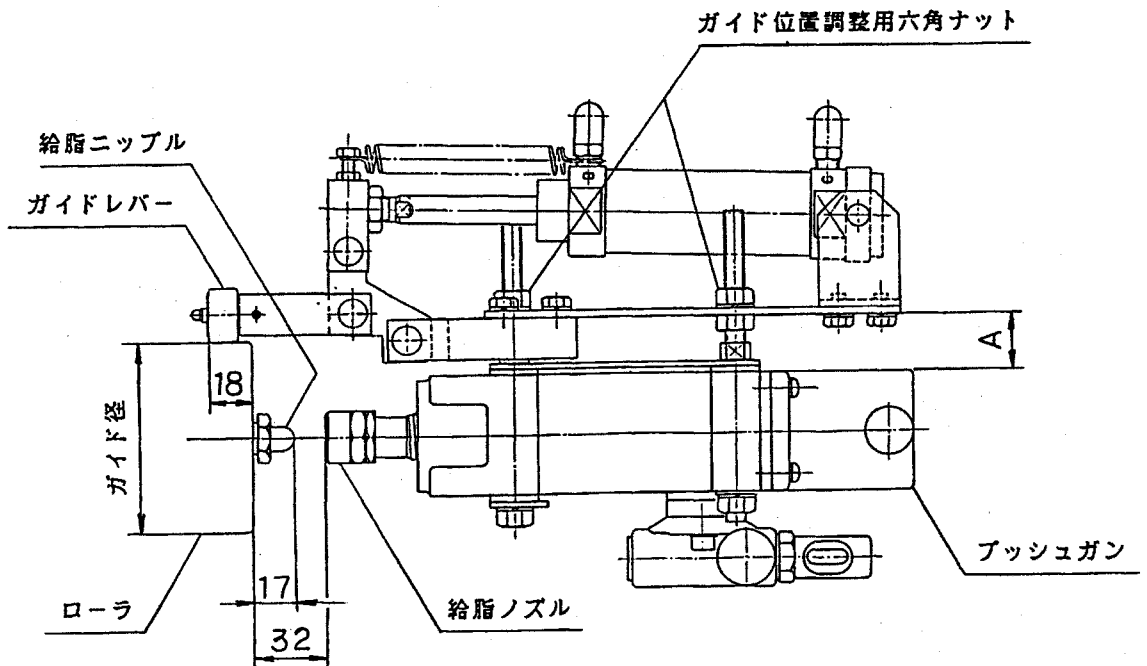
据付調整要領

□CS-220形の場合



☆チェーンピンのガイド部寸法は20mm以上必要です。

□CS-222, 223形の場合

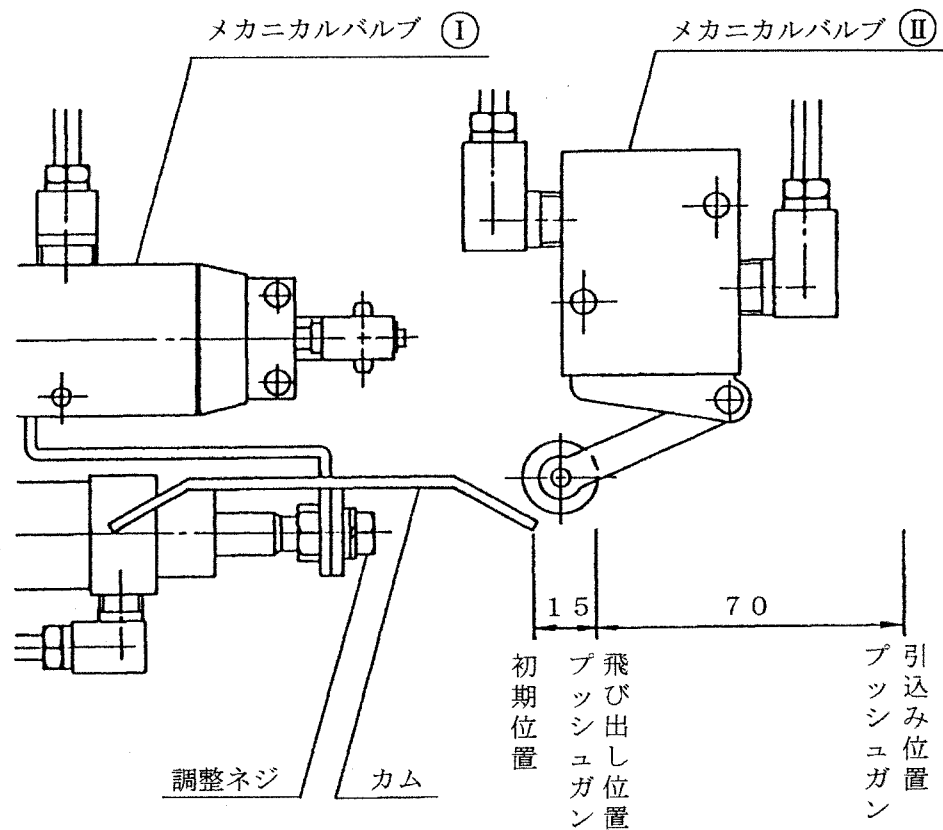


据付調整要領

□カム位置の調整

- ・この調整は通常不要です。(出荷時調整済)
- ・プッシュガンの動作タイミングの調整は、調整ネジを緩め、カムを前後に移動させて行い、下図に示す寸法で作動するように設定して下さい。
- ・カムを前方に移動させると、プッシュガンの飛出し位置が早くなると共に、引込み位置が遅くなります。

カムを後方に移動させた場合、現象は上記と逆になります。



☆注意

1. カム位置の調整が必要な場合は、コンベア停止時に手動操作（エア加圧し、スライドヘッドを手で移動）で行って下さい。
2. 給脂機は高出力を持っていますので、プッシュガンやガイドレバーの前面に手を入れないで下さい。

運転要領

1. 運転前準備

運転を行う前に、次の項目について準備して下さい。

(1) ルブリケータに潤滑油を補給して下さい。

潤滑油は、タービン油VG32 (JIS K2213) 程度が最適です。

(2) 給脂ポンプのタンクに潤滑剤を補給して下さい。

潤滑剤はNLGIちょう度番号No. 0～No. 1グリースまたは一般潤滑油を使用して下さい。

各機器の標準設定値は次の通りです。

機器名	設定項目	標準設定値	備考
エア操作パルソ	・エア圧力	・0.4～0.5MPa	
	・ルブリケータ滴下量	・10～15回給脂機作動毎に1滴	
給脂ポンプ	・吐出圧力	・10～20MPa	注記参照

☆注記1. ポンプ吐出圧力が低過ぎると、給脂機プッシュガンが計量動作をしなくなり、給脂なくなります。

2. 潤滑剤供給圧力はコンベア速度及び給脂量により異なります。

仕様を示すコンベア速度と給脂量のグラフより、必要な供給圧力を給脂機入口において確保して下さい。

☆注意事項

1. 据付、調整作業が全て完了した後、次頁に示す運転順序で運転して下さい。

2. 給脂機の調整は、コンベア停止時に行ってください。

3. 給脂機は高出力を持っています。運転中に給脂機（プッシュガン、ガイドレバー）の前面には手を入れないで下さい。

運転要領

2. 運転順序

給脂機は主機が正転時のみ運転して下さい。

給脂機の運転制御は給脂機に組み込みの電磁弁を用います。

制御盤により給脂装置を手動運転、自動停止する時は次の順序に従って下さい。

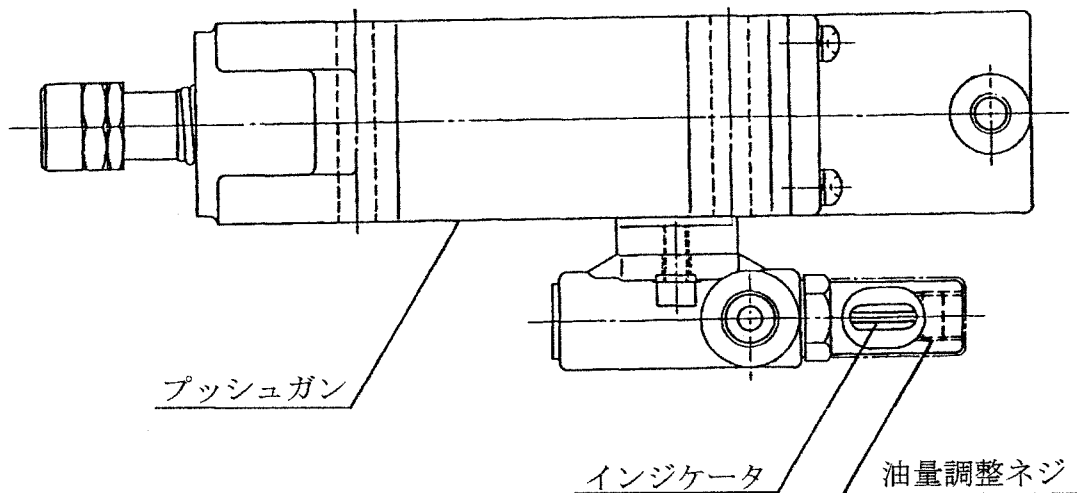
- (1) エア源を開き、エア操作パネルの減圧弁でエア圧力を設定します。
- (2) 給脂機の運転時間または作動回数を設定します。
- (3) 運転スイッチを入れて給脂機を運転させます。
- (4) 給脂機の動作を確認し、スピードコントローラにより、スライドヘッドの戻り速度を調整します。(この調整は通常、出荷時調整済のため不要です。)
- (5) ルブリケータの潤滑油滴下量を調整します。
- (6) 給脂ポンプの減圧弁で、ポンプ吐出圧力を設定します。

通常の運転は(3)の操作のみで、所定の給脂回数完了後、給脂機及び、給脂ポンプは自動停止します。

3. 給脂量の調整及び、給脂の確認

プッシュガン側面のインジケータにより、給脂量の調整及び確認ができます。

給脂量の調整範囲は、 $0.3 \sim 2.5 \text{ cm}^3$ /ストローク、調整ネジ1回転当りの調整量は、 0.15 cm^3 です。



保守点検

次の各項の運転を定期的に行い、故障を未然に防ぐと共に、保守を完全に行って装置に充分性能を発揮させるようにして下さい。

また、*印は運転要領標準設定値の各項を参照して下さい。

機器名	点検箇所	点検要領
工操作パネ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 減圧弁 ・ ルブリケータ ・ エアフィルタ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エアの設定圧力は正常か。(*) ・ 潤滑油の量は、下限以上あるか。 ・ 滴下間隔は正常か。(*) 調整ハンドル右回転 — 滴下量：小 調整ハンドル左回転 — 滴下量：大 ・ 目詰り、水溜りはないか。 開閉ハンドル右回転 — 閉 (S) 開閉ハンドル左回転 — 開 (O)
給脂ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ タンク内潤滑剤 ・ 吐出圧力 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 油量は充分あるか。 エア吸込みの可能性がないか。 ・ 吐出圧力は正常か。(*)
給脂機	<ul style="list-style-type: none"> ・ 給脂機動作 ・ ガイドレバーのガイド状況 ・ プッシュガン給脂ノズル 	<ul style="list-style-type: none"> ・ サイクル動作を滑らかにしているか。 作動説明：動作手順を参照下さい。 ・ チェンピンまたはローラを確実に捕捉しているか。 ・ 給脂ニップルを正常に捕らえているか。 ・ 給脂時に外部漏洩していないか。

保守点検

□給脂ノズルの取替

給脂機プッシュガン先端の注入ノズル（ウレタンゴム製）は消耗品です。

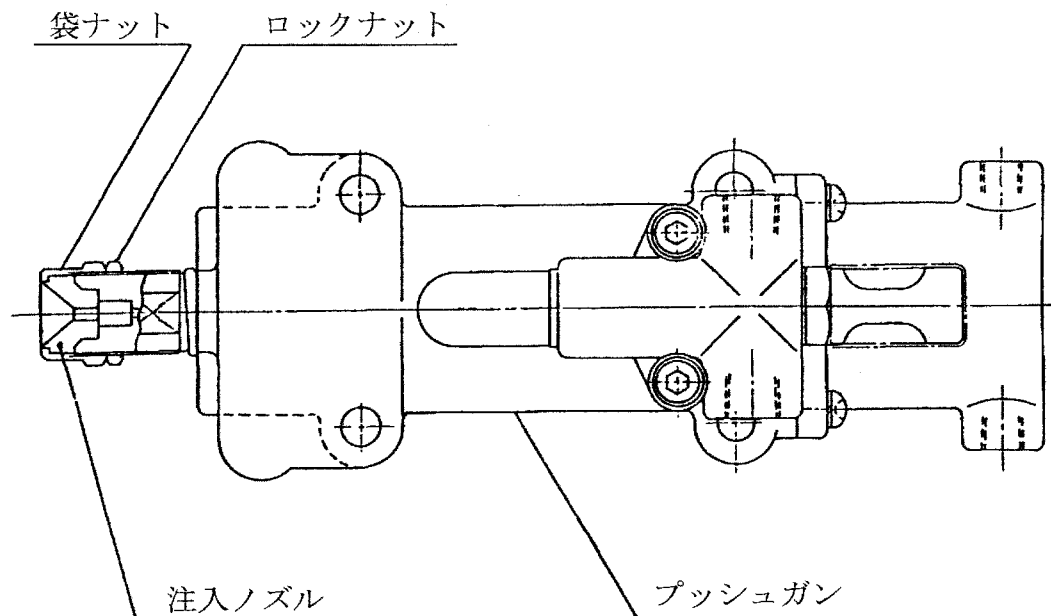
給脂時シール状態を確認の上、定期的に取り替えて下さい。

交換の目安は、通常の使用条件の場合、給脂ストローク100万回程度です。

注入ノズルの交換はロックナットを緩め、袋ナットを取外して行います。

作業はコンベア停止時に行ってください。

給脂機のエア及び、潤滑剤供給圧力を開放したことを確認して下さい。



☆注意

1. 給脂機は動作が早く高出力を持っていますので運転中は絶対に触れないで下さい。
特にプッシュガン及びガイドレバーの前に手を入れると危険です。
2. 給脂ニップルは先端部が破損すると、潤滑剤の外部洩れや注入ノズル磨耗の原因となりますので、定期的に点検のうえ早めに交換して下さい。

故障の発見とその対策

給脂機が正常に動作しない場合は、まず、次の関連装置の各項を点検の後、表から故障箇所及び原因を見出して下さい。

また、各項の基準値については装置仕様及び運転要領標準設定値を参照下さい。

- (1) エア圧力は減圧弁にて正常に供給されているか。
- (2) ルブリケータの潤滑油の滴下は正常に行われているか。
- (3) エアフィルタは目詰まり、水溜りがないか。
- (4) 給脂ポンプは潤滑剤を吐出しているか。また吐出圧力は正常か。
- (5) コンベアの横揺れ、上下振れは許容値以内であるか。

☆電気制御装置を設けて自動運転を行う場合は、電気制御装置の運転操作及び故障表示を参照下さい。

不具合点	点検箇所	原因	対策
スライドヘッドが 作動しない または 動作が緩慢	・ガイドレバー 先端	・ガイドレバーがチェン ピン（ローラ）に 当たっていない	・ガイドレバー位置を再 調整
	・スピード コントローラ	・絞り過ぎまたは詰り	・スピードコントローラ を全開後再調整
	・効力バルブ：1	・取付ボルトの緩み ・効力バルブの損傷	・取付ボルトの増締め ・効力バルブ：1の交換
	・スライドロッド	・ゴミまたは損傷	・ゴミの除去または 損傷部品の交換
	・支持ベアリング 案内面	・サビ、ゴミまたは 損傷	・サビ、ゴミの除去また は損傷部品の交換
	・エアシリンダ	・ゴミまたは損傷	・ゴミの除去または交換
	・エア配管	・継手、チューブの損 傷、詰りまたは緩み	・増締めまたは損傷部品 の交換

故障の発見とその対策

不具合点	点検箇所	原因	対策
プッシュガンが作動しない または 動作が緩慢	<ul style="list-style-type: none"> ・ カムバルブ : II ・ エア配管 ・ プッシュガン本体 	<ul style="list-style-type: none"> ・ カムの位置不良 ・ 取付ボルトの緩み ・ カムバルブの損傷 ・ 継手、チューブの損傷、詰りまたは緩み ・ 上記以外はプッシュガン本体内部の故障 	<ul style="list-style-type: none"> ・ カムの位置再調整 ・ 取付ボルトの増締め ・ カムバルブ : IIの交換 ・ 損傷部品の交換または増締め ・ プッシュガンの修理または交換
プッシュガンがスライドヘッド移動前に飛出す	<ul style="list-style-type: none"> ・ スピードコントローラ ・ カムバルブ : II 	<ul style="list-style-type: none"> ・ スライドヘッドのハネ返りが大きい ・ カムの位置不良 ・ 取付ボルトの緩み ・ カムバルブの損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・ スライドヘッドの戻り速度再調整 ・ カムの位置再調整 ・ 取付ボルトの増締め ・ カムバルブ : IIの交換
プッシュガンが計量しない または 給脂しない	<ul style="list-style-type: none"> ・ 給脂ポンプの圧力計 ・ タンク内潤滑剤 ・ エア配管及び潤滑剤配管 ・ プッシュガン先端 ・ プッシュガン本体 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ吐出圧力が低過ぎる ・ タンク空 ・ 継手、配管の損傷、詰りまたは緩み ・ プッシュガンが給脂ニップルを捕捉していない ・ 上記以外はプッシュガン本体内部の故障 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプの減圧弁を再調整 ・ 潤滑剤補給 ・ 損傷部品の交換または増締め ・ 芯出し再調整 (据付要領参照のこと) ・ プッシュガンの修理または交換

故障の発見とその対策

不具合点	点検箇所	原因	対策
ガイドレバー が作動しない または 動作が緩慢	・カニカルバルブ：Ⅰ	・取付ボルトの緩み ・カニカルバルブの損傷	・取付ボルトの増締め ・カニカルバルブ：Ⅰの交換
	・電磁弁：Ⅲ	・給脂機運転信号 OFF (電磁弁消磁状態) ・電磁弁の損傷	・給脂機運転信号 ON (電磁弁を励磁する) ・電磁弁：Ⅲの交換
	・電磁弁：Ⅳ	・励磁されない (タイミング信号が無い) ・電磁弁の損傷	・ニップル位置検出 スイッチの点検 ・電磁弁：Ⅳの交換
	・空気作動弁：Ⅴ	・空気作動弁の損傷	・空気作動弁：Ⅴの交換
	・ニップル位置 検出スイッチ	・取付不良 ・検出スイッチの損傷	・取付位置再調整 ・検出スイッチの交換
	・エア配管	・継手、チューブの損 傷、詰りまたは緩み	・損傷部品の交換または 増締め
	・ガイドレバー セット	・上記以外は、ガイド レバーセット部品の 損傷	・ガイドレバーセットの 修理または交換
給脂ノズル部 からのグリー ス漏れ	・プッシュガン先 端と給脂ニッ プルのセンタ 及び間隔	・芯出し不良 ・ガイドレバー径の 設定不良	・再調整 ・再調整
	・プッシュガン先 端の給脂ノズ ル	・注入ノズルの摩耗	・注入ノズルの交換
	・給脂ニップル	・先端シール部の損傷	・給脂ニップルの交換