

キー溝加工機  
TK-65 オートカットマシン

取 扱 説 明 書

宝機械工業株式会社

本機を安全に使用するため、次の事項を守って下さい。

(1) 本機のチェックポイント

日常点検 (毎日)

1. クラシパー、クラシポホルダー、フォーク、ブローチピッチにキズやヒビ割れが入っていないか。
2. ブローチ引張用スプリングがブローチにかかっているか。
3. 各種スイッチは確実に働くか。
4. 円テーブル面上にキズやカエリが出ていないか。
5. 切削加工中、ブローチの所へ手を持たずに行かない。又切削作業中は手袋を使用しない。

月例点検 (月1回)

1. スイッチボックス内に切屑が積ってないか。
- (2) 次の場合には修理又は部品の交換を必要とします。

- 1). クラシパー、クラシポホルダー、フォーク、ブローチピッチにキズやヒビ割れが入っている場合。
- 2). クラシパー、フォークの上限と下限にストロークエンド用のリミットスイッチが設けられているがこれが働かない時。  
(P.4 参照)
- 3). 切込み用のシリンダーが働かない時。


1. 本機の仕様

項目	単位	TK-65		
能力・容量	テーブル面の大きさ	mm	600 $\phi$	
	テーブル移動量 (前後)	mm	68	
	ブローチ芯より奥行き	mm	425	
	加工物最大高さ	mm	250	
	加工物最小内径	mm	8 $\phi$	
	スライダ加工最大内径	mm	130 $\phi$	
	加工物最大外径 (イケル使用)	mm	850 $\phi$	
	イケル使用	mm	400 $\phi$	
	ブローチ加工巾	mm	3~30	
	円テーブル	作業面の大きさ	mm	600 $\phi$
T溝 (呼び寸法×列数)		M×N	15×6	
回転角			360 $^{\circ}$	
回転角 - 目盛			1 $^{\circ}$	
角定盤	前後送りハンドル1回転	mm	4	
	マイクロカラー 1目盛	mm	0.1	
	前後送り		手動	
電動機	ピストン ストローク	mm	110	
	ピストン駆動	KW-P	2.2-4	
	クラシパー駆動	KW-P	0.75-4	
切込エア圧	ブローチ駆動	KW-P	0.06-2	
	切削高さ	ブローチサイズ		
	100	3-5	kg/cm $^2$	1.2-1.5
	"	5-12	"	1.5-2
	"	12-18	"	2-3
	150	18-20	"	3-4
150-250	20-25	"	4-5	
200-250	25以上	"	"	
本機の高さ	本機の高さ	mm	1,400	
	本機の正味重量	kg	1,000	
	本機が必要床面積	mm×mm	1,350×820	

表 1

## 2. 附属品

### 2.1 標準附属品

スコヤ	1個
六角ボネ子(7本組)	1set
スパナ 19-22	1本
ブローチガイド 5mm用、7mm用	各1個
下型ブローチロニハンドル	1本
ブローチ引きスプリング	2本
ホーハンドル(手動レバー)	1本
ニギリハンドル	1本
スプリング引掛輪 	1個
ビニールカバー	1袋

### 2.2 特別附属品

- 切削加工物内至穴治具
- 切削加工物テーパー治具

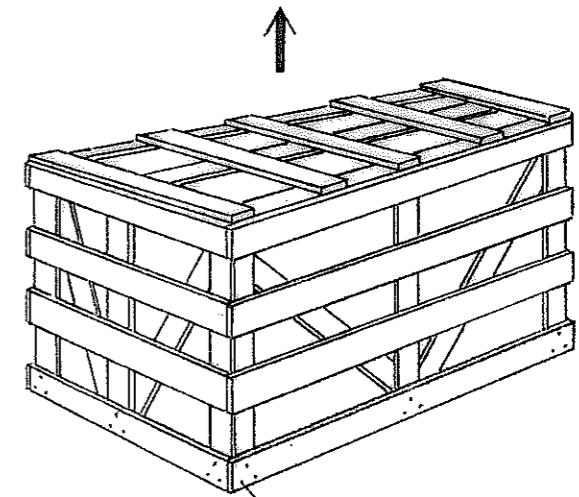
## 3. 杵槓の南梱運搬と据付

### 3-1. 杵槓の南梱

杵槓は図1の様な荷姿で梱包してありますので、

次の順序で南梱して下さり。

1. 木枠の下部のクギ(→印個所のクギ)を抜く。
2. そのままの状態の木枠を上へ吊り上げ外す。
3. ホルスター台座を取り外す。



① 釘を抜く。

図 1

### 3-2 杵械の運搬

運搬に当っては、杵械に衝撃を与えてはなりません。

図2の様にはワイヤロープで吊り上げるが、その時杵械のバランス(特に前後方向のバランス)を確認して傾斜しないうちに注意する。

ワイヤロープが杵械に接触する部分には、布、フェルトなどの保護材を使用する。

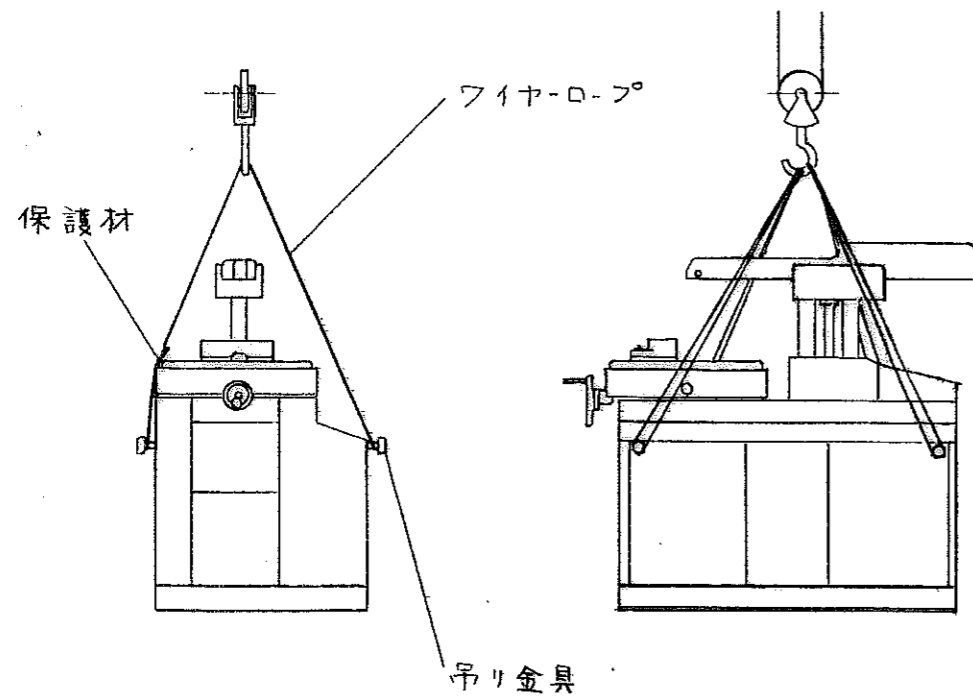


図2

### 3-3 杵械の据付

据付が完全であるかどうかは杵械の性能を発揮させる上に大きな影響を与える。

粗雑な据付は杵械の切削中、切削面にビビリを発生させたり、杵械の耐用年数を短縮させる原因となるから充分注意すること。

図3は据付図を示したものである。

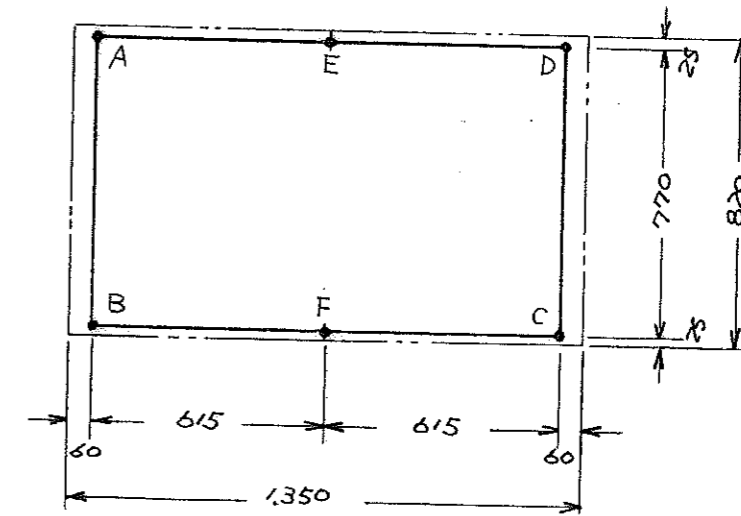


図3

### 3-4 据付け場所

1. 水平で丈夫な床面に置いて下さい。
2. 床面に直接設置しないで100<sup>□</sup>位の敷板(鉄板)を敷き用意しその上に設置すること。

## 3. 凹凸がある場合は、基礎ボルト (図3 A,B,C,D,E,F)

でガタのないう様に水平(レベル)を出して据付け下さい。

## 4. 振動のある場所(フォス材機やツールガイド等)の

近くや切粉の飛散し易い場所には設置しないこと。

## 5. 温度変化の少ない場所に据付けのこと。

水準を出す方法は水準器を円テーブル上に置いて、本体の

ガタを取り、図3の6本の調整ボルトで調整する。

水準の出し方。(図3参照)

1. 最初に調整ボルト A,B,C,D の4本のボルトで本体のガタを除く。

2. 前方 A×B、後方 C×D の調整ボルトで前後の水準を出す。

3. 右方 B×C、左方 A×D の調整ボルトで左右の水準を出す。

4. 再度、前、後の調整ボルト A×B、C×D で前後の水準を確認し、かつ、左右の水準も出ている場合は調整ボルト E,F をきかして、ナットを締め付ける。

(水準が出ない場合は、(2)と(3)を繰り返すこと。)

## 4. 運転開始前の点検

1. 電源の接続の有無を確認。  
(接続してあればハイロッドランプ点灯)

2. エアホースの接続の有無。

3. 円テーブル上面での水準(前項で確認済み)。

4. フローチガイドの芯ズレの有無を確認。  
(運搬中でのトラブルによる場合、修正方法はP19を参照)

5. モーターの回転方向を確認する。  
(クランクシャフトの押釦スイッチ上、下のいずれかを押し、押した釦と同じ方向の動作をすれば正常回転方向、逆方向回転の場合は、電源端子(P26記載)の R, S, T に接続してある線の内2本を入れ替える。)

6. 給油器内の油の有無を確認する。(表3参照)

7. 切削油タンク内の油量確認。(表3参照)

8. 各押釦スイッチを作動させて、それぞれの材料動作を確認する。

## 5. 潤滑給油

材料の寿命と、よりよい精度を永く維持するためには、各摺動面部、回転部に対して十分な給油が必要である。又油が変色したり不純物がめだつ場合は、直ちに油を交換する。

6. 本機'の操作と運転

本機は3相200V (50/60HZ共)を必要とします。

配電盤ボックス内の電源端子 R.S.T. に3相200V

を接続して下さい。

電気操作盤



写真 1

- A ハイロットランプ
- B ヒストンインテイク押釦スイッチ
- C 照明表示ランプ
- D 照明ランプ切換スイッチ
- E 切削油表示ランプ
- F 切削油切換スイッチ
- G オート回路表示ランプ

H オート回路切換スイッチ

I ヒストンモーター起動押釦スイッチ

J クラッパ、フォーク上昇押釦スイッチ

K クラッパ、フォーク下降押釦スイッチ

空気圧操作部

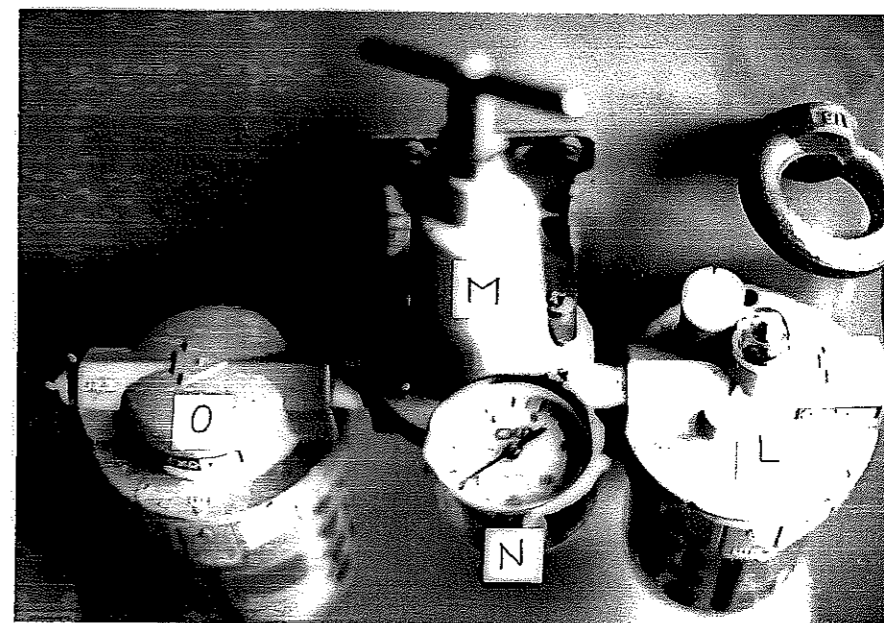


写真 2

- L ルブリケータ (オイル)
- M レギュレーター (減圧弁)
- N 圧力計
- O エアフィルター (ドレン抜き)

### 7. 操作

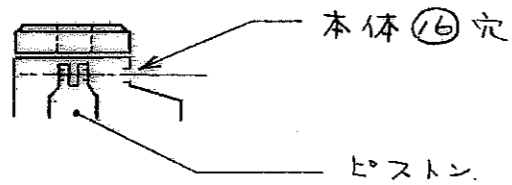
#### 1. フローチの取付

1) 材料操作盤 ⑳ の ㉑ を操作し、㉒ の照明表示ランプを

点灯させる。㉓ に照明点灯。

2) ㉔ のポストインチャック ㉕ を操作し、ポストの穴と本体 ㉖

の穴とさせる。(ポストは下死点に来る)



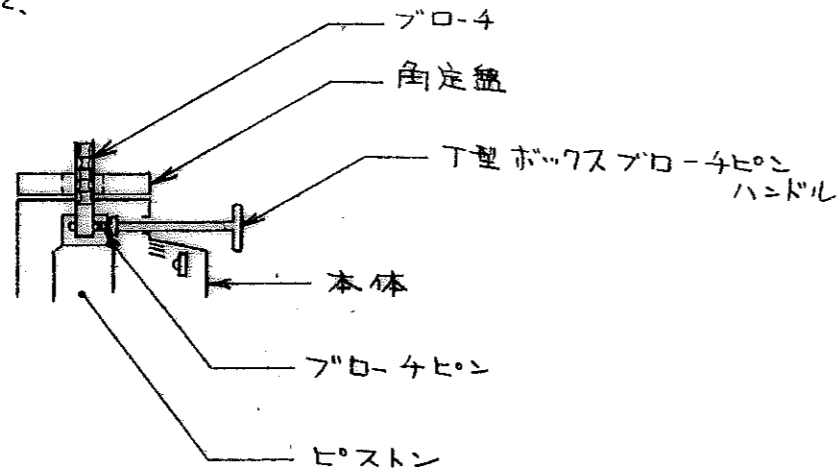
3) フローチのフローチ 歯先を材料前面に向け、㉗ 円

テーブル中央穴より、ポストの割入差を込み本材 ㉘ の

穴より、T型フローチピンハンドルにてフローチピンをネジ込み

取り付ける。この時フローチピンが緩まない様にしっかり締め

付けること。



⑪ 円テーブル固定レバを緩め、⑬の前後送りハンドルを

回わして角定盤を動かして、フローチが円テーブル穴の中央

に来る様にして下がる。

(注) フローチピンをフローチに締め付けたら、T型フローチピン

ハンドルは直ちに抜き取ること。ハンドルを入れたままで

起動SWを操作すると、フローチピンの筈部が折れ、

フローチの着脱が不可能となります。又修理に際しては

操作ミスにて保証期間内でも有償となります。

#### 2. 円テーブルとフローチとの直角

1. 材料操作盤上切替ハンドル ㉙ を右手で握り

左手指で押釦 ㉚、㉛ を交互に押しながら切替

ハンドルの傾斜面部を(フォーク)方向に向ける。

次に押釦 ㉚、㉛ のどちらかを押し、クランプを加工物

と同じ高さまで持ってくる。

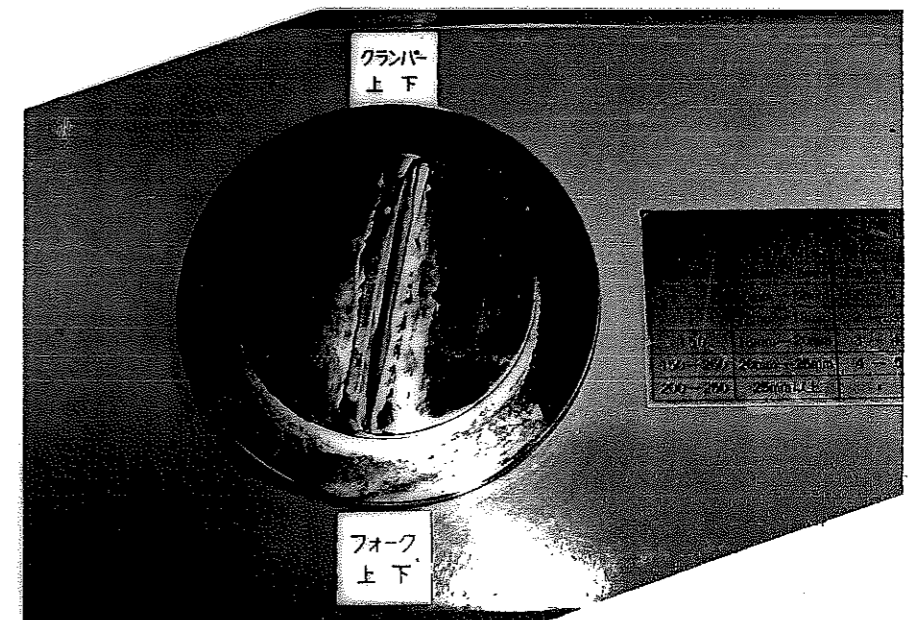
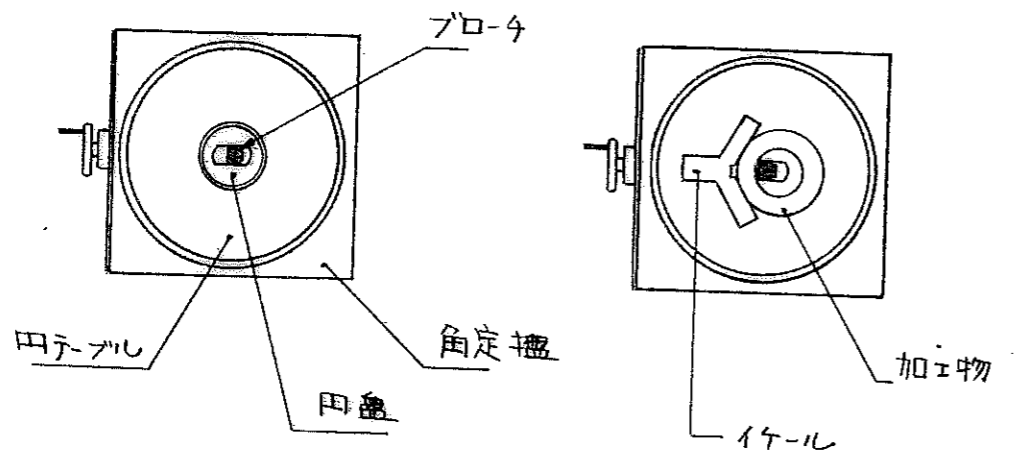


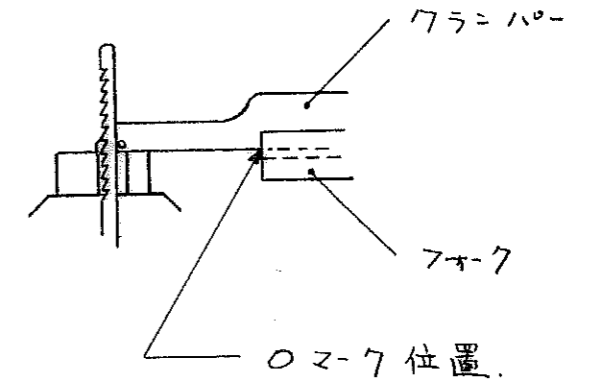
写真 3

- 2. 切替ハンドル⑭を(1)と同様に操作し、切替ハンドルの傾斜面部を(クランプ)方向に切替える。  
次に押釦スイッチ⑮を押しクランプを上げて下す。  
クランプは上昇、(下降)すると自動的にスイッチが切れます。
- 3. イケール⑨の締め付ネットを緩め加工物を加工物が円テーブルの中央に来る様にブローチの上方からブローチに沿って円テーブル上に乗せて下す。



- ブローチ円テーブル穴の中央に、
- ブローチを真すぐに加工物の内径にブローチの歯先を当て加工物の外径にイケールを当てる。  
(P.14 5)

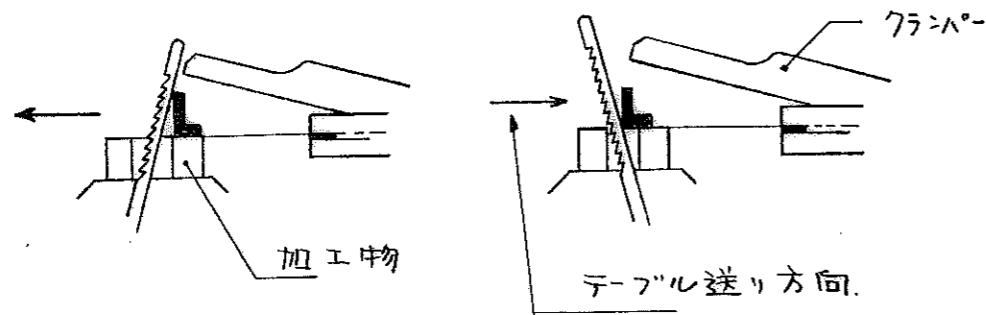
- 4. 押釦スイッチ⑮を押してクランプを下げ次に(1)の操作を繰り返して切替ハンドル⑭の傾斜部を(フォーク)方向に向ける。傾斜部をフォーク方向に向けると⑯の押釦を押し、クランプとフォークとを共に下げクランプ部を加工物に当てる。この時クランプの下部がフォークに貼り付のOマークの所に来る様にする。



- クランプとフォークのOマーク位置に合わせて(1)の操作を繰り返して切替ハンドルの傾斜部を(クランプ)方向に切替える。  
次にBのポストインチャングを押し、ブローチを最上昇桌まで持って来る。

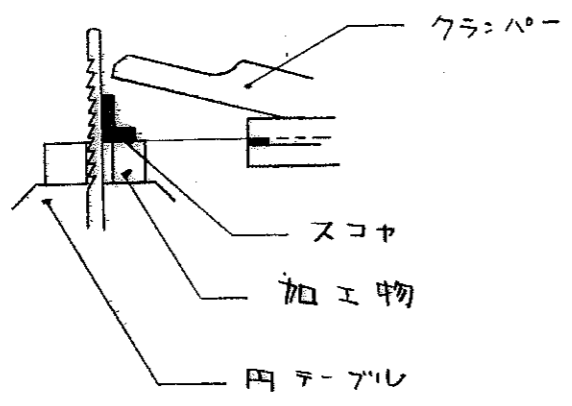


5. 加工物の外径にイテール⑨を当て、内径にブローチの歯先を当て、加工物上面からブローチ後面にスコヤを当てて、ブローチとスコヤとのスキ間を調整しながら直角を出す。調整はスコヤの下部がブローチに当たれば前後送りハンドル⑬を右に回す(時計回転方向)にして切込みスキ間を無くす。又スコヤの上方がブローチに当たれば前後送りハンドル⑬を左に回す(反時計方向)に回してスコヤとブローチのスキ間を無くす。



スコヤ上方当り

スコヤ下方当り



直角状態

6. 手動レバー⑧をクラハロー上部のホックに入れ、ロックと噛み合せクラハロー先端部のローラーがブローチ後面に当たるまで回す。ローラーがブローチ後面に当たると切込みストッパ⑥を止まるまでネジ込みストッパが止まると回り止めを締める。

(先に自動切込みストッパ④、バックストッパ⑤と切込みストッパ⑥は緩めて前の方に出しておく)

7. オート回路スイッチ④をONにし④の自動切込みストッパ⑦のストップランプが点灯するまでネジ込む。ランプが点灯したら緩み止めを締め込み固定する。

(この時、ランプが最初に点灯したら一度切込みストッパ④を戻してランプを消し、再度、切込みストッパ④をネジ込みランプが点灯次第その場でセッとする。)

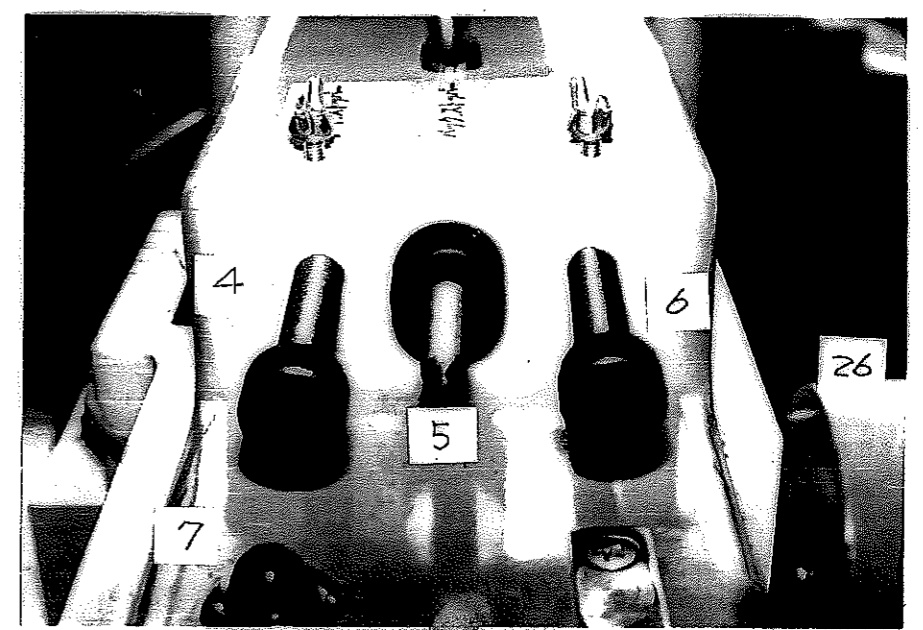
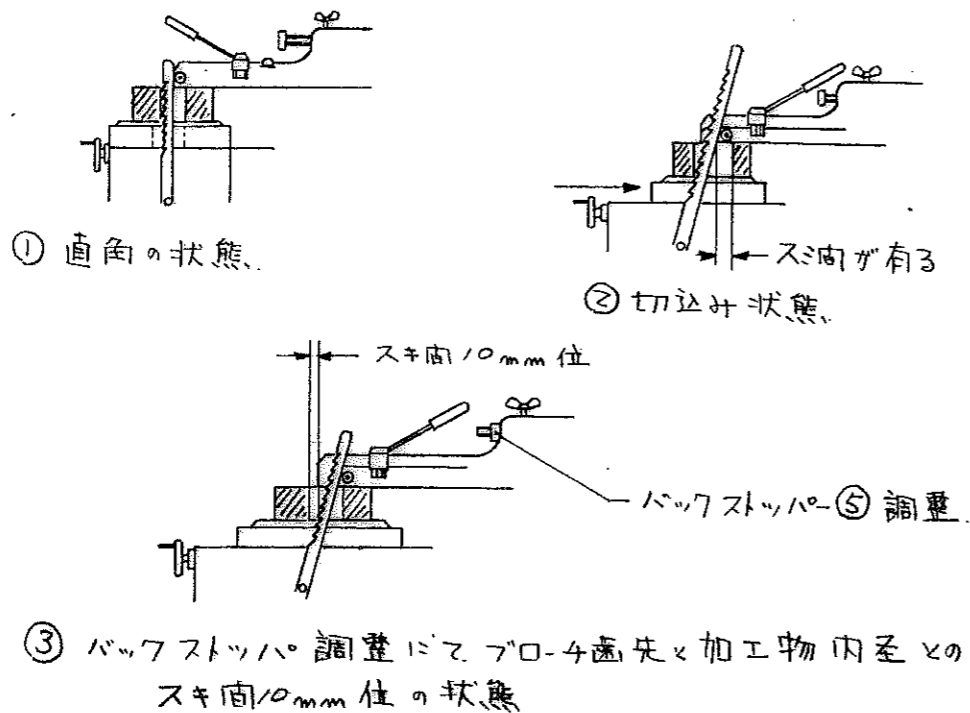


写真4

8. マイクロカラーの目盛を0に合わせる。

9. 手動切込みレバー⑧を戻し、前後切込みハンドル⑬を右方向(時計方向)に回し、切込み深さまで切込みを下さす。(ハンドル1回転4mm、1目盛0.1mm)  
切込み深さまで切込み終了テーブル固定レバー⑪でテーブルを固定して下さす。

10. 手動切込みレバー⑧でブローチと加工物内径との遊む具合をバックストップ⑤で調整して下さす。  
(ブローチと加工物内径との遊むを約10mm位にする。遊むを5mmとれる時は、単に遊むが有るだけでも良い。又遊むが取れる場合、一度に切込み深さまで切込みをしないで2〜3度に分けて切込む。そうすればブローチと加工物内径との遊むが出来切前可能となる。)



調整が出来たら、手動レバー⑧を後方に下げ、クランプから取り外す。

- 前図の②で切込み前でスキ間が無かったり、少いの切込みでブローチが加工物内径に当たる時、そのブローチはその加工物内径のキー加工には不適當。  
この様な事を無くするため、ブローチ注文の際は、あらかじめ加工物の最小内径を御連絡下さい。  
但し、小内径用の場合は遊むが有るだけでも良い。
11. ⑳ クランプレバーでクランプを締め加工物を固定する。  
(クランプは、確実に強く、トカリとクランプのニと)
12. スプリングをクランプ上部の吊り金具から、ブローチに引掛ける。
13. 操作盤20の押釦スイッチ㊴を押す。(ホイス上下始動)
14. 減圧弁⑱を少く回し(時計回転方向)、圧力計⑳の圧をブローチ寸法設定圧(本体記載)まで上げる。同時にラックが前進し、ブローチを押し切前開始となる。
15. ストップランプ㉑が点灯すると切前タイマ㉒が働き、数秒後に切前が完了して自動的に停止します。(ラック後退)。(前進の状態での停止時は、操作盤㉓の㉔を押す。  
㉒切前タイマは小ブローチ(3mm〜7mm)は30秒〜1分位に、普通ブローチ(8mm以上)は15秒位にセットして下さい)
16. クランプレバー㉕を抜き押釦スイッチ㊴を押してクランプを上げ測定器で規定寸法の可不足を確認して下さす。  
不足の場合は、テーブル固定レバー⑪を緩め、切込みハンドル⑬で不足分だけ切込み、固定レバー⑪でテーブルを固定し、押釦スイッチ㊴を押してクランプを下降させ㉕クランプ

レバーでクラハローを締め付け加工物を固定し、操作盤

⑳の押釦スイッチ㉑を押し、不足分を切削して下さい。

17. 切削が完了したら、㉒クラフハンドルを抜き、押釦スイッチ

㉑を押してクラハローを上げ加工物を取外して下さい。

18. 切削終了

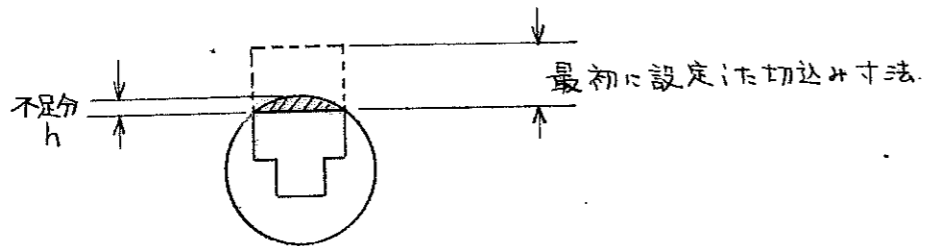
以後、以上の操作を繰り返して切削して下さい。

8. 切込み深さの設定

最初の切込み深さはブローチの歯の角からの寸法です。

切前後一度加工箇所を測定し不足分だけ更に切込んで

下さい。



$$h = r - \frac{1}{2}\sqrt{4r^2 - c^2}$$

h: 不足分 mm.  
 r: 加工物内径の半径 mm.  
 c: ブローチの巾 mm

例. 内径 30φでブローチ巾 10mmで切込み 3.3mm 場合の不足分は

$$h = 15 - \frac{1}{2}\sqrt{4(15)^2 - 10^2} = 0.858$$

不足分 ≒ 0.9

$$3.3 + 0.9 = 4.2$$

切込み寸法は 4.2mm 切込みが良し。

9. スプライン加工

1. ブローチを取付け、次に加工物を円テーブルの中央に取付けます。

2. 加工物締め付けボルトで加工物を緩く締めます。

3. ダイアルゲージを使って加工物の穴芯よりの芯出しをする。(この時、円テーブル固定ピン⑩を抜き、③円テーブル固定ネジを緩め、⑤のウォーム掛けを外し、ノブを右方向(時計方向)に回して、ウォームを外すと、円テーブルは軽く手で回ります。)

4. 加工物の芯出しが完了したら締め付けボルトで加工物を締め付けて下さい。

5. ⑤のウォーム掛けを外し、ノブを左方向(反時計方向)に回してウォームを掛けて円テーブル回転ハンドル⑫で円テーブルが回転する様に下さい。

6. ③円テーブル固定ネジを締め、割り出し角度に応じて加工して下さい。加工法は と同じ。

スプライン加工が完了したら、⑫の円テーブル回転ハンドルを回し、円テーブルの目盛りと角定盤の矢印とを合わせ、円テーブル固定ピン⑩を差し込み、③の円テーブル固定ネジで円テーブルを固定し、最初の状態に戻しておく。

10. 機械の保守と検査の調整

事故内容	原因	対策
加工箇所の変ズレ	イケールの芯ズレ 治具の芯ズレ 加工物の加工不良 円テーブルの芯ズレ クランプの芯ズレ 加工物の芯出し不良	修正 交換 修正 調整 (P.23 14) 調整 (P.22 13) 再調整
加工巾の違	ブローチ巾の寸法違 切屑の詰りが悪	交換 油を添す
加工面のビビリ	設定圧が高 ブローチが切れな ブローチのニセが強 ブローチの厚みが薄 切前面が広 クランプ圧が低 クランプスライド部の遊	低くする 再研 再研 厚くする ブローチに溝を入 高くする。7kg/cm <sup>2</sup> 上 上部ホリ締める
クランプ上昇せず	上限のエンドに来ている。 クランプ盤のスリップ。 LS-4 が働いている	下降SWを押す クランプのボルト締める。 LS-4 を切り離す
フォーク上昇せず	上限のエンドに来ている	下降SWを押す
中間地点で上昇せず	LS-4 が働いている	LS-4 を切り離す
クランプ下降せず	下限のエンドに来ている。 クランプ盤のスリップ	上昇SWを押す クランプのボルト締める
フォーク下降せず	LS-8 が働いている 下限のエンドに来ている フォーク下部のフランジピンの切断	LS-8 をセットする。 上昇SWを押す。 部品交換
フォークが前進の状態 で停止した	LS-2 が働いている	操作盤スイッチ Bを押す。

表 2

(最下降桌で切削の時、下降鈕 ⑩ を押しつけてクランプが下降しないのは、フォーク下降限リミットスイッチ LS-5 が働いているためこの位置でクランプに切替ハンドル ⑨ を切替えてもクランプは上昇のせいで下降しなくなります。リミットスイッチ LS-5 の当る位置での切替はやりないうようにして下さい。切削最低高さはテーブル上面より 20mm、これ以下の切削高きの物は加工した後に再運搬は LS-5 を切替して下さい)

11. ブローチ使用上の注意

7mm 以下の小ブローチをご使用の際はクランプ

先端部のローラ部へ 図 4 のようにガイドを取付けて下さい。

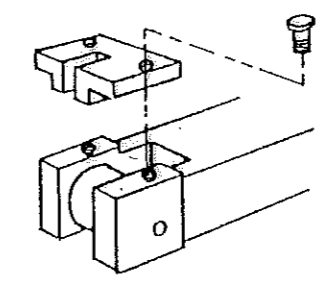


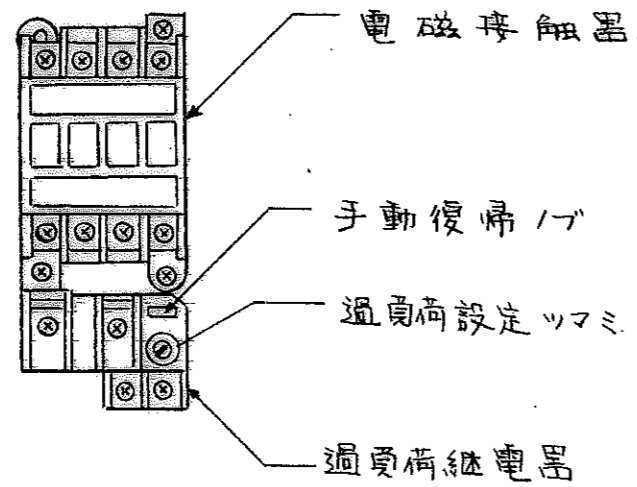
図 4

12. 過負荷継電器が作用した時

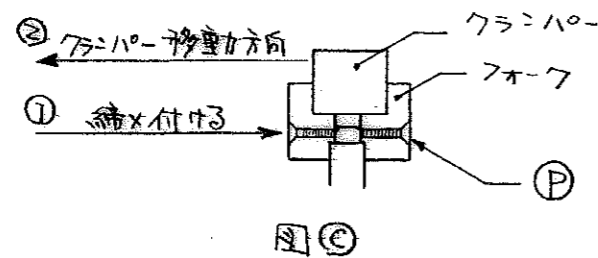
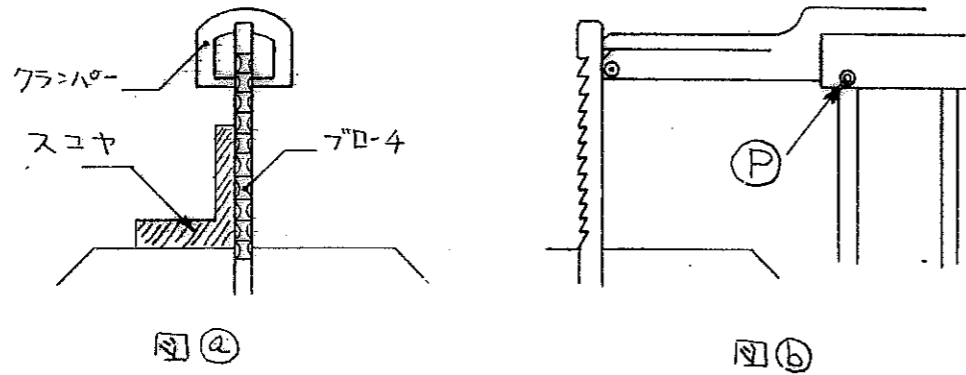
過負荷継電器は電磁接触器と一体になって配電盤ボックスの中に組み込まれている。電気回路が何らかの理由でオーバーロードして過負荷継電器が動作して回路を遮断した時は押鈕スイッチを押して作動しません。その場合はオーバーロードの原因を排除してからその回路の継電器の手動復帰ボタンを押す。カチンと音がして継電器が復帰する音がする。

ホスト=起動モーター 1個

クランプ=フォーク起動モーター 1個

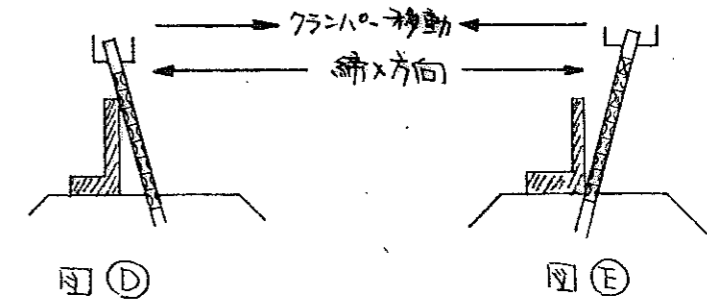


13. クラシハの芯ズレ調整



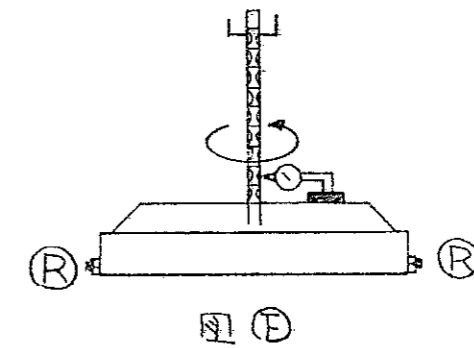
クラシハの芯がズレている場合、スコヤがブローキの所まで入る高さまでクラシハを上げ、ブローキにスコヤを当

てそのスキ間を見る。スキ間の合る場合、フォーク部のネジ(P)を締め付ける。



締め付ける方向は図①の様であれば右側の(P)を、図②の様であれば左側の(P)を締め調整する。

14. 円テーブルの芯ズレ調整



円テーブルの芯ズレ調整は図③の様にはブローキ側面にダイヤルゲージを取り付け(15)のウォーム17でウォームの掛りをはずし、(30)の円テーブル固定ネジを緩め手で軽く円テーブルを180°回転させ、(30)のネジを締めダイヤルゲージの差を読む。差がある時は狭い側のネジ(R)を緩め広い側のネジ(R)を差の半分だけ、ダイヤルゲージを見ながら

締の付け固定する

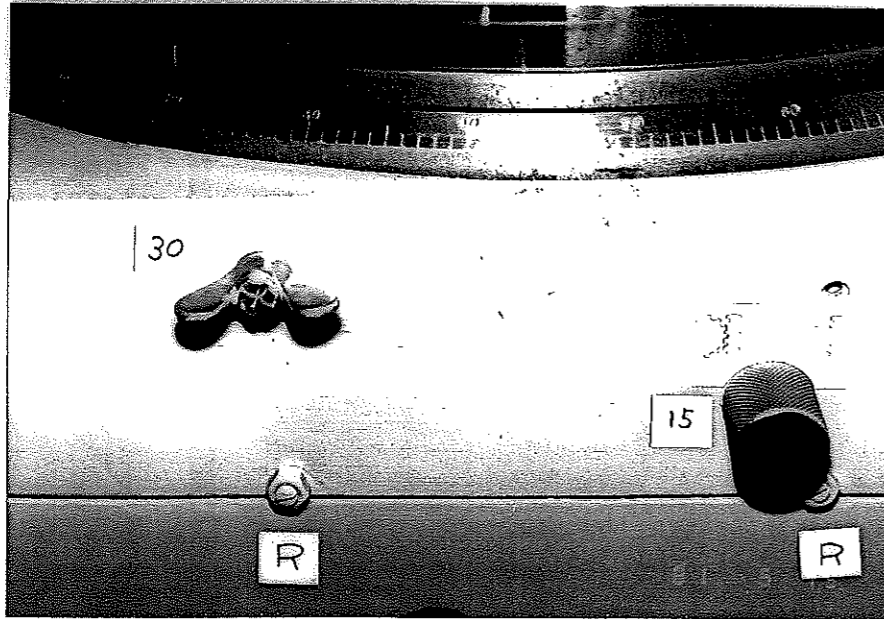


写真 5

13. パーツリスト

電気部品

ML	SRC3931-0	/	富士	0.75k
MR	SRC3631-0	/	"	
MC	SRC3931-0	/	"	2.2k
X	MY-4	/	立石	
X1	MY-2	/	"	
T	STP-Y	/	"	180S

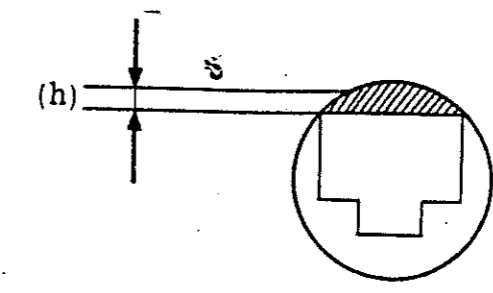
空気圧部品

シリンダ	CAT-01, 100φ x 50 <sup>ST</sup>		中京
①	3002E-2C	/	"
②	2001-2C	/	"
③	1137-2C-E	/	"

ベアリング オイルシール

オイルシール	AD1338-E 2	/	日本オイルシール
オリ	P75	/	
ベアリング	1204	2	JBS
	51205	3	"
	51212	2	"
	6205Z	/	NTN
	6205	2	"
	6204	3	"
	51204	2	"
ニードルベアリング (外輪)	NK 29/30	/	NTN
	NK 68/35	/	"
(内輪)	IR 25 29 30	/	"

# 切込み差 (h) 換算表



加工キ-巾	内径		8ø		9ø		10ø																																							
3			0.29	0.26	0.23	11ø		12ø		13ø																																				
	4					0.42	0.38	0.34	0.32	14ø		15ø		16ø		17ø		18ø		19ø		20ø																								
		5							0.55	0.5	0.47	0.43	0.4	0.38	0.35	0.33	0.32	21ø		22ø																										
			6									0.55	0.51	0.49	0.46	0.44	0.42	23ø		24ø		25ø		26ø		27ø		28ø		29ø		30ø														
				7											0.63	0.6	0.57	0.55	0.52	0.5	0.48	0.46	0.44	0.43	0.41																					
					8													0.75	0.72	0.69	0.66	0.63	0.61	0.58	0.56	0.54																				
						10																																								
10	38ø		39ø		40ø																																									
	10	0.67	0.65	0.64	41ø		42ø		43ø		44ø		45ø		46ø		47ø		48ø		49ø		50ø																							
		12	0.97	0.95	0.92	0.90	0.88	0.85	0.83	0.81	0.80	0.78	0.76	0.75	0.73																															
			14							1.12	1.09	1.07	1.04	1.02	1	51ø		52ø		53ø		54ø		55ø		56ø		57ø		58ø		59ø		60ø												
				15									1.15	1.13	1.11	1.08	1.06	1.04	1.02	1	0.99	0.97	0.95																							
					16									1.31	1.29	1.26	1.23	1.21	1.19	1.17	1.15	1.13	1.1	1.08	61ø		62ø		63ø		64ø		65ø													
						18																																								
18			65ø		66ø		67ø		68ø		69ø		70ø																																	
	18	<del>1.25</del>	1.25	1.23	1.21	1.19	1.18	71ø		72ø		73ø		74ø		75ø		76ø		77ø		78ø		79ø		80ø																				
		20	1.58	1.56	1.53	1.50	1.48	1.46	1.44	1.42	1.40	1.38	1.36	1.34	1.32	1.30	1.28	1.27	81ø		82ø		83ø		84ø		85ø																			
			22													1.65	1.63	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.50	1.48	1.47	1.45	86ø		87ø		88ø		89ø		90ø		91ø		92ø		93ø		94ø			
				24																	1.84	1.82	1.80	1.77	1.75	1.73	1.71	1.68	1.67	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57	1.56											
					25																					1.88	1.86	1.83	1.81	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69											
24			95ø																																											
	25	1.67	1.67	96ø	97ø	98ø	99ø	100ø	101ø	102ø	103ø	104ø	105ø	106ø	107ø	108ø	109ø	110ø																												
		28	2.11	2.09	2.06	2.04	2.02	2.0	1.98	1.96	1.94	1.92	1.90	1.88	1.86	1.85	1.83	1.81	111ø		112ø		113ø		114ø		115ø		116ø		117ø		118ø		119ø		120ø		121ø		122ø		123ø		124ø	
			30																																											
				32																																										
30	125ø		126ø		127ø		128ø		129ø		130ø																																			
	30	1.83	1.81	1.80	1.78	1.77	1.75																																							
		32	2.08																																											

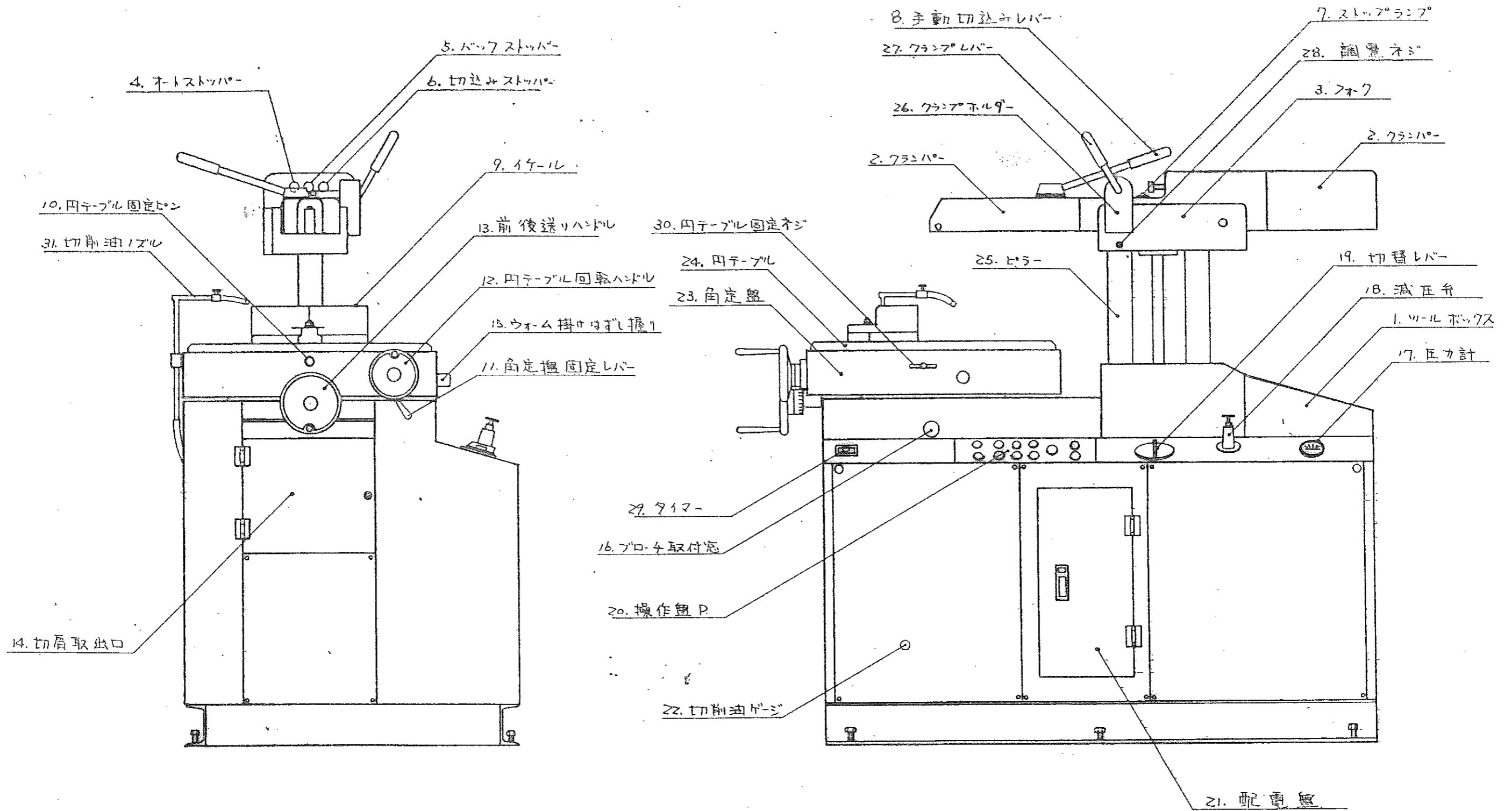
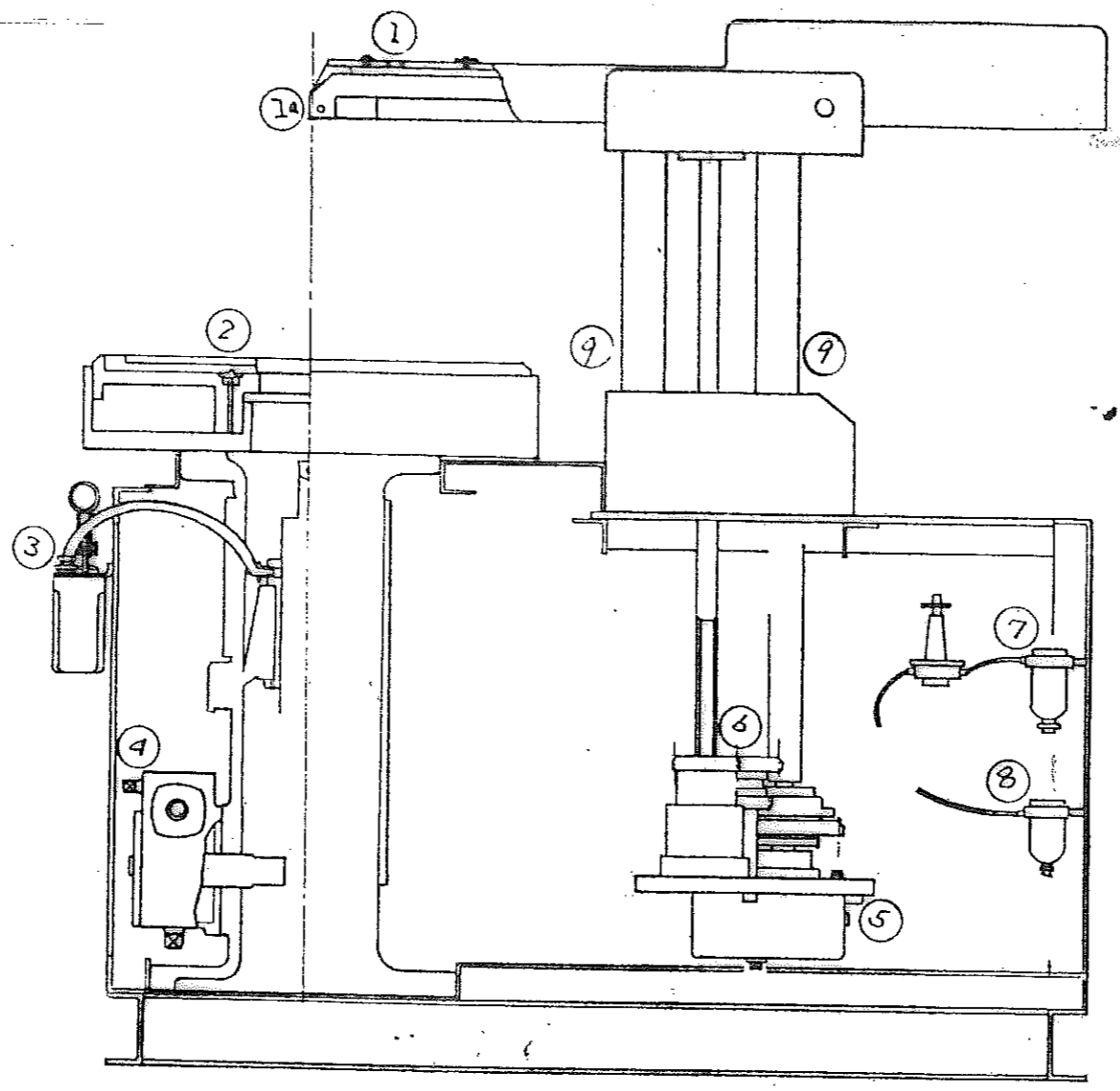


図 1. 外観図と名称





日昇炭床給油各所

NO	点検期間	給油頻	給油場所名	潤滑油名	備考
1	毎日	毎日	ラフスライド部	※エニコ 7L4721	
1A	"	"	プロダガイド	"	
2	随時	随時	円テーブルスライド	"	
3	毎日	毎日	ピストン部	"	
4	1ヶ月	1ヶ月	ピストン減速材	"	
5	1ヶ月	1ヶ月	クランク減速材	"	
6	6ヶ月	6ヶ月	スクリーン部	グリス	
7	6ヶ月	6ヶ月	エアシリンダー	※エニコ	
8	毎日		エアシリンダー		水抜き
9	毎日	毎日	ピストン部	※エニコ 7L4721	

表 3

切削油適応表

切削材	切削油	シユロ	ユシロ化学
炭素鋼 0.3%			ユシロオイル NO.2&C
炭素鋼 0.3%	カル75-A X-100 X-200B		ユシロカット LB75
高合金鋼	カル75-A X-350A		ユシロオイル NO.11. 210
ステンレス鋼			ユシロカット ス-110-X-0
アルミニウム	カル75-A X-15 X-10A	エニコソフト CB	ユシロカット H35. H-40
銅鉄			ユシロカット ス-110-X-0
銅 青銅			日石 → ユニカット G#10
他:		出光 (GC30. BR50)	モ-ビル (#29)

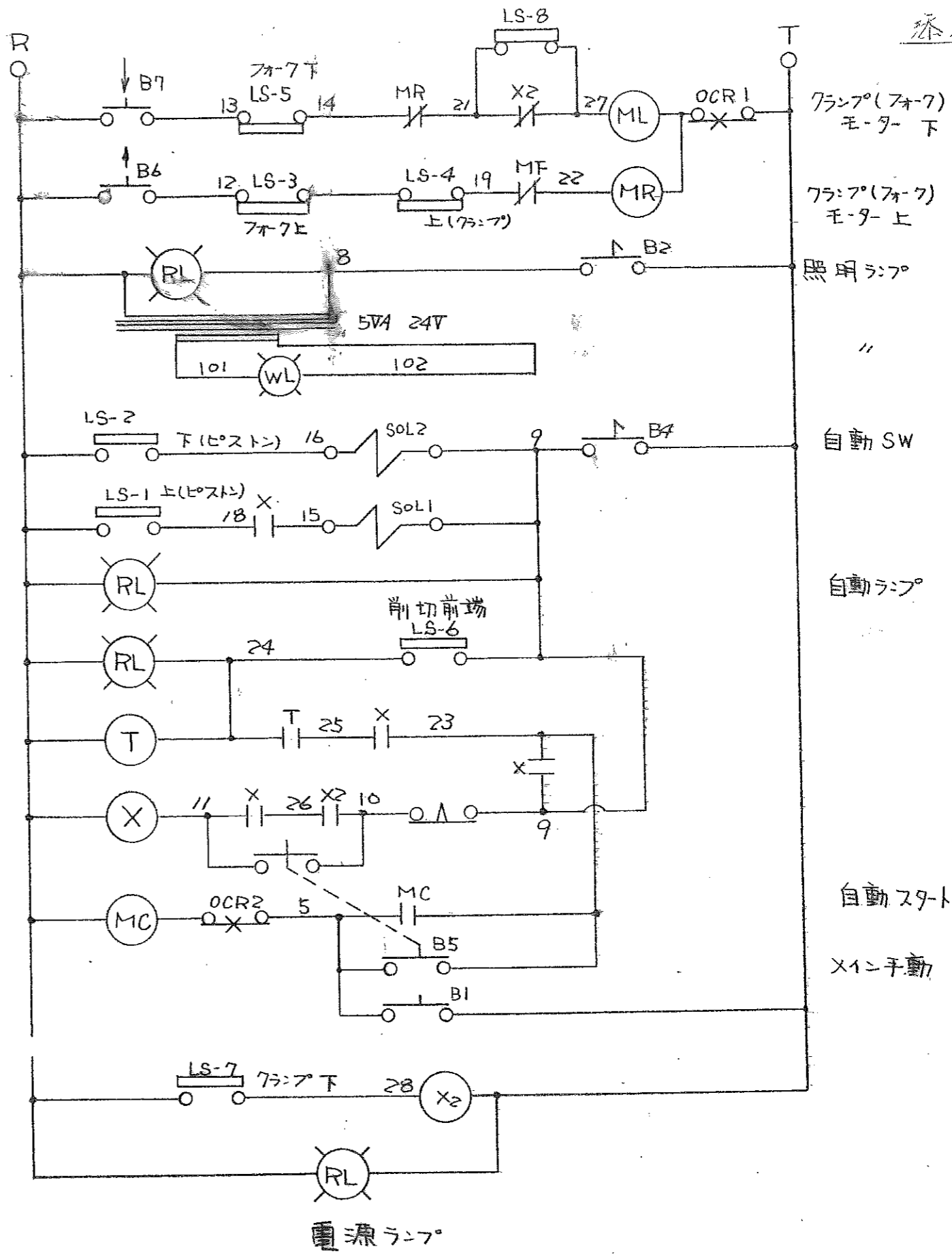
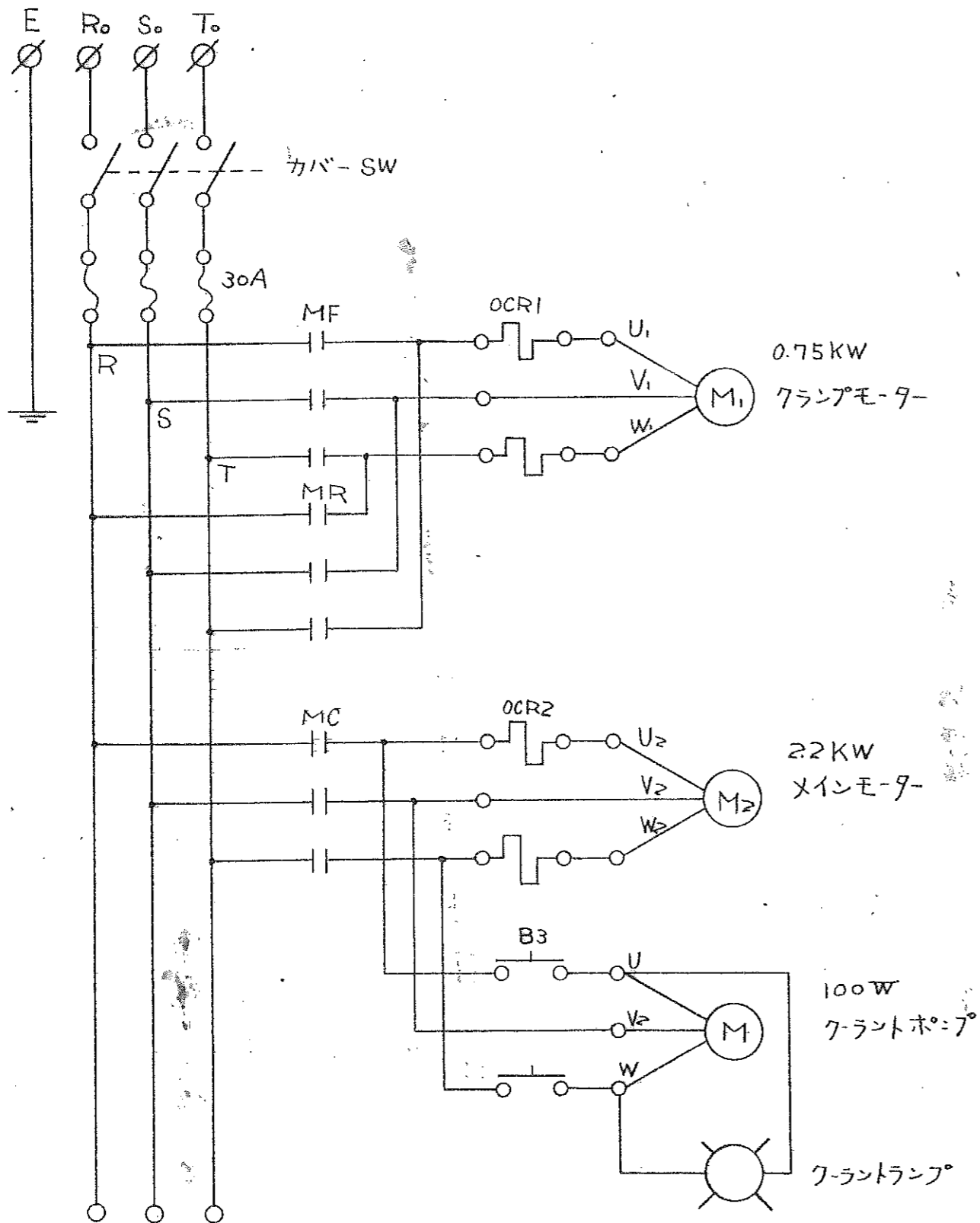
部品番号	型番	部品名	材質	個数	尺度	製品重量

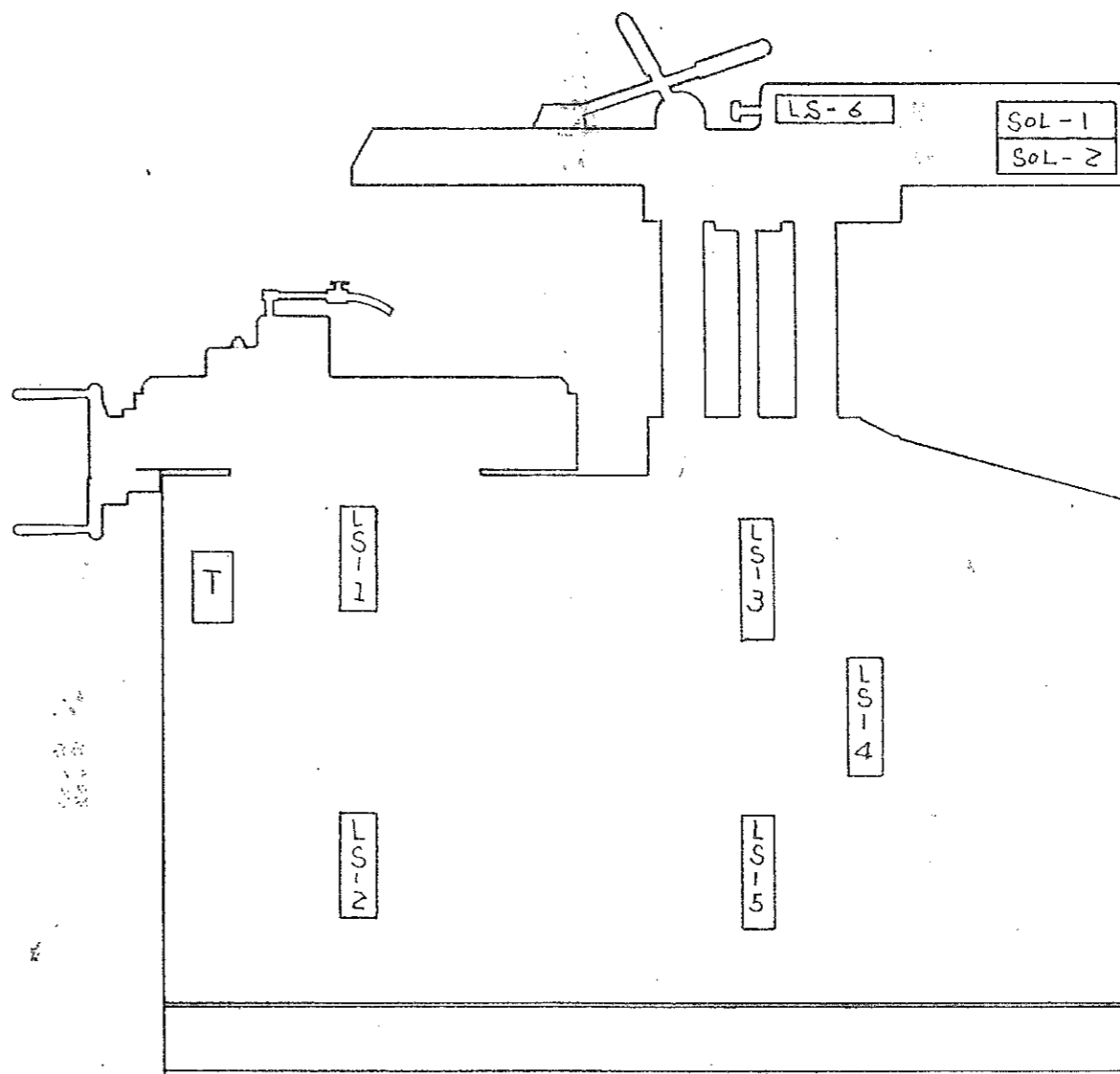
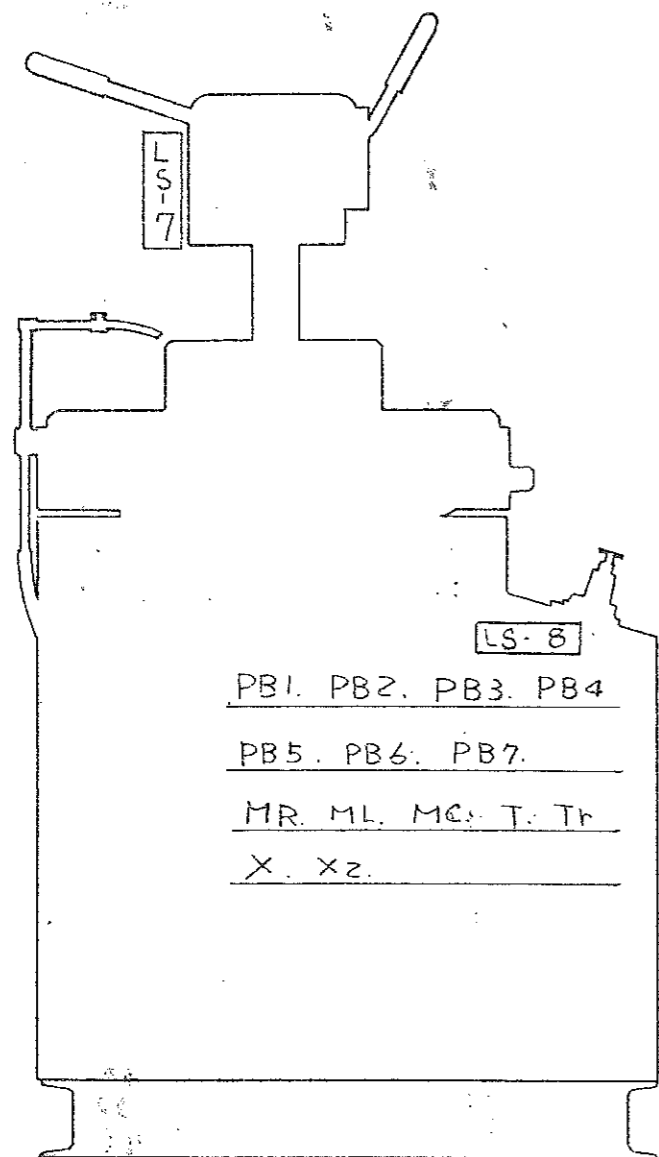
熱処理	表面処理
硬度 (HR.C) 45 ~	
設計	B.S.S. M.H.
製図	S.C.S. M.H.
写図	.
検図	.
承認	.
符号	年月日
	変更記事
	訂正者

<b>宝機械工業 KK</b>	
TK 65 炭床給油各所図	

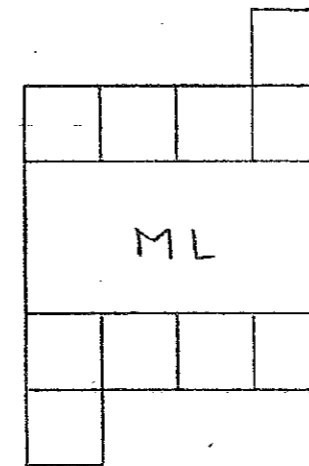
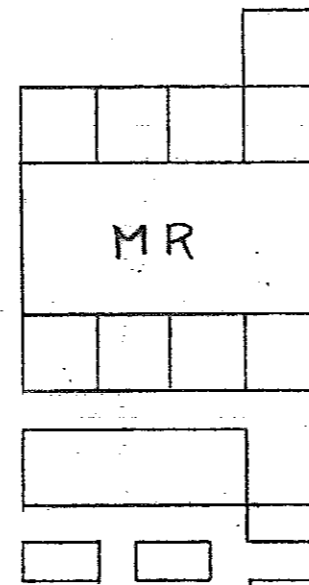
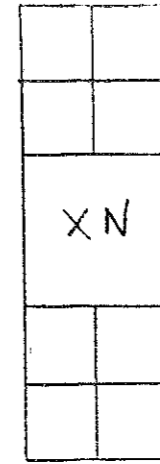
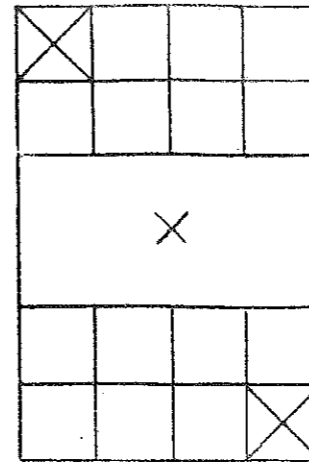
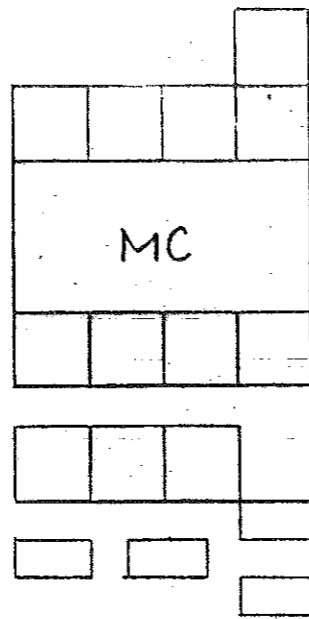


TK-65 電気回路図

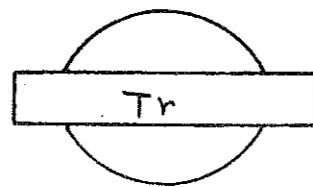


TK-65 電気装置配置図

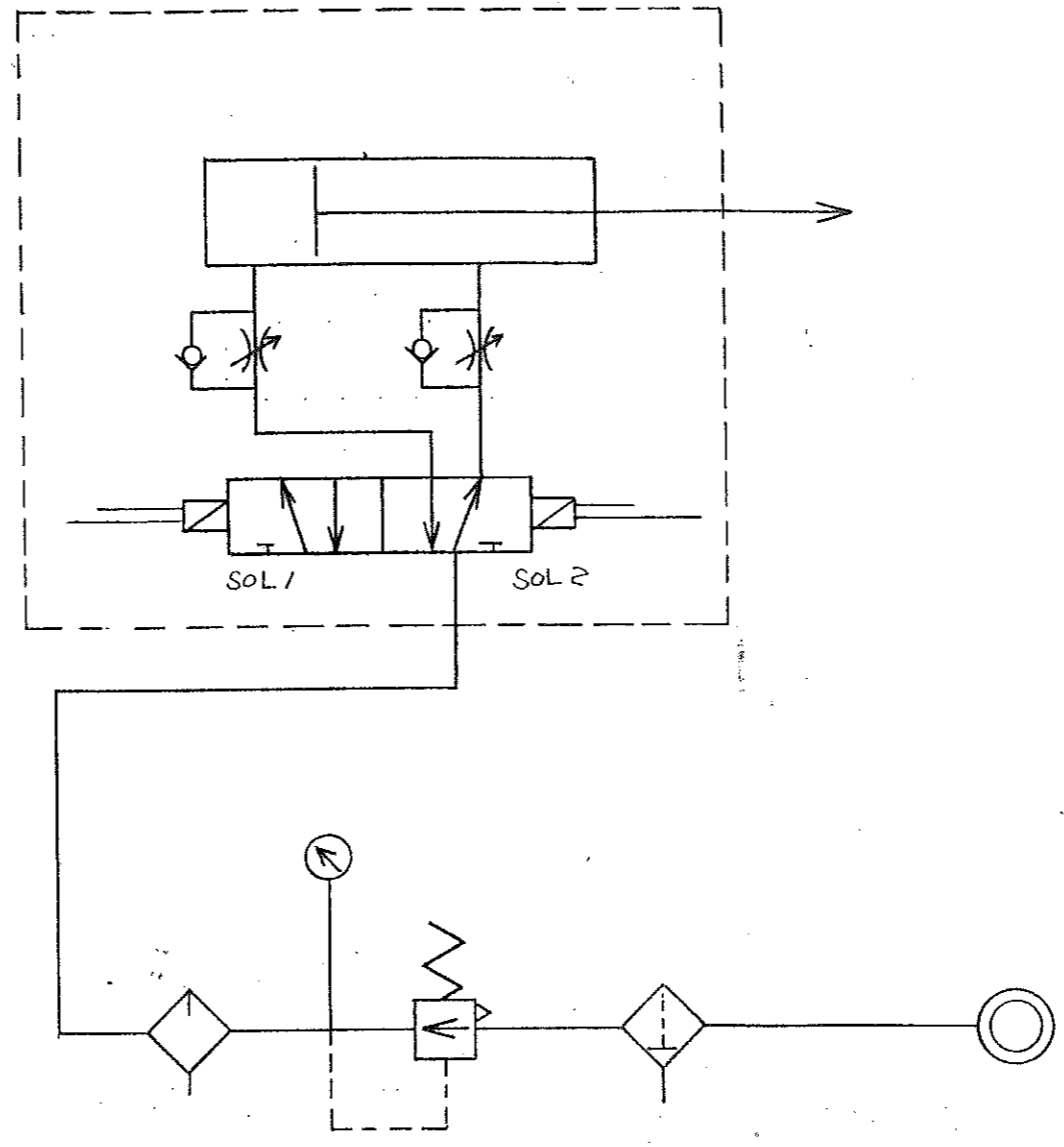
27
21
U <sub>2</sub>
W <sub>2</sub>
T
R
5
8
9
10
11
12
13
23
24
25
U
V <sub>2</sub>
W
101
102



28	24	19	18	15	14	13	12	9	R	U	V <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	V <sub>2</sub>	W <sub>2</sub>	R	S	T	E
----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	---	---	---



TK-65 電気部品配置図



TK-65 空气压回路图