

EUROMAC

BASSUOLO - Italy

ユーロマック・ユニバーサルペンダー

取扱説明書

株式会社 ユーロテック

Mod.

PB 350 S

はじめに

ユーロマック・ユニバーサル・ベンダーは、金属加工機械の設計と製造に関する多年の経験に基づいて完成されました。本機は金属加工上の数多くの問題を経済的に解決する優れた機能を提供しております。

ユーロマック・ユニバーサル・ベンダーには2機種モデルが用意されております。いずれも横型の特徴を生かして幅広い機能を発揮致します。

シートメタルのベンディング加工、プレス加工、パンチング、
シャーリング、矯正
パイプ、角パイプ、型鋼の曲げ、切断

これ等の機能のうちの多くは、従来の縦型機では不可能な作業でした。

ユーロマック・ユニバーサル・ベンダーの特徴の一つはツーリングの交換が容易でスピーディーに行える事です。ユーロマックのクイックチェンジ・ロケータ・ピンはツーリングの交換を簡単かつ迅速に行えるようデザインされ、小量多種の生産で高い生産性と収益性が実現されます。

本機の構造部分は鋼板溶接構造で、スライド部分とツーリングの作業部分は全て熱処理され研磨されており高い精度と長寿命が保証されています。

スライド面は、電氣的にシーケンスに組み込まれた給油ポンプで常に自動的に給油されます。

スライド部分は特製のワイパーパッドで常にクリーンに保たれ、機械の長時間連続運転と長寿命を可能にしています。

機械のベースは、頑丈なハウジング構造で、油圧ユニットと電器のコントロールパネルが、点検しやすく組み込まれています。

前後方向のラムの位置を制御するシリンダー・ストップは、正確で調整が簡単です。ストロークするラムの位置の設定は、目盛り付きのスケール上で摘みを使って正確に簡単に操作できます。

本機の仕様

モデル：	P B 3 5 0 S
最大能力：	3 5 トン
ストローク長さ：	2 5 0 m m
ストローク回数（ストローク 2 5 m m の時）：	5 0 回 / 毎分
モーター（3相）：200・220v, 50/60hz	3 k w
オイルタンク容量：	6 0 l
最大圧力：	2 6 5 k g / c m ²
有効テーブル寸法：	6 0 0 x 8 0 0 m m
機械寸法：	1, 250x600x1, 100 m m
機械重量：	8 6 0 k g

機械の据え付け

ユーロマック・ユニバーサル・ベンダーは、組立後、工場ですべてテストされて出荷されますので、貴社搬入ご使用準備完了となります。

機械はヨーロッパから出荷される関係上輸送中の錆を防ぐため、特別なグリースが機械面にコーティングされている事があります。このコーティングは使用前に拭き取って下さい。

スタートアップ前に輸送中に機械の各部に損傷がないか点検して下さい。

機械はケーブルを使って吊り上げて移動するときは図に示されたようにケーブルをかけて下さい。間違った方法で吊り上げると機械の構造に損傷をおこす事があります。

据え付けに当たってはアンカーボルトは不要です。機械は特製の防震ブロック4個を装着しています。但し本機を設置する床面は完全に平坦で水平である事が必要です。

機械の機能

コントロールパネルは、オペレーターが使いやすいよう機械の全面に設置されています。(第1図参照)

コントロールパネルと油圧調整パネルについてご説明します。

⑮ 圧力調整

右に回すと圧力が上がり、左に回すと圧力が下がります。

⑯ 油圧シリンダーのスピード調整

右にいっぱい回すと最高速度となります。そこから左に回すと徐々にスピードが減速します。

⑰ フットスイッチとボタン操作の切り替えスイッチ

⑱ 非常停止ボタン(赤)

⑲ 運転開始のボタン(グリーンの点灯)

⑳ 自動サイクル運転

(23) メインスイッチ

(24) 作動開始の手動ボタン——2ヶのボタンを同時に押すと前進し、同時に2ヶのボタンをはなすと戻ります。

《注意》1ヶのボタンだけをはなすとシリンダーの作動がブロックされることがあります。

(26) 曲げ作業手前での減速

シリンダーストロークの停止位置ぎめ

シリンダーの作業範囲は、コントロールパネルの上部に設置されたストローク・レギュレーターつまみでセットします。

(21) 前進停止位置

① 後退停止位置

電源を繋ぐ前の注意とスタートアップ

機械に電源を繋ぐ前に下記の事前チェックをして下さい。

(1) オイルタンクの作動油が表示されたレベルまで満たされていることを確認して下さい。これは機械の裏側のパネルを開いて目で確認して下さい。

(2) お使いになる電源が機械に表示されている電圧およびサイクルと一致している事を確認して下さい。

(3) 電源用ケーブルは、機械のモーターに適した規格のものである事を確認して下さい。2.5mm²以下のケーブルは絶対に使用しないで下さい。

(4) 電源がつながれたら、モーターの回転方向がモーター本体に表示されている矢印の方向と合致する事を確認して下さい。また、フットスイッチが押しボタンスイッチでシリンダーの前進が作動するのを確認して下さい。もし、これらの動きが作動しない場合は、電源のR、S、Tの3本のうち2本を入れ換えて下さい。

油は正しい作動油で、防錆、防泡（アンチフォーム）の入ったものをご使用下さい。なをオイルの粘度は40℃で46CSTのものをご使用下さい。

《推奨するオイル》

32番

38L

<u>メーカー</u>	<u>作動油</u>	<u>潤滑油</u>
出光	ダフニースーパーハイドロ46	ダフニーマルチウエイ68
日石	スーパーハイランド	ユニウエイ68
三菱石油	ダイヤモンドハイドロフルード EP46	ダイヤモンドスライドウエイ 68
エッソ	ユニパワーSQ46	エッソフェビス

3/18/15 // オイル 3270
(2323A)

注意事項

油圧システムはメンテナンス・フリーですので、特別な手入れは不要です。但し、オイル交換とフィルターのクリーニングは定期的に行うして下さい。

フィルターのクリーニングは、稼働1000時間毎に行うして下さい。オイル交換は第1回目は稼働3000時間で、2回目以降は5000時間毎に行うして下さい。

機械のサービスなどで、油圧システムの取り外しをする場合は、油圧システムの中に異物やほこりが入らないよう十分注意して下さい。油圧システムや配管内に異物が混入すると効率の低下や機器の損傷を起こす事がありますので御注意下さい。

全体のシステムは最高260BAR(265Kg/cm²)の圧力で作動するように設計されています。

圧力の変更は、No.15の油圧調整バルブで行います。

右へ廻すと圧力は高くなり左へ廻すと圧力は低下します。

不具合時の処理

1. 機械に繋がれた電源をチェックして下さい。また電源には3相が全て繋がれている事をチェックして下さい
2. 機械のメイン・スイッチがオンになっている事を確認して下さい。(第1図)
3. ヒューズがとんでないかチェックして下さい。(第6図のFGとF1)
4. ブレーカースイッチ(第6図のTC1)がとんでないかチェックして下さい。ブレーカースイッチがとんでる場合は隣のリセットボタンを押して下さい。

5. 機械に電源が入っており、手動ボタンまたはフットスイッチでマシンヘッドが動かない場合は、下記をチェックして下さい。
- (A) 作動油が油圧タンクの指示でレベルまで入っているかどうか。
 - (B) モーターの回転方向がモーターに表示された矢印の方向に回転しているかチェックして下さい。
6. 機械は手動スイッチ(押しボタン)で正常に動くがフットスイッチで作動しない場合は、フットスイッチを踏んだ時、電子コントロールボードのL7の黄色のライト(LED)が点灯するかチェックして下さい。またフットスイッチのソケット、ケーブル及び内部のマイクロスイッチの状態をチェックして下さい。
7. ヘッドが前進または後退のポジションでジャミングしている場合は、L3とL2の赤いランプ(LED)が手動ボタンまたはフットスイッチを押している時に点灯しているかチェックして下さい。
- (A) LEDのライトが点灯する場合は、ソレノイドバルブが作動しているかどうかチェックして下さい。ソレノイドバルブが作動していない場合は取り外してクリーニングしてスムーズに動くようにしてから取り付けて下さい。
 - (B) LEDのライトが点灯していない場合は、ヒューズ(C)をチェックして下さい。
8. マシンヘッドが前方ロケータの停止位置で停止しない場合は、ヘッドがロケータのセンサーを通過するときに、コントロールボードのLED L4の緑色のライトが点灯するかチェックして下さい。
- (A) LED L4が点灯しない時は：
センサーが、センサーとロケータとの間隔が1mmに正しくセットされるよう調整して下さい。

(B)センサーがロケータストップに接触したときにセンサー自身の赤いLEDが点灯するかどうかチェックして下さい。
もし、赤いライト(LED)が点灯しないときはセンサーを交換してみてください。

9. マシンヘッドが後方調節つまみの位置で停止しない場合は：
L5のグリーンのライトがロケータストップがセンサーに接触するときに点灯するかどうかチェックして下さい。
対策は前項と同様にチェックして下さい。

第一図 部 品 名 称

No.	部品番号	部 品 名	Part Name
1	10.3.027	ストローク後方調節つまみ	Rear stroke adj. knob
2	10.3.023	ストローク調整盤	Adjuster rack
3	10.3.024	調節クランプ	Adjustment clamp
4	10.3.026	ピニオンピン	Pinion pin
5	10.3.025	調節ピニオン	Adjuster pinion
6	M4x5	固定ネジ	Fixing screw
7	NPN/NO2	リーダーセンサー	Reader sensor
8	10.3.007	油圧シリンダー	Hydraulic cylinder
9	10.3.006	ダイホルダー	Die holder
10	10.3.005	ガイドワイパー左	Left guide wiper
11	10.3.015	ガイドワイパー右	Right guide wiper
12	10.3.004	平行ガイド	Lateral guide
13	10.3.031	ロケーターピン L=268	Anchor pin L=268
14	10.3.011	アダプターブッシュ	Adaptor bush
15	FT257/2-3/8"	油圧調節ダイヤル	Oil pressure adjuster
16	ERSC PR1	スピード調節ダイヤル	Speed regulator
17	ERSC NN1 A	手動・フットスイッチ選択	Pedal-Manual selector
18	ERSC PF B2	非常停止ボタン	Stop button
19	ERSC PRL3	電源スイッチ	Power-ON button
20	ERSC S4	自動サイクル	Automatic operating cycle
21	10.3.027	前方調節つまみ	Forward adjuster knob
22		ガイドワイパー	Guide wiper
23	VMP12	メインスイッチ	Main switch
24		手動制御ボタン	Manual control buttons
25		2連フットスイッチ	Double pedal switch
26		加工時減速	Slow-down on bending

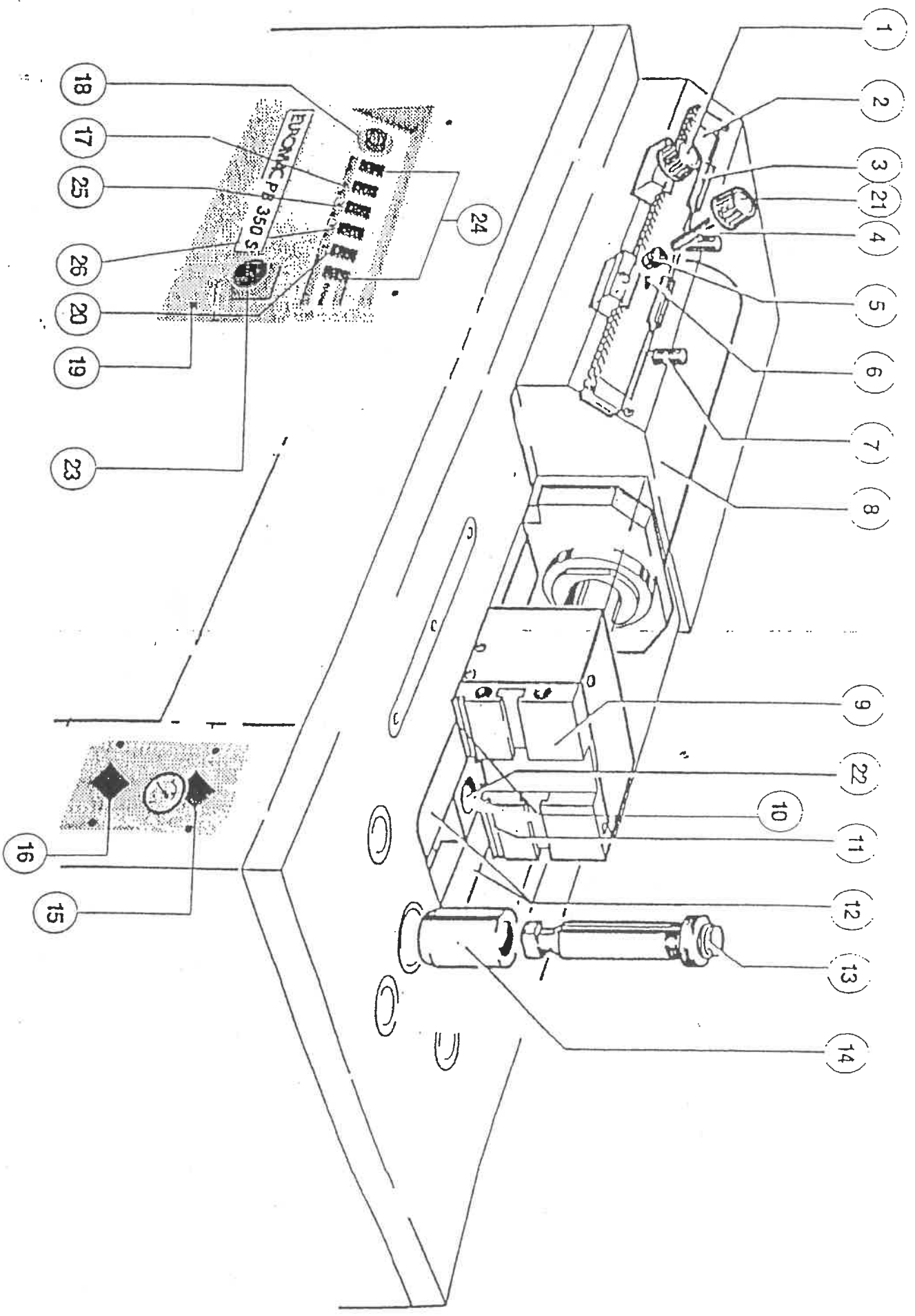


Tavola 1

操作

1. (23)のメインスイッチを右に回して、0を1にするとPOWERのランプが点灯します。
2. ⑱のスタートボタンを押すとモーターのランプが点灯しモーターが回りま
す。
3. フットスイッチを踏みます。
ラムヘッドが右に動きま
すとモーターは正常に回転しています。

フットスイッチを踏み続
げると前進停止位置で
ヘッドは止まります。
踏み続け
れば前進停止位置で止
まり続けます。
フットスイッチより足を
離すとヘッドは後退停
止位置に戻ります。

フットスイッチを踏み
ヘッドが前進中にフット
スイッチを離すとヘッド
は後退しま
たフットスイッチを踏み
ますと前進しま
す。
また、ヘッドが後退途
中にフットスイッチを踏
むとヘッドの後退は止
まります。
4. ㉑自動サイクルのボタンを押すとランプが点灯しま
す。
フットスイッチを踏みつ
づけヘッドが前進停止
位置に達するとヘッド
は自動
的に後退しま
す。
ヘッドが前進中にフット
スイッチより足を離すと
ヘッドは自動
的に後退し
後退停止位置で止ま
ります。
5. ラムヘッドの前進停止位置と後退停止位置は機械上部にある①及び(21)の
調節摘みを回して簡単にかつ正確にセットできます。
6. ㉒の自動サイクルのボタンを押してランプを消しま
す。

次に(25)スイッチのボタンを押しますとランプが点灯します。

フットスイッチを踏むとヘッドが前に動きます。途中でフットスイッチから足をはしますとヘッドも止まります。即ちフットスイッチを踏んでいる間だけヘッドは前進します。前進停止位置でフットスイッチを離してもヘッドは止まったままです。ヘッドを後退させるには(25)のボタンを押します。

7. (25)のボタンを押してランプを消します。

次に(26)加工時減速のボタンを押すとランプが点灯します。

フットスイッチを踏みつづけると前進停止位置近くでヘッドスピードが遅くなります。

(註) 手動の場合2つのボタンを同時に押さないと動かないのは体などがふれて作動するのを防ぐ安全対策です。

8. ⑩手動・フットスイッチ選択のボタンを押して手動のランプが点灯するとフットスイッチを踏んでもヘッドは動きません。(24)の左右のボタンを両手で押しますとヘッドが前進します。前進端ではヘッドは止まったままです。両手を離すとヘッドは後退します。

前進の途中で片側のボタンを離すとヘッドは止まりますが、作動がブロックされるので故障の原因となりますので(24)の手動ボタンは必ず両手で同時に押したり同時に離したりして下さい。

9. オーバーロードの解消

オーバーロードのランプが点灯しますとモーターは動きません。これはモーターに異常な負荷がかかったためモーターを保護するためにオーバーロードプロテクター(安全装置)が働いたためです。

異常を取り除いた後、次の作業を行って下さい。

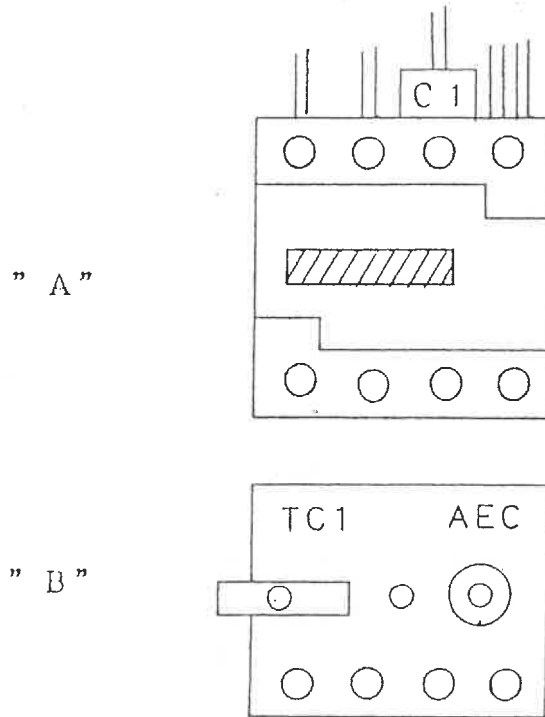
(A) メインスイッチを1より0にして下さい。

(B) 操作盤を止めているネジ2ヶを取って下さい。

(C) 操作盤を手前側に開きます。

(D) 奥の左上に取り付けてあるサーマルTCIの”B”の可動部を押し込

んで下さい。



(E) 次に操作盤を元に戻し、メインスイッチを0より1にし、次にスタートのボタンを押して下さい。

モーターが回ればオーバーロードは解消されています。

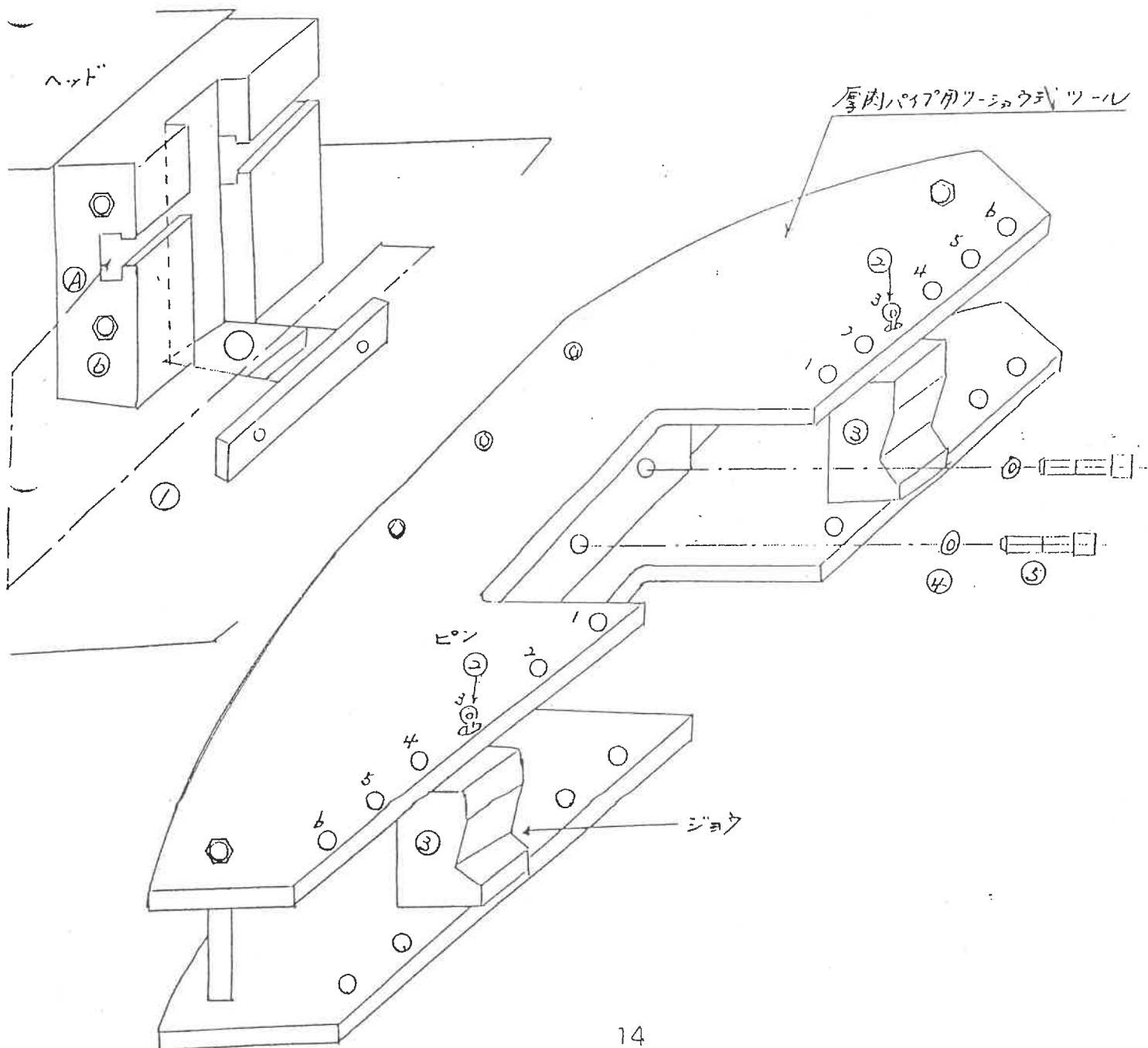
10. 操作盤の左側のボタンは非常停止ボタンです。押したらロックしますので、その場合はボタンを廻してロックを解除して下さい。

金型の取り付け方

1. フラットバーのフランジ曲げ

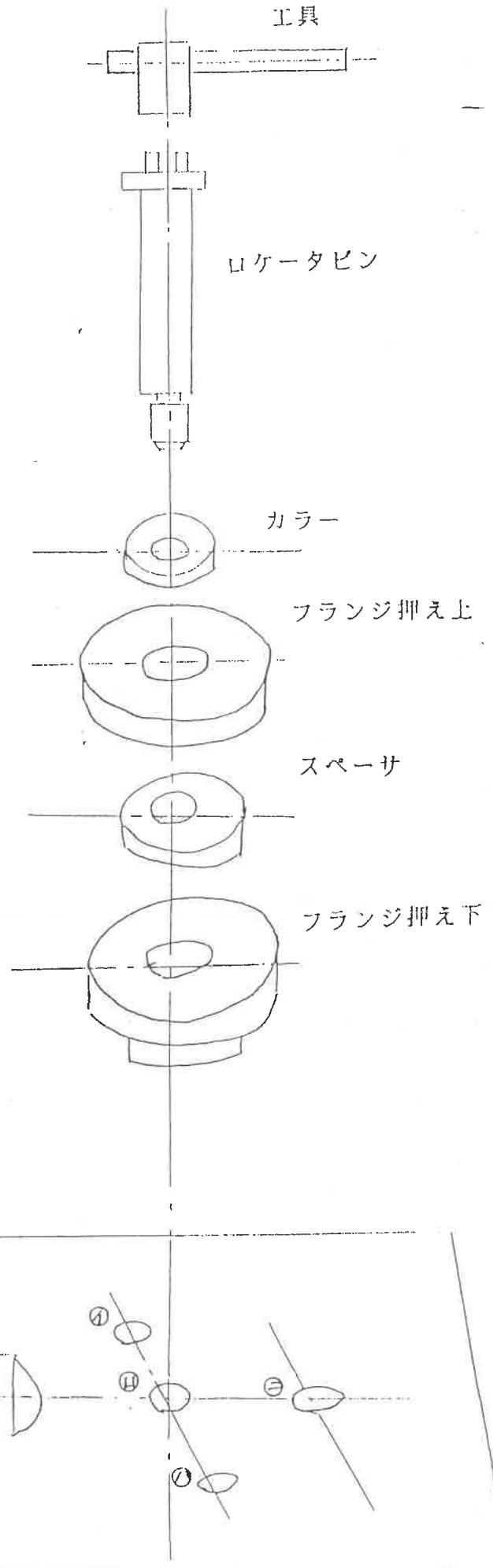
1-1 厚肉パイプ用ツジョウ式ツール

部品①をヘッドの溝Aに入れ面を揃えます。次に厚肉パイプ用ツジョウ式ツールの固定用穴と部品①のネジ穴を一致させます。締め付け用六角穴付ボルト(M12x50)⑤に座金④を付けツジョウ式ツールの穴を通し部品①にしっかりとネジを締め付けツジョウ式ツールを固定して下さい。



1-2 平板フランジ加工用ツール

図のような順序でロケータピンに部品を組み込み穴Ⅱに入れます。
(アダプターブッシュが中に入っているならばこれを取って下さい)
この場合曲げる平板の厚さに応じてスペーサを選んで下さい。
0.5mm~0.8mm程厚いものです。
次にロケータピンをテーブル面に専用工具で締め付けて下さい。
締め付け工具はフランジ押えが動かない程度です。



1-3 フラットバーのフランジ曲げ加工

1. 準備

- (1) 平板フランジ加工用ツールの取り付け時“スペーサ”は加工材の板厚に応じた物を選定して下さい。
- (2) 厚肉パイプ用ツージョウ式ツールの“ジョウ”は平らな面を使用します。
- (3) 取り説の中の図1のスピード調整ダイヤル⑩を左にエンドまで回しスピードを最も遅くに設定します。
- (4) メインスイッチ⑬を入れ、電源スイッチ⑭を押しモーターをスタートさせて下さい。
- (5) フットペダルを踏みヘッドが前進し前進端で止まり、フットペダルを離れたときヘッドは後退し、後退端でヘッドは止まることを確認して下さい。

2. 試し曲げ

製品を作るその材料で、希望する角度に曲げて、そのときのストローク目盛りを読み取って下さい。

- (1) 先ず、平板フライジ加工用ツールのスペーサ部に曲げ下降材をセットして下さい。材料の位置はセンター振り分けにして下さい。
- (2) 次に厚肉パイプ用ツージョウ式ツールの“ジョウ”の位置を設定して下さい。材料の長さ及び曲げ角度に応じて選びます。
- (3) ストローク前方調整摘みでストロークを設定します、おおよその見当をつけ希望する角度の手前でヘッドが止まる様調整します。
- (4) フットペダルを踏み曲げる、測ってみる。曲げが足りなければ調整摘みを右に回し少し前方に設定する。この様にして少しずつ曲げてゆき、希望する角度のストローク目盛りを読んで下さい。
- (5) 曲げた材料を金型より外すときには、専用工具でロケータピンを左に回し製品が取れるまでゆるめて下さい。

3. 製品作り

- (1) ストローク目盛りを設定する。
- (2) 専用工具でロケータピンを右に回し、フランジ押えが動かない程度に締め付けて下さい。
- (3) 材料を入れ曲げ位置を決めて下さい。
- (4) フットペダルを踏みます、材料が曲がりヘッドは前進端で止まります、2-3秒間ヘッドを止めてからフットペダルを離して下さい。

《フラットバーフランジ90°山げ条件》

下記の条件は参考値です

板厚\条件	フランジ幅	材料長	ストローク目盛	ツールのシヨウの位置
6mm	40	500以上	182	3
6mm	50	500以上	166	3
6mm	50	500以上	203	4
6mm	65	500以上	144	3
6mm	65	500以上	181	4

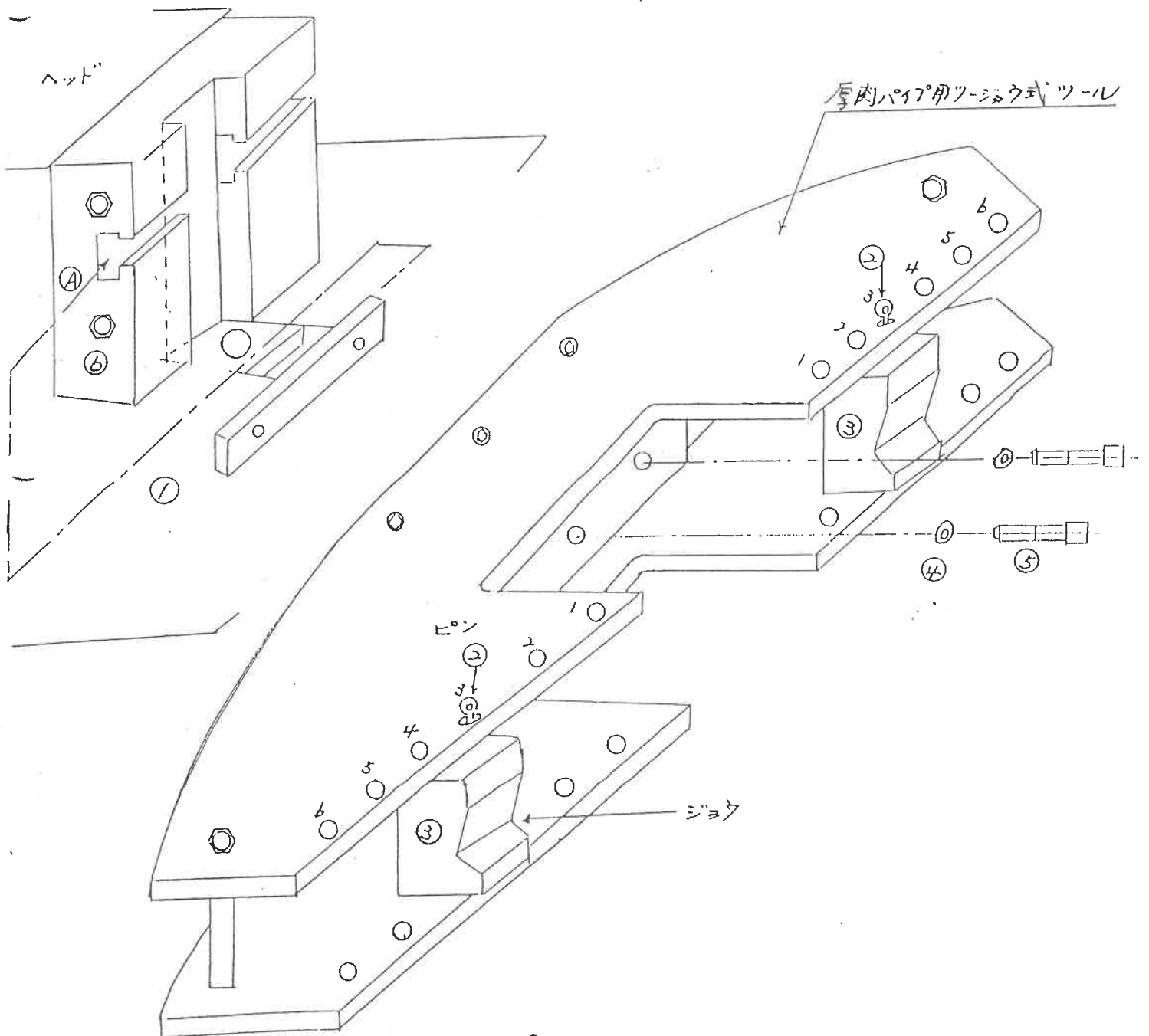
金型の取り付け方

2. パイプ曲げ

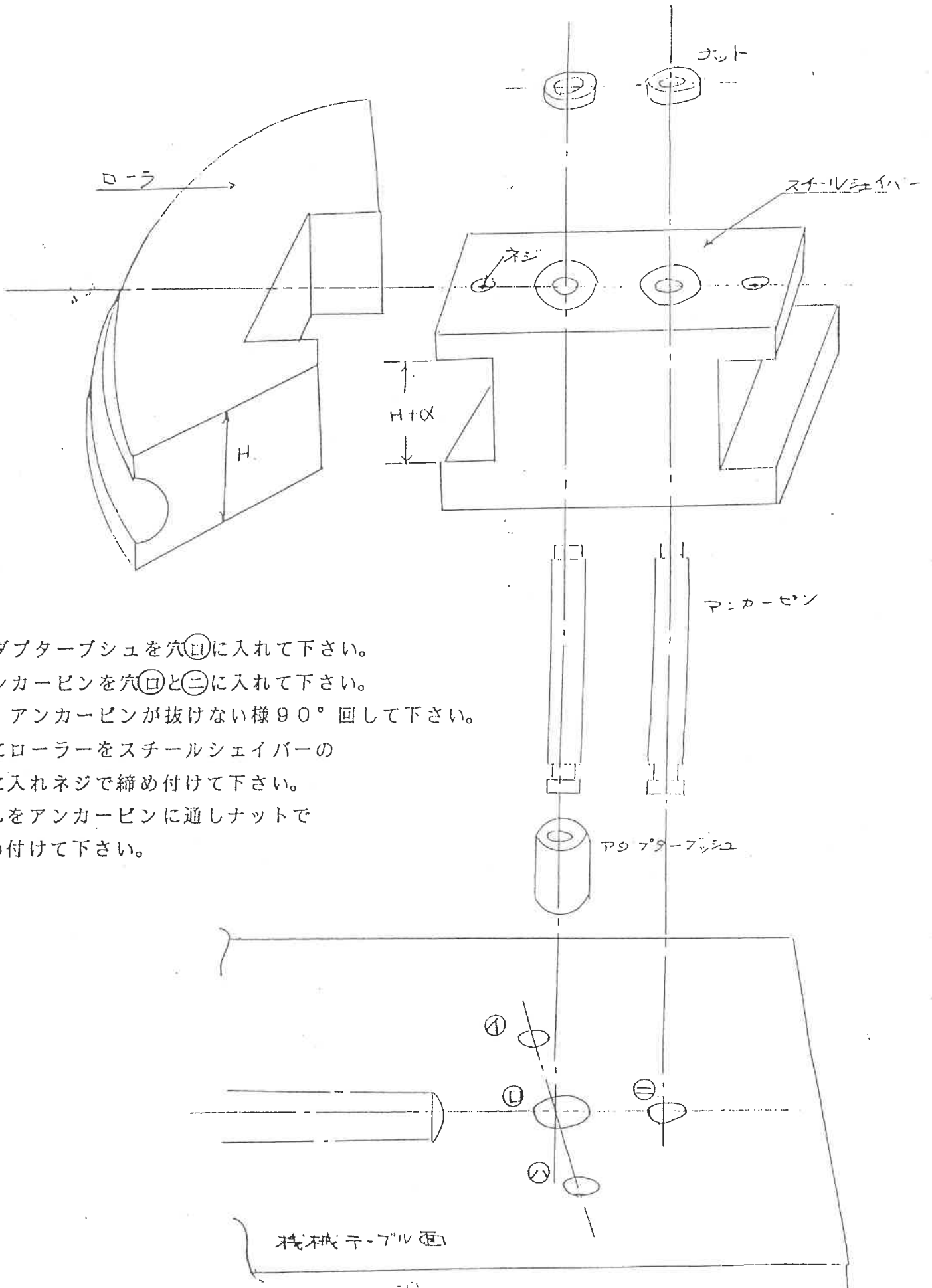
2-1 厚肉パイプ用ツジョウ式ツール

部品①をヘッドの(A)に入れ面を揃えます。次に厚肉パイプ用ツジョウ式ツールの固定用穴と部品①のネジ穴を一致させます。

締め付け用六角穴付きボルト (M12x50) ⑤に座金④を付けツジョウ式ツールの穴を通し部品①にしっかりとネジを締め付けツジョウ式ツールを固定して下さい。



2-2 スチールシェイパーとローラー



アダプターブッシュを穴①に入れて下さい。
 アンカーピンを穴②と③に入れて下さい。
 又、アンカーピンが抜けない様90°回して下さい。
 次にローラーをスチールシェイパーの
 口に入れネジで締め付けて下さい。
 これをアンカーピンに通しナットで
 締め付けて下さい。

2-3 パイプ曲げ加工

1. 準備

- (1) スチールシェイバーとローラの“ローラ”は曲げるパイプの大きさにあった物を取り付けて下さい。
- (2) 厚肉パイプ用ツージョウ式ツールのジョウは図のように凹んだ部を用いて下さい。
- (3) 取説の中の図1のスピード調整ダイヤル⑩を左にエンドまで回しヘッドのスピードを最も遅くに設定します。
- (4) メインスイッチ⑪を右に回し電源スイッチ⑫を押しモーターをスタートさせて下さい。
- (5) フットペダルを踏みヘッドが前進し前進端で止まりフットペダルを離れた時ヘッドは後退し後退端でヘッドは止まることを確認して下さい。

2. 試し曲げ

製品を作るその材料で希望する角度に曲げて、そのときのストローク目盛りを読み取って下さい。

- (1) 必ず曲げたい材料の大きさとローラが一致するか確認して下さい。
- (2) 次にツージョウ式ツールノジョウの凹んだ部を用いますので図のようにして下さい。ジョウは手で簡単に回すことができます。
- (3) 取説の中の図1の釦⑬を押して下さい。赤いランプが点灯します。
- (4) 材料をローラの中に入れて、ツージョウ式ツールに平行にして下さい。
- (5) フットペダルを踏みツージョウ式ツールを材料近くまで持ってきます、近くまで来ましたらフットペダルを離し、材料の中心とジョウの凹んだ中心が一致するか確認して下さい。一致したらジョウは正常です。
- (6) もし一致しない場合ピン⑭を抜きジョウを上下反対にしてピン⑭をいれ設定して下さい。もう一度中心が一致するか確認して下さい。釦⑬を押してヘッドを後退させます。
- (7) ツージョウ式ツールのジョウの位置を設定して下さい。材料の長さ、曲げ角度に応じて選びます。
- (8) ローラに材料をセットして下さい。材料の位置はセンター振り分けです。
- (9) ストローク前方調整摘みでストロークを設定します。おおよその見当を付け希望する角度の手前でヘッドが止まるよう調整します。
- (10) フットペダルを踏み曲げる・測ってみる、曲げ足りなければ調整摘みを左に回し少し前方にストロークを設定する。

(11) 曲げた材料を金型より外すときには材料を木ハンマーでたたいて取って下さい。

3. 製品作り

- (1) ストローク目盛を設定する。
- (2) ローラに材料を入れ曲げ位置を決めて下さい。
- (3) フットペダルを踏みます材料が曲がりヘッドは前進端で止まります、2~3秒間ヘッドを止めてからフットペダルを離して下さい。

<パイプ90°曲げ条件>

下記の条件は参考値です

パイプの大きさ\条件	ストローク目盛	材料長さ	ツェンク式ツールのツェンの位置
ガス管 1インチ (3.2t)	198	500以上	4
〃 1 1/2インチ (3.5t)	160	500以上	4
スケシユール1インチ (5.1t)	162	600	4
〃 80 1 1/2インチ (4.5t)	193	600	4

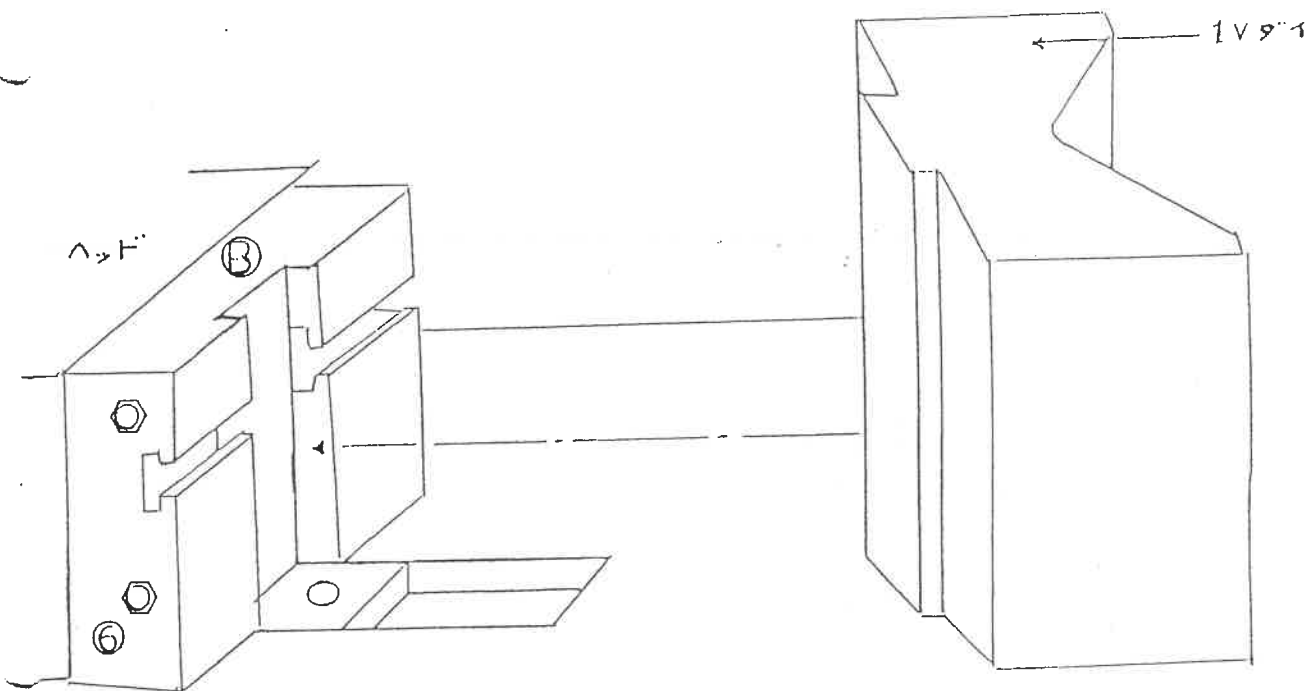
金型の取り付け方

3. 平板曲げ

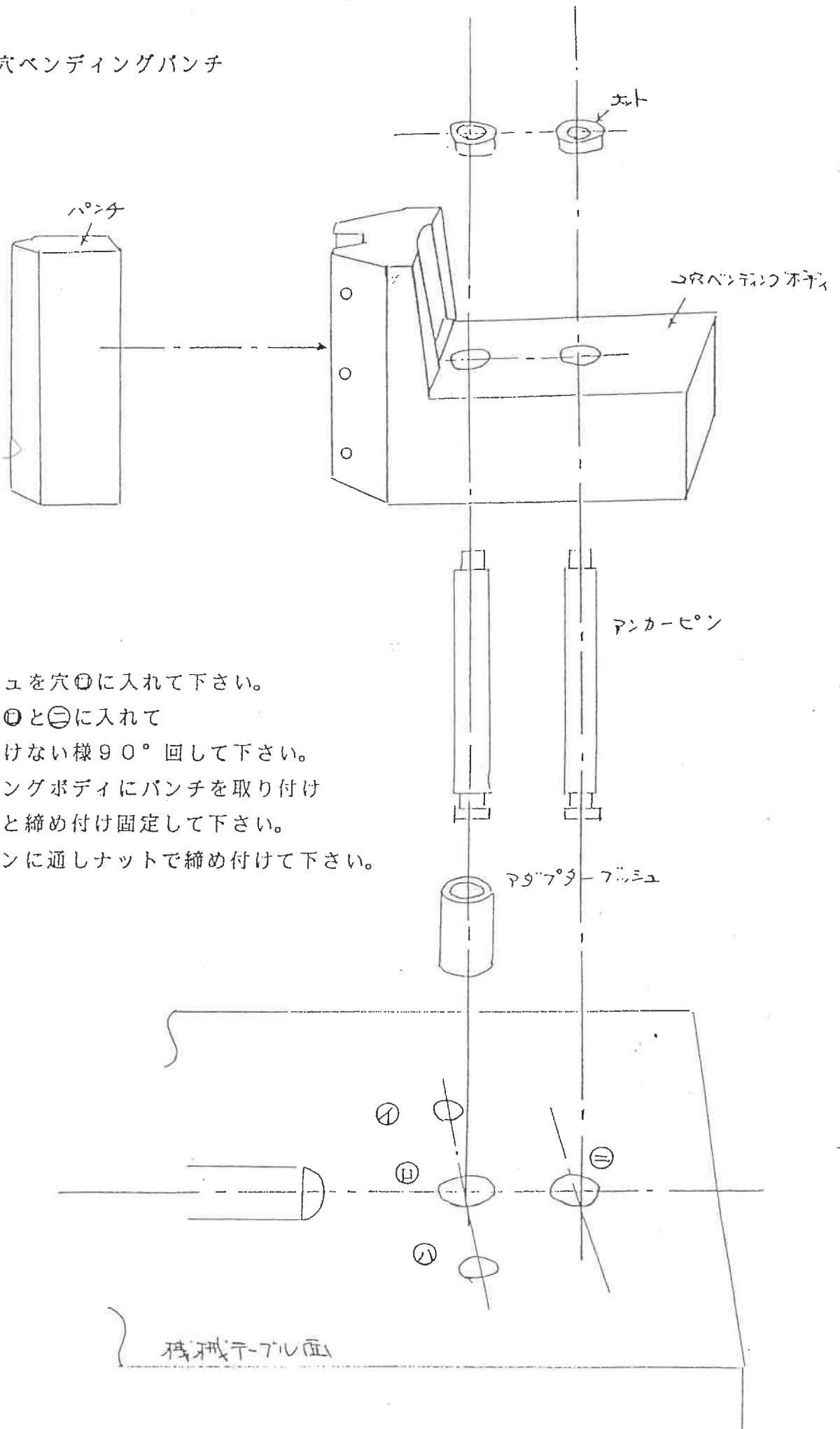
3-1 ベンディングVダイ

Vダイをヘッドの溝③に入れて下さい。

次にレンチ似て六角穴付きボルト⑥を締め付けてVダイを固定します。



3-2 2穴ベンディングパンチ



アダプターブッシュを穴①に入れて下さい。
 アンカーピンを穴②と③に入れて
 アンカーピンが抜けないうえ90°回して下さい。
 次に2穴ベンディングボディにパンチを取り付け
 ネジ⑦でしっかりと締め付け固定して下さい。
 これをアンカーピンに通しナットで締め付けて下さい。

3-3 平板曲げ加工

1. 準備

- (1) 『曲げ条件-圧力』早見表より曲げる板厚よりVダイと曲げ条件を見つめることが出来る。Vダイをヘッドに取り付ける。
- (2) パンチ先端アールはV幅・板厚によって決める。
 - イ. 板厚3.2mmまでの曲げにはパンチ先端アールは0.8mm又は1mmを使用する。
 - ロ. 板厚4mm~9mmの曲げにはパンチ先端アールは3mm又は5.5mmを使用する。
 - ハ. 板厚10mm~19mmの曲げにはパンチ先端アールは5.5mm又は10mmを使用する。パンチが決まったらベンディングボディに取り付け止めネジ⑦でしっかり固定する。
- (3) メインスイッチ⑬を右に回し電源スイッチ⑭を押しモーターをスタートさせて下さい。
- (4) フットペダルを踏みヘッドが前進し前進端で止まりフットペダルを離した時ヘッドは後退し後退端でヘッドが止まることを確認して下さい。
- (5) 曲げスピードはなるべく遅いスピードにして下さい。スピード調整は取説の中の図1のスピード調整ダイヤル⑩でして下さい。

2. 試し曲げ

製品を作るその材料で希望する角度に曲げて、そのときのストローク目盛を読み取って下さい。

- (1) パンチ先端部に曲げ加工材をセットして下さい。材料の位置はセンター振り分けにして下さい。
- (2) ストローク前方調整摘みでストロークを設定します、おおよその見当を付け希望する角度の手前でヘッドが止まる様調整します。
- (3) フットペダルを踏み、曲げる。曲げ角度を測定する、曲げが足りなければ調整摘みを左に回し少し前方に設定する。この様にして少しずつ曲げて希望する角度のストローク目盛を読んで下さい。

3. 製品作り

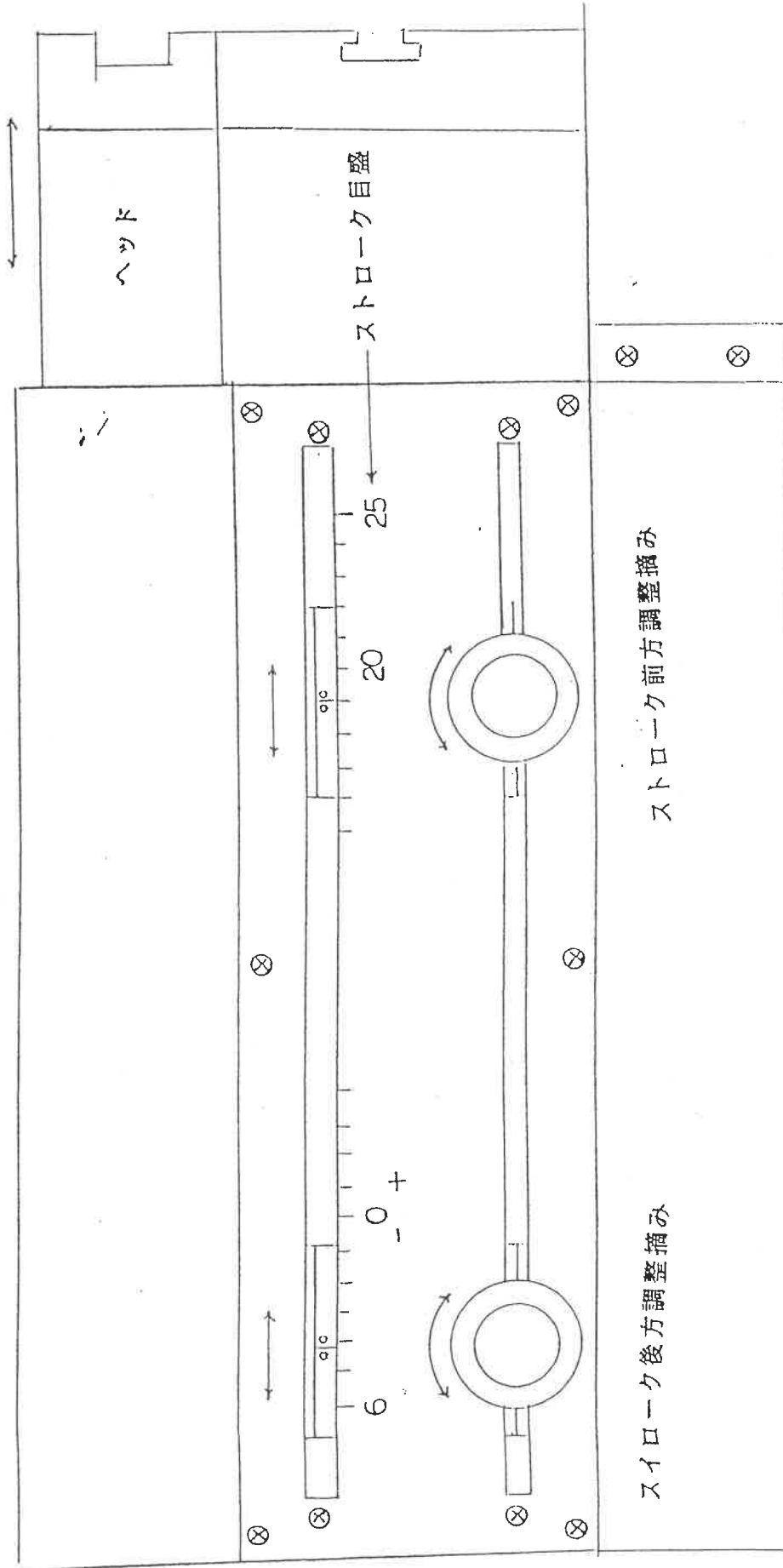
- (1) ストローク目盛を設定する。
- (2) 材料を入れて曲げ位置を設定して下さい。
- (3) フットペダルを踏みます。材料が曲がりヘッドは前進端で止まります、2~3秒間ヘッドを止めてから、フットペダルを離して下さい。

《平板90°曲げ条件》

下記の条件は参考値です

板厚\条件	板幅	材料長さ	ストローク目盛
SS材 19t	150	250以上	184
SS材 16t	100	250	187

ストローク調整



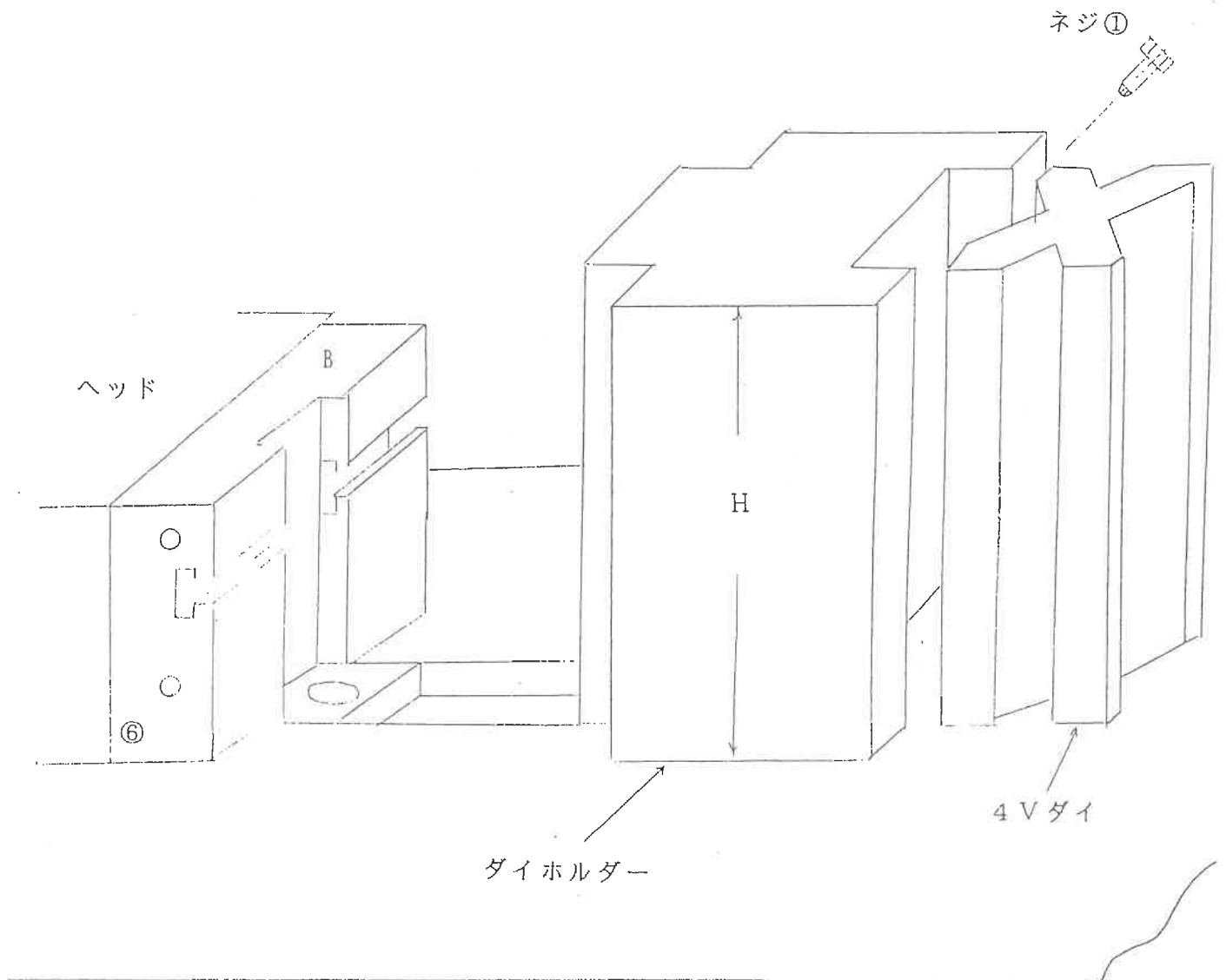
金型の取り付け方

4. 平板の4角曲げ

4-1 4Vダイ

イ) ダイホルダーの溝に4Vダイを入れて3本のネジ①にて固定する。

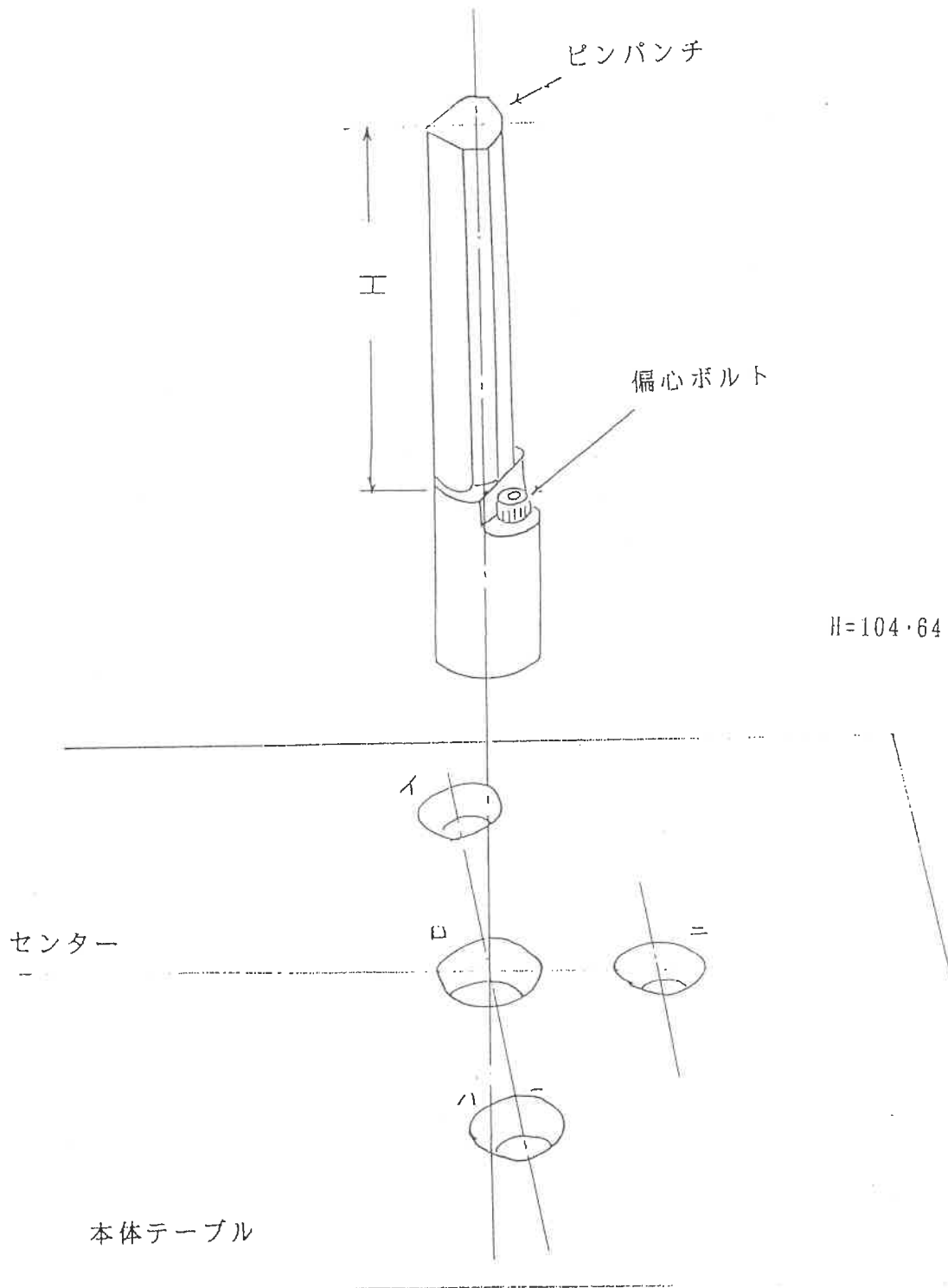
ロ) 4Vダイを取り付けたダイホルダーをヘッドの溝Bに入れて、ネジ⑥にて固定する。



H=150・200mm

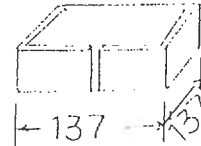
4-2 ピンパンチ

- イ) ピンパンチのとがった面をセンターに向けてテーブルの穴に入れて下さい。
- ロ) 次にピンパンチの偏心ボルト②を回してピンパンチを固定して下さい。



4-3 平板の4角曲げ加工

例：帯鋼SS41の板厚 $t=6\text{mm}$ 幅 $W=50$ の材料で1辺が 127mm の4角曲げをする。



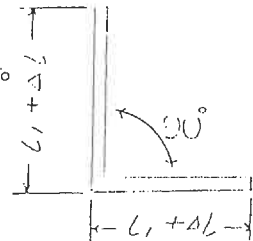
1. 準備

1) 板厚に応じてダイのV幅を選ぶ。

「曲げ条件—圧力」早見表より板厚 6mm の場合のV幅は $v \cong 8t$ より 48 となる。
この計算値に近い標準金型のV幅は 50 であるからこの値を取る。

2) 曲げた場合の伸び代

1辺の長さが l で 90° 曲げた場合1辺に Δl 伸びる。
この Δl は金型のV幅、材質及び板厚によって異なるので曲げてみて必ず伸び代を計る必要があります。



$V=50$ でSS41の板厚 $t=6$ を 90° 曲げた場合の伸び代 $\Delta l=6\text{mm}$ とする。

3) 材料の寸法取れ（曲げ長さ）： L

材料の長さを L 、4角曲げた1辺の長さを l とする。1曲げによる1辺の伸びを Δl とする。

$$1 \text{ 辺の長さ } l = L/4 + 2\Delta l$$

$$l = 137 \text{ とすると}$$

$$L = 4(l - 2\Delta l)$$

$$\Delta l = 6\text{mm}$$

$$* L = 4(137 - 2 \times 6)$$

$$= 4 \times 125$$

$$= 500\text{mm}$$

4) 金型の芯合わせ

イ) ダイホルダー付き4Vダイをヘッドに取り付けます。又、パンチをテーブルに取り付けます。この時パンチは偏心ボルトで固定しないでフリーにしておきます。

ロ) メインスイッチ23を入れスタート釦19を押しモーターをスタートさせて下さい。

- ハ) ストローク前方調整摘みの指針を200mm位に設定して下さい。
フットペダルを踏みます、ヘッドが動き指針の200mmでヘッドは止まります。
- ニ) フットペダルを踏んだままの状態、ストローク前方調整摘みで設定位置を右に少しづつ移動させます。
- ホ) ダイとパンチが当たる寸前でヘッドを止め、ダイのV幅中心とパンチの先端を合わせます。合わせたらダイとパンチが軽く当たるまでヘッドを前進させます。この状態でパンチを偏心ボルトで固定します。
- ヘ) フットペダルを離します。ストローク後方調整摘みの設定位置まで下がります。

5) 試し曲げ

製品を作る材料で希望する90°に曲げて、その時のストローク目盛りを読み取って下さい。

- イ) 曲げスピードを決める。
ロ) ストローク目盛りを読み取る。

6) 製品作り

- イ) ストローク目盛りを設定する。
ロ) 材料をセットする。

セットは材料にケガキ線を入れるか又はワークストッパーを利用して下さい。

- ニ) フットペダルを踏みます、材料が曲がりヘッドは前進端で止まります。
2~3秒間ヘッドを止めてからフットペダルを離して下さい。

〈平板の4角90°曲げ条件〉

下記の条件は参考値です

材料	板厚 t	板幅 W	1辺の 伸び代	1辺の 長さ	材料取り 寸法 L	ストローク 目盛り	ダイV幅
SS41	6	50	6mm	137mm	500mm	223mm	50mm

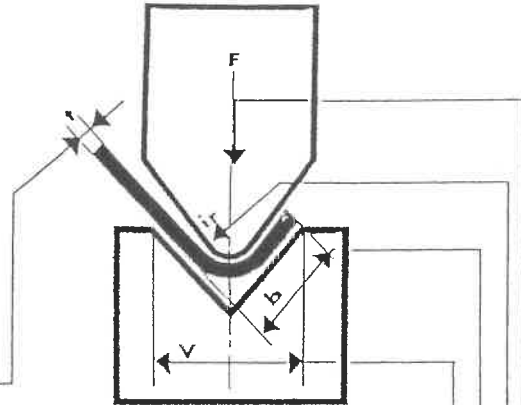
「曲げ条件—圧力」早見表

材料の板厚と曲げの内側半径が決まっていると下記の表から

- ① その材料 1 m を曲げるに必要な圧力を読みとることが出来る
- ② 曲げに使用する金型の V 巾
- ③ 曲げ得る最小フランジ長

注：金型の V 幅は一般に次表による

l	0.5~2.6	3.0~8	9~10	12以上
V	6t	8t	10t	12t



t mm	4	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	V	b	ir	
0.5	2.8	4	5.0	5.5	7	8.5	10	11	13.5	14	17.5	22	28	35	45	55	71	89	113	140	175	6t			
0.6	0.7	1	1.1	1.3	1.6	2	2.3	2.6	3	3.3	4	5	6.5	8	10	13	16	20	26	33	41	8t			
0.7	4	3																							
0.8	6	4	4	4																					
1.0	7	7	5	4																					
1.2	11	10	8	7	6																				
1.4		14	12	10	8	7	6																		
1.6			15	13	11	10	9	8																	
2.0					17	15	13	11	9																
2.3						22	19	17	15	13	11														
2.6							25	23	19	17	15	12													
3.0								28	25	22	18	14													
3.2									34	30	24	19	15												
3.5										34	27	22	17	14											
4.0											33	26	20	16	13										
4.5												43	34	27	21	17									
5.0													44	34	27	21									
6														52	42	33	26	21							
7															60	48	38	30	24						
9																52	41	33	26						
10																	67	54	43						
12																		85	67	53	42				
16																			96	78	60	55			
19																				136	107	86			
22																					150	125	100		
25																						160	130		
30																							210	170	
																								240	

金型の取り付け方

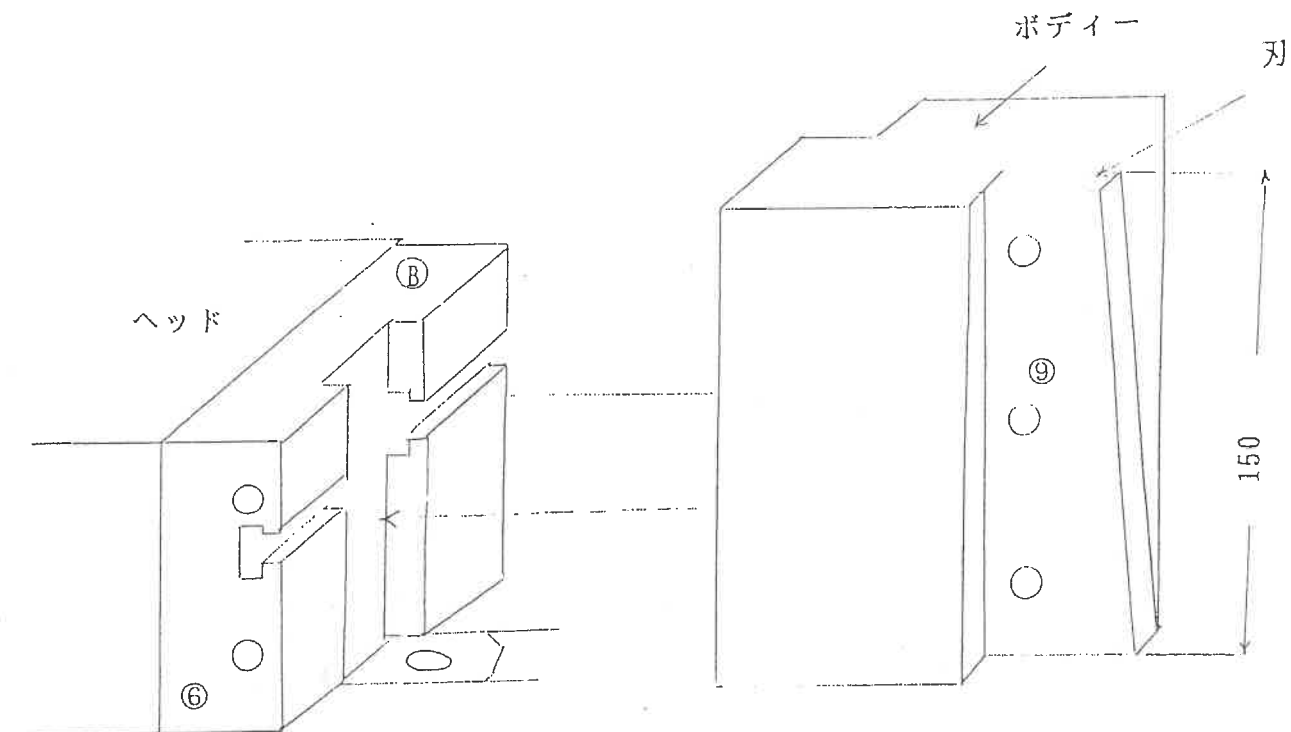
5. フラットバー150mm幅までのシャーリング

5-1 ヘッド側ツール

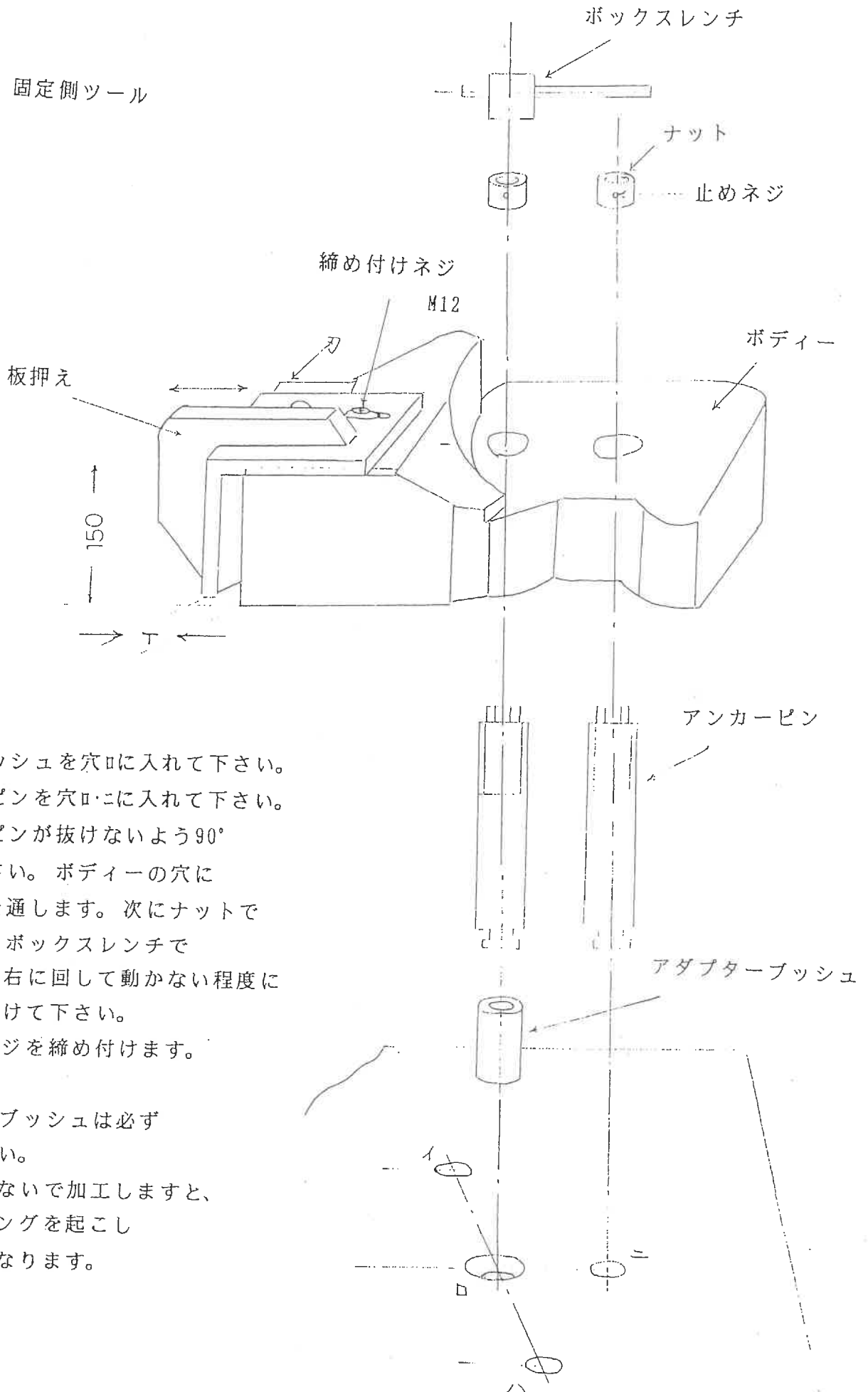
ボディをヘッドの溝⑧に底がつくまで入れて下さい。

次にレンチにて六角穴付ボルト⑥を締め付けてボディを固定します。

この時ボディは上下反対に取り付けないようにご注意下さい。



5-2 固定側ツール



アダプターブッシュを穴ロに入れて下さい。
次にアンカーピンを穴ロニに入れて下さい。
又、アンカーピンが抜けないう90°
右に回して下さい。ボディの穴に
アンカーピンを通します。次にナットで
締め付けます。ボックスレンチで
アンカーピンを右に回して動かない程度に
ナットを締め付けて下さい。
ナットの止めネジを締め付けます。

注) アダプターブッシュは必ず
用いて下さい。
これを用いないで加工しますと、
刃がジャミングを起こし
刃が駄目になります。

加工

5-3 フラットバーのシャーリング

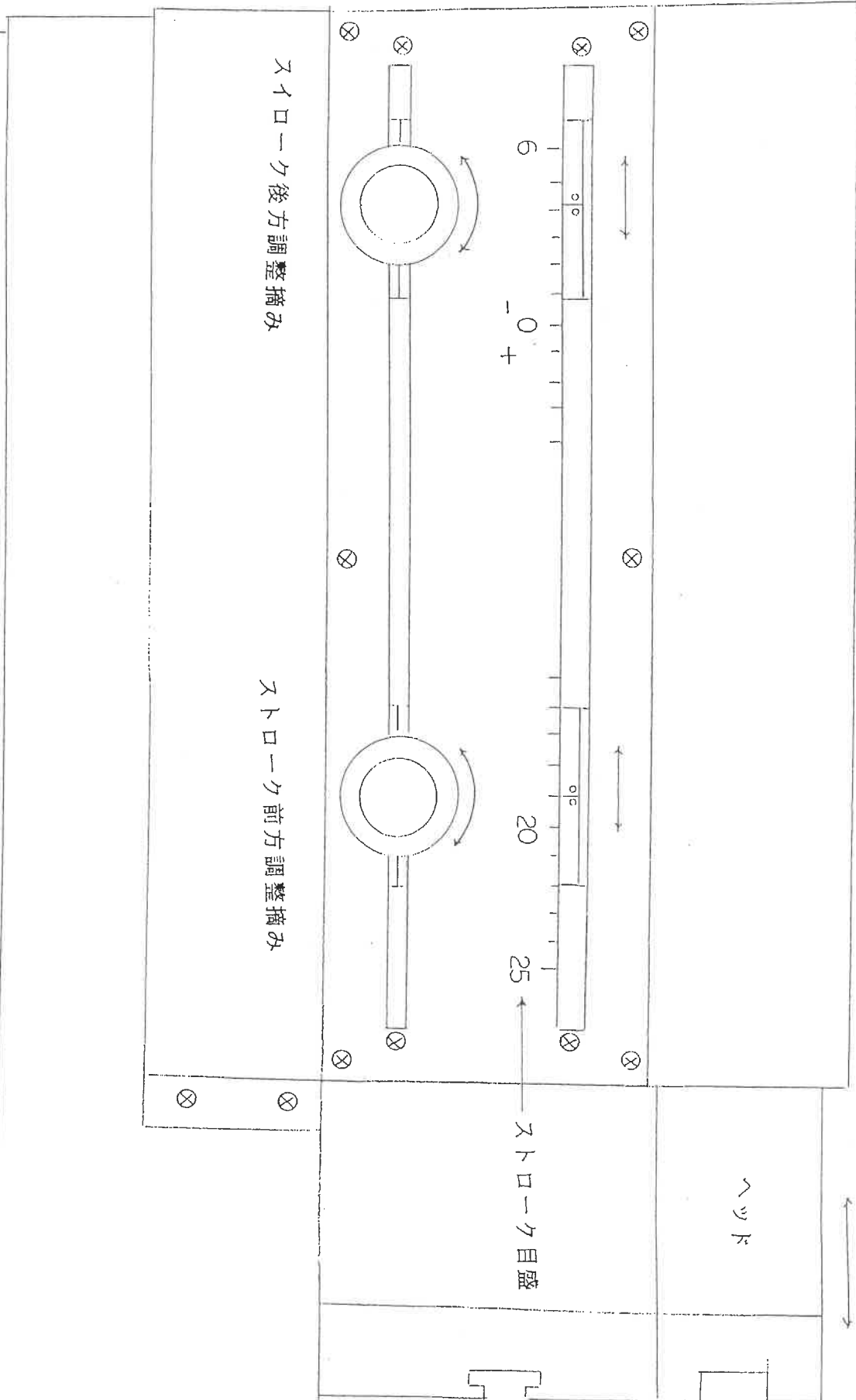
1. 準備

- 1) 切断する板厚に応じて板押えの幅 T を取ります。
 - イ) 板押えの締め付けネジ⑩を緩めて切断する板厚に応じて板押えの幅 T を取ります。
 - ロ) 締め付けネジ⑩にて板押えを固定して下さい。
- 2) メインスイッチ⑫を入れスタート釦⑬を押しモーターをスタートさせて下さい。
- 3) 前進端の設定をします。
 - イ) フットペダルを踏みます。ヘッドが動きストローク前方調整摘みの設定位置でヘッドは止まります。
 - ロ) フットペダルを踏んだままの状態ですtroーク前方調整摘みで設定位置を右に少しずつ移動させます。
 - ハ) ヘッド側の刃で幅の狭い所が固定側ツールの刃と1mm重なるまでヘッドを移動させます。
 - ニ) フットペダルを放します。これで前進端の位置が決まりました。

2. 加工

- 1) 切断長さはケガキ線を入れて下さい。このケガキ線と固定側の刃と合わせて下さい。又、2枚以上切の場合は本体に取り付けてあるワークストッパーを御利用下さい。
- 2) 位置が決まりましたら、フットペダルを踏んで下さい。ヘッドが移動して材料を切断できます。

ストローク調整



金型の取り付け方

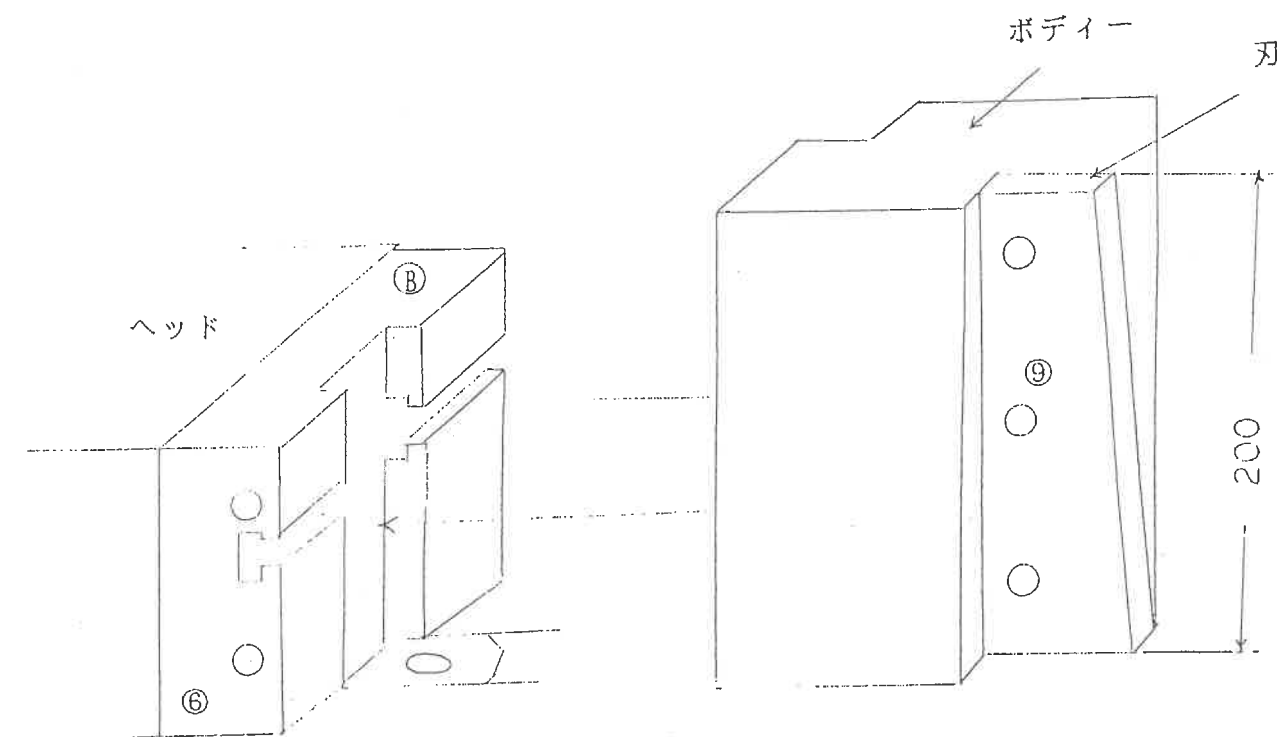
6. フラットバー200mm幅までのシャーリング

6-1 ヘッド側ツール

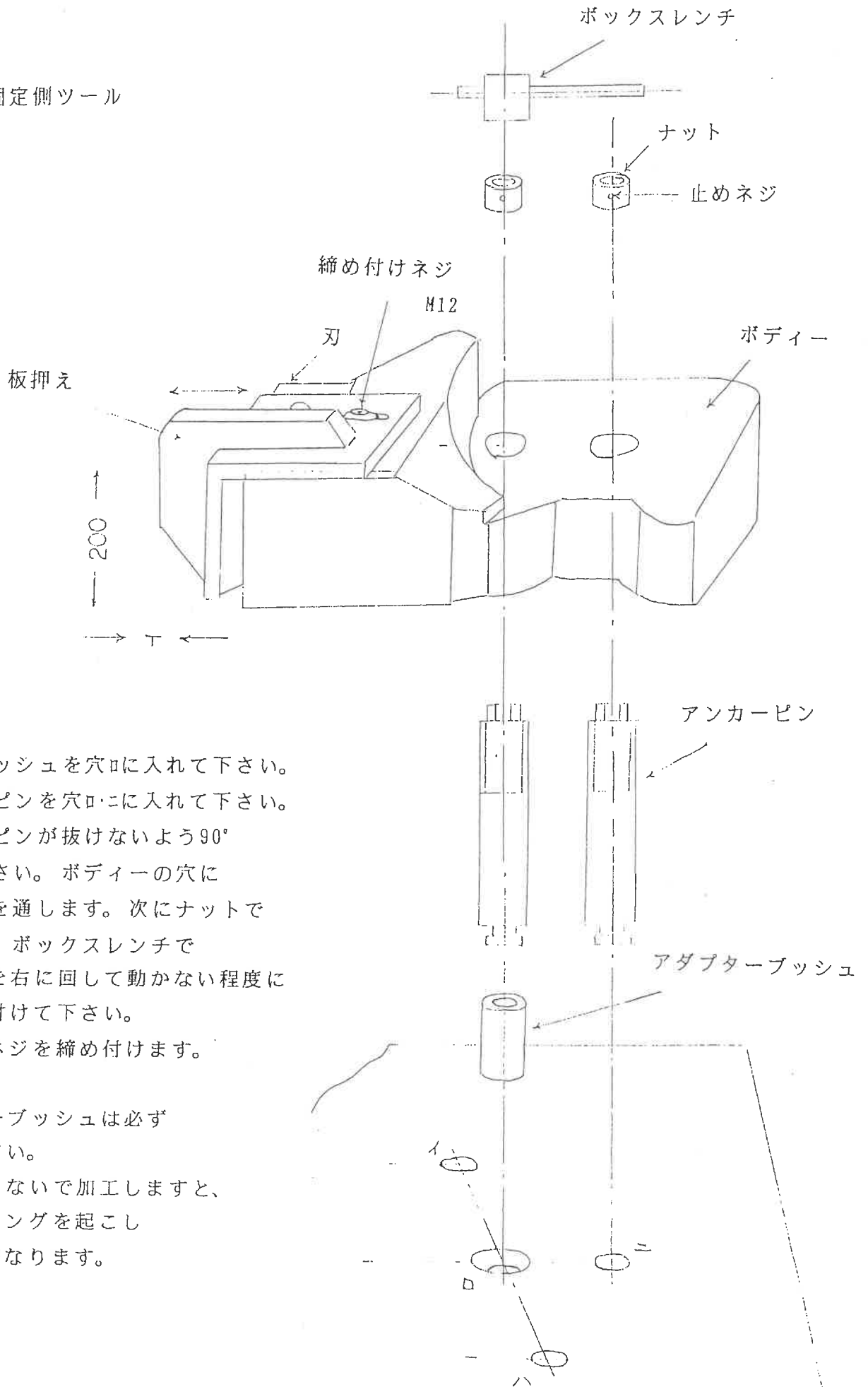
ボディをヘッドの溝Bに底がつくまで入れて下さい。

次にレンチにて六角穴付ボルト⑥を締め付けてボディを固定します。

この時ボディは上下反対に取り付けないようご注意ください。



6-2 固定側ツール



アダプターブッシュを穴Ⅰに入れて下さい。
 次にアンカーピンを穴Ⅱに入れて下さい。
 又、アンカーピンが抜けかないよう90°
 右に回して下さい。ボディーの穴に
 アンカーピンを通します。次にナットで
 締め付けます。ボックスレンチで
 アンカーピンを右に回して動かない程度に
 ナットを締め付けて下さい。
 ナットの止めネジを締め付けます。

注) アダプターブッシュは必ず
 用いて下さい。
 これを用いないで加工しますと、
 刃がジャミングを起こし
 刃が駄目になります。

加工

6-3 フラットバーのシャーリング

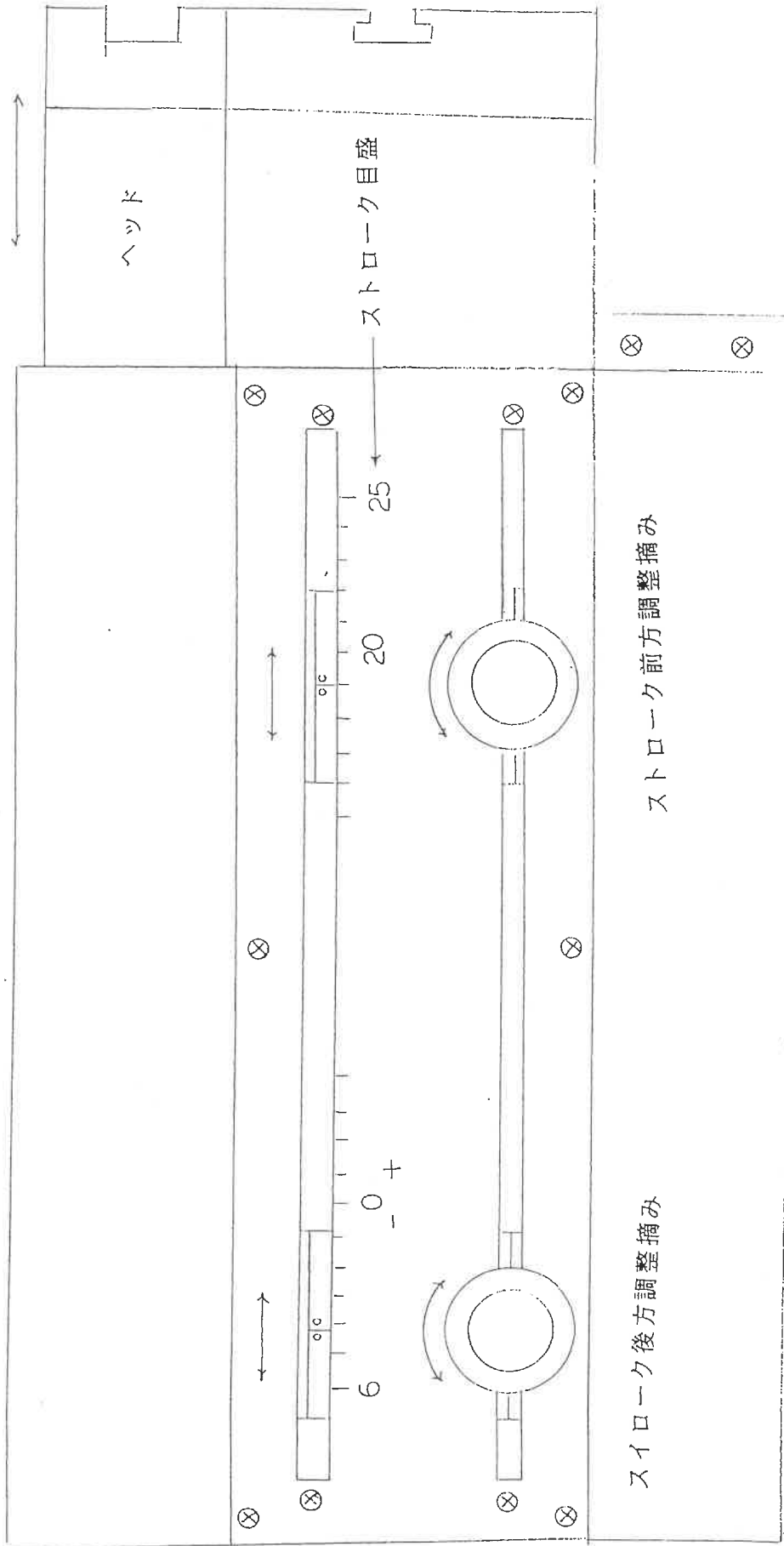
1. 準備

- 1) 切断する板厚に応じて板押えの幅Tを取ります。
 - イ) 板押えの締め付けネジ⑩を緩めて切断する板厚に応じて板押えの幅Tを取ります。
 - ロ) 締め付けネジ⑩にて板押えを固定して下さい。
- 2) メインスイッチ23を入れスタート釦19を押しモーターをスタートさせて下さい。
- 3) 前進端の設定をします。
 - イ) フットペダルを踏みます。ヘッドが動きストローク前方調整摘みの設定位置でヘッドは止まります。
 - ロ) フットペダルを踏んだままの状態ですトローク前方調整摘みで設定位置を右に少しずつ移動させます。
 - ハ) ヘッド側の刃で幅の狭い所が固定側ツールの刃と1mm重なるまでヘッドを移動させます。
 - ニ) フットペダルを放します。これで前進端の位置が決まりました。

2. 加工

- 1) 切断長さはケガキ線を入れて下さい。このケガキ線と固定側の刃と合わせて下さい。又、2枚以上切る場合は本体に取り付けてあるワークストッパーを御利用下さい。
- 2) 位置が決まりましたら、フットペダルを踏んで下さい。ヘッドが移動して材料を切断できます。

ストローク調整

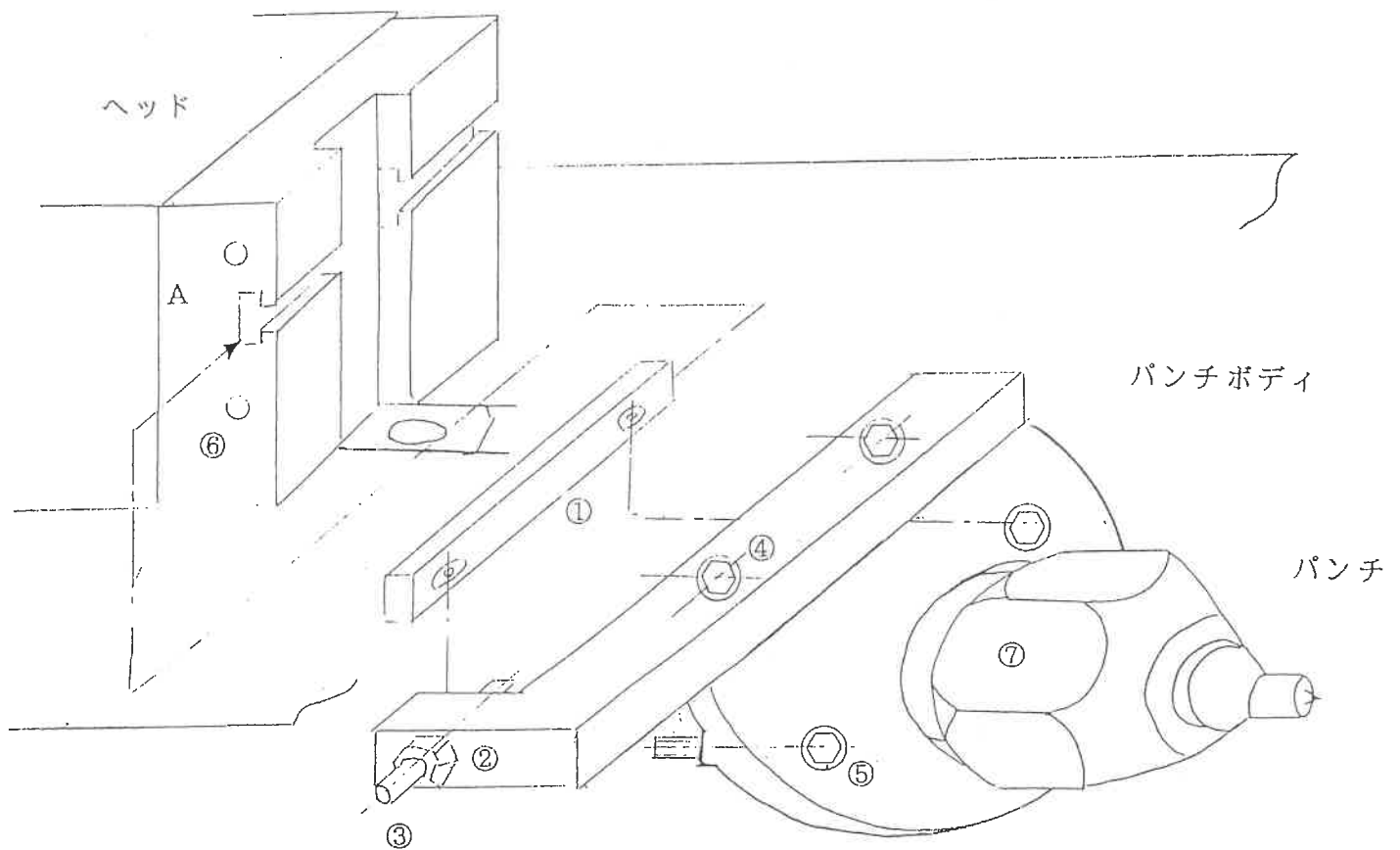


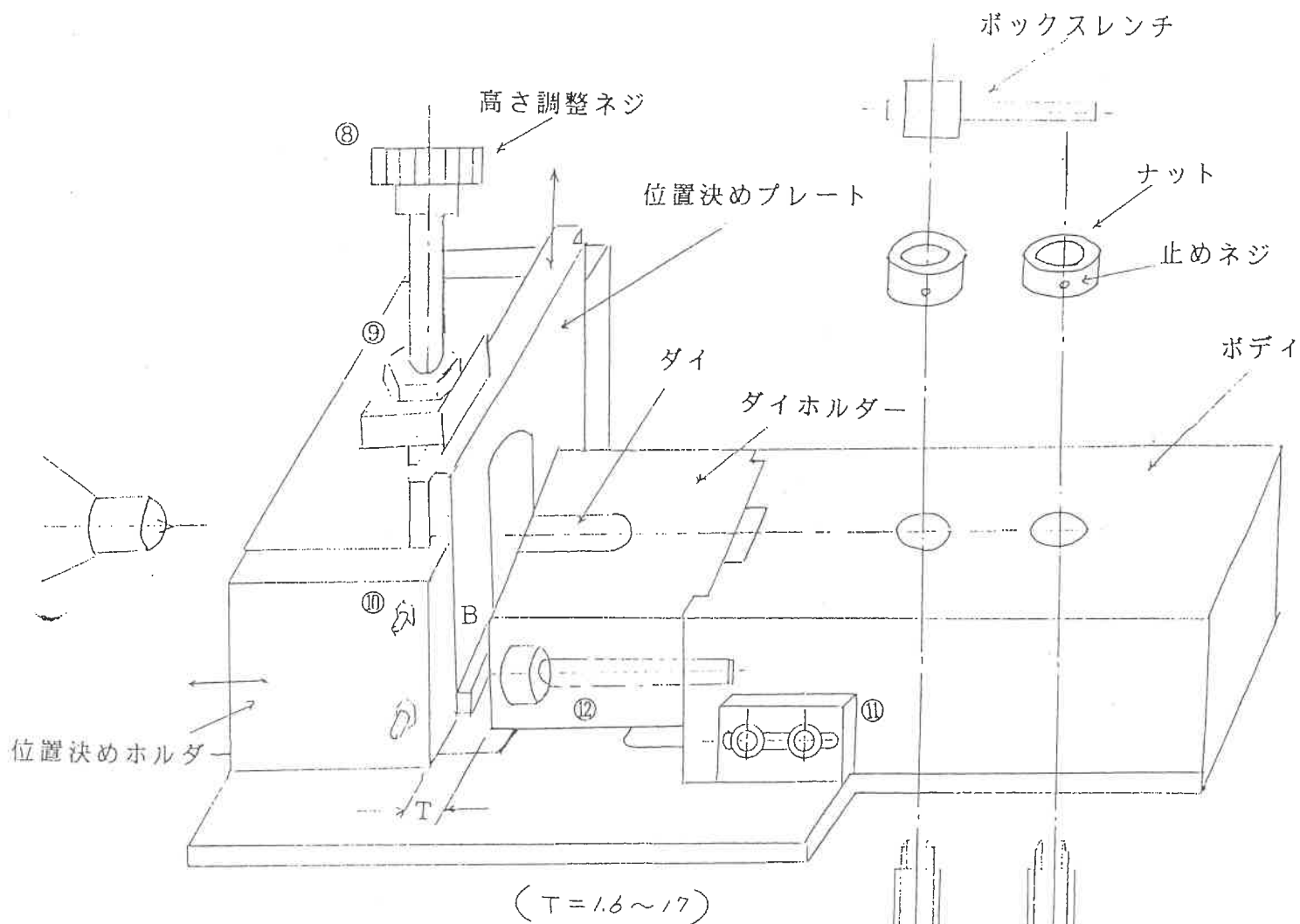
金型の取り付け方

7. フラットバーの穴明け

7-1A パンチ用ツールの取付

- イ) 角棒①をパンチボディのネジ⑤に取り付けます。ネジ⑤はゆるく取り付けます。
- ロ) これをヘッドの溝Aに入れます。ストッパーのネジ③に当たるまで入れます。
- ハ) 次にネジ⑤で締め付けます。この時パンチボディの凸部が溝の中にあることを確認して下さい。





7-2A 穴明けダイツールの取付

イ) アダプターブッシュを穴ロに入れて下さい。

次にアンカーピンを穴ロニに入れアンカーピンが
抜けないよう90°右に回して下さい。

ロ) ボデーの穴にアンカーピンを通します。

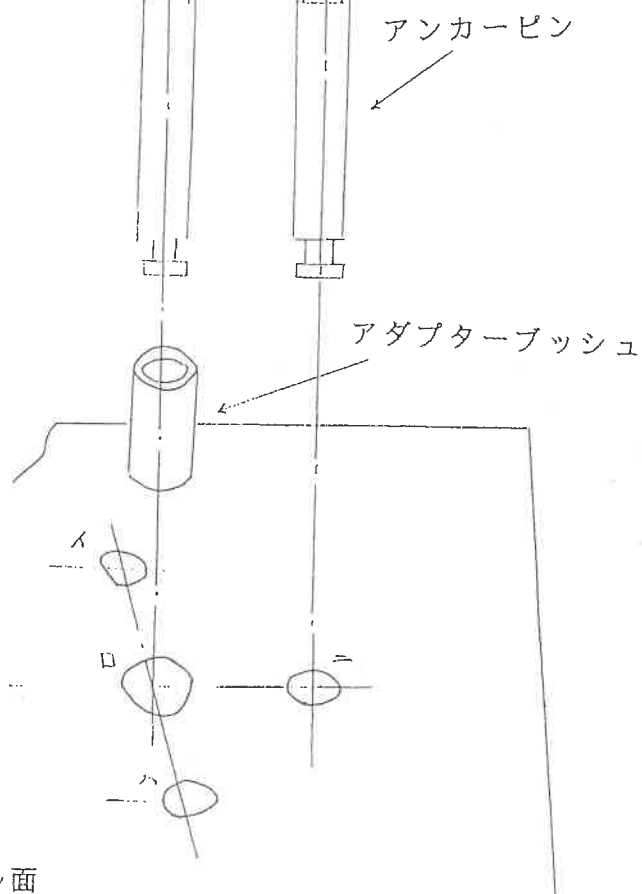
ハ) 次にナットで締め付けます。

締め付け具合は、ボックスレンチで
アンカーピンを右に回して動かない程度に
ナットを締め付けて下さい。

ニ) ナットの止めネジを締め付けます。

注) アダプターブッシュは必ず用いて下さい。

これを用いないで加工した場合位置がくるい、
パンチとダイが駄目になります。



機械テーブル面

7-3A フラットバーの穴明け

1. 準備

1) パンチの交換

- イ) パンチボディのナット⑦を片口スパナ50にてゆるめ取り外して、希望するパンチ径を取り付ける。
- ロ) ナット⑦を片口スパナ50にて固く締め付ける。

2) ダイの交換

- イ) 位置決めプレートを抜き取る。
- ロ) ダイホルダーを固定している⑫のボルトを六角レンチにて緩める。
- ハ) ダイホルダーを手に持ち裏側に、ダイが抜けないように固定している止めネジを緩める。
- ニ) 希望する穴径のダイと交換し止めネジにて固定する。
- ホ) ダイホルダーをボディに取り付け⑫のボルトにて固定する、この時ボルトは緩く締めておく。

3) パンチとダイの芯合わせ

- イ) パンチボディを固定しているネジ⑤を緩める、できるだけ多く前後にパンチボディが動くようにしておきます。
- ロ) 左右方向を決めているネジ③を緩めてパンチボディが動くようにします。
- ハ) メインスイッチを右に回し、モーターをスタートさせます。
- ニ) 押しボタンスイッチ25を押して、二連フットスイッチにてパンチダイの寸前まで移動させます。
- ホ) パンチボディ及びダイホルダーを動かしてパンチをダイの中に入れる。
- ヘ) パンチボディのネジ⑤を締め付け、ダイホルダーのネジ⑫を締め付けていく、この時ダイの穴の中心にパンチが来るようにパンチボディ及びダイホルダーを調整する。
- ト) パンチがダイの中心に来るように調整が出来たらパンチボディ固定ネジ⑤をしっかりと締め付ける、又、左右方向の位置決めをネジ③で行い、ナット②で緩まないように固定する。そしてダイホルダー固定用ネジ⑫をしっかりと締め付ける。
- チ) ヘッドを原点位置に戻す、又、フットペダルを踏みパンチがダイの中に1mmほど入るようにストローク前方調整摘みで調整して下さい。
- リ) 抜き取った位置決めプレートを元の位置に入れて下さい。又、位置決めプレートの滑り具合はネジ⑩で調整して下さい。

4) 位置決め調整

- イ) 異なる板厚に対応して‘T’は取ります。それは左右にありますネジ⑩を緩め位置決めホルダーを前後に動かします。‘T’幅が決まりましたらネジ⑩をしっかりと締め付けて下さい。
- ロ) 高さ方向の材料の位置決めは、穴を開ける位置をけがいた材料を台Bに乗せ、高さ調整ネジ⑧で調整して下さい。調整が終了しましたらナット⑨を締め付けて下さい。
- ハ) 前後方向の位置決めは、本体に装備のワークストッパー、又は手で行って下さい。

2. 穴径－厚板の加工範囲

材 料	S P C	S S 4 1	S U S
板 厚	最大穴径	最大穴径	最大穴径
1	φ 20		φ 20
1.2	φ 20		
1.6	φ 20		
2	φ 20		φ 20
2.3	φ 20		
3	φ 20		φ 20
3.2	φ 20		
4.5		φ 20	
6		φ 20	φ 20
8		φ 20	φ 20
9		φ 20	φ 17
12		φ 20	φ 13

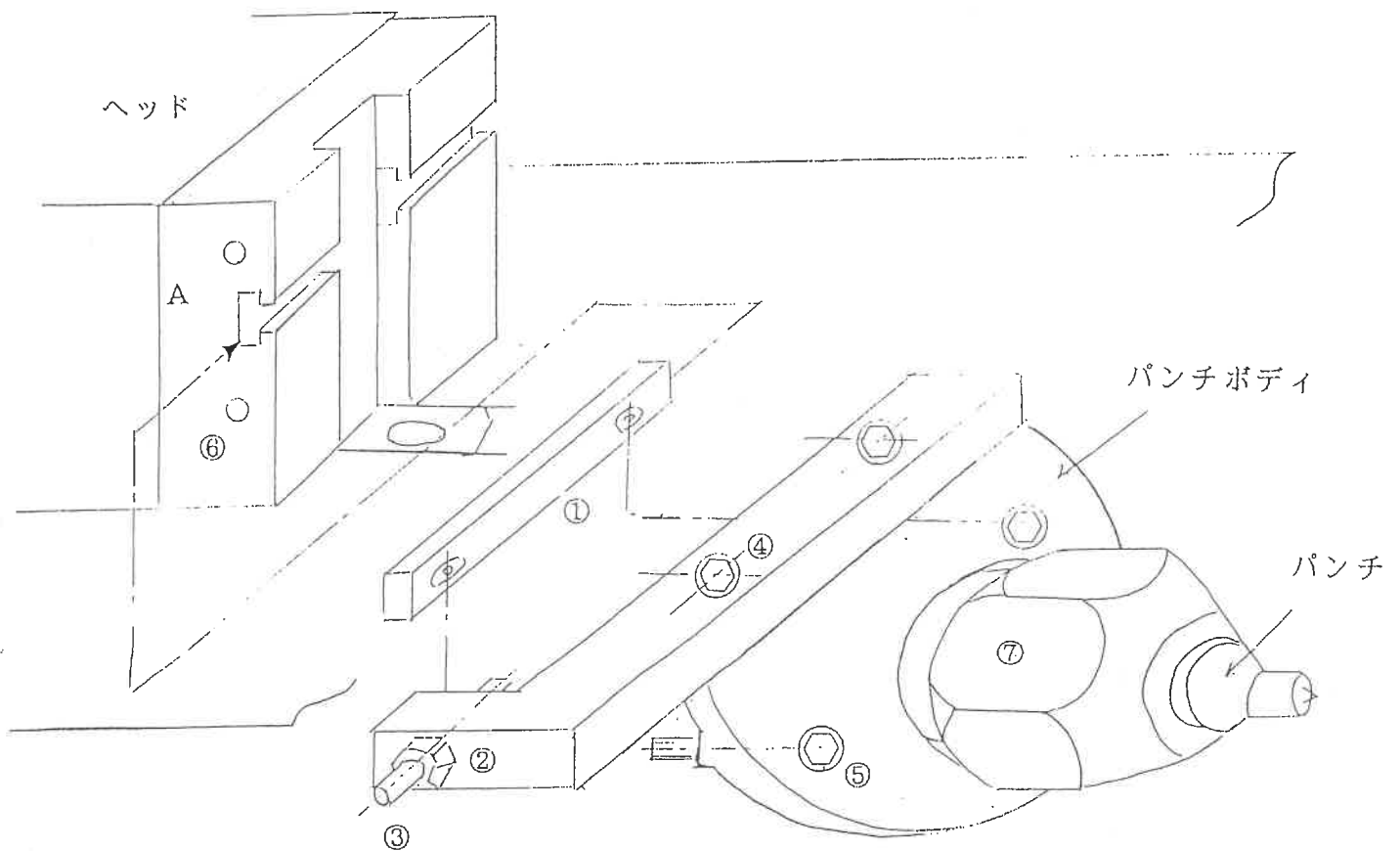
但し、最小穴径は板厚より大きいことを条件とする。

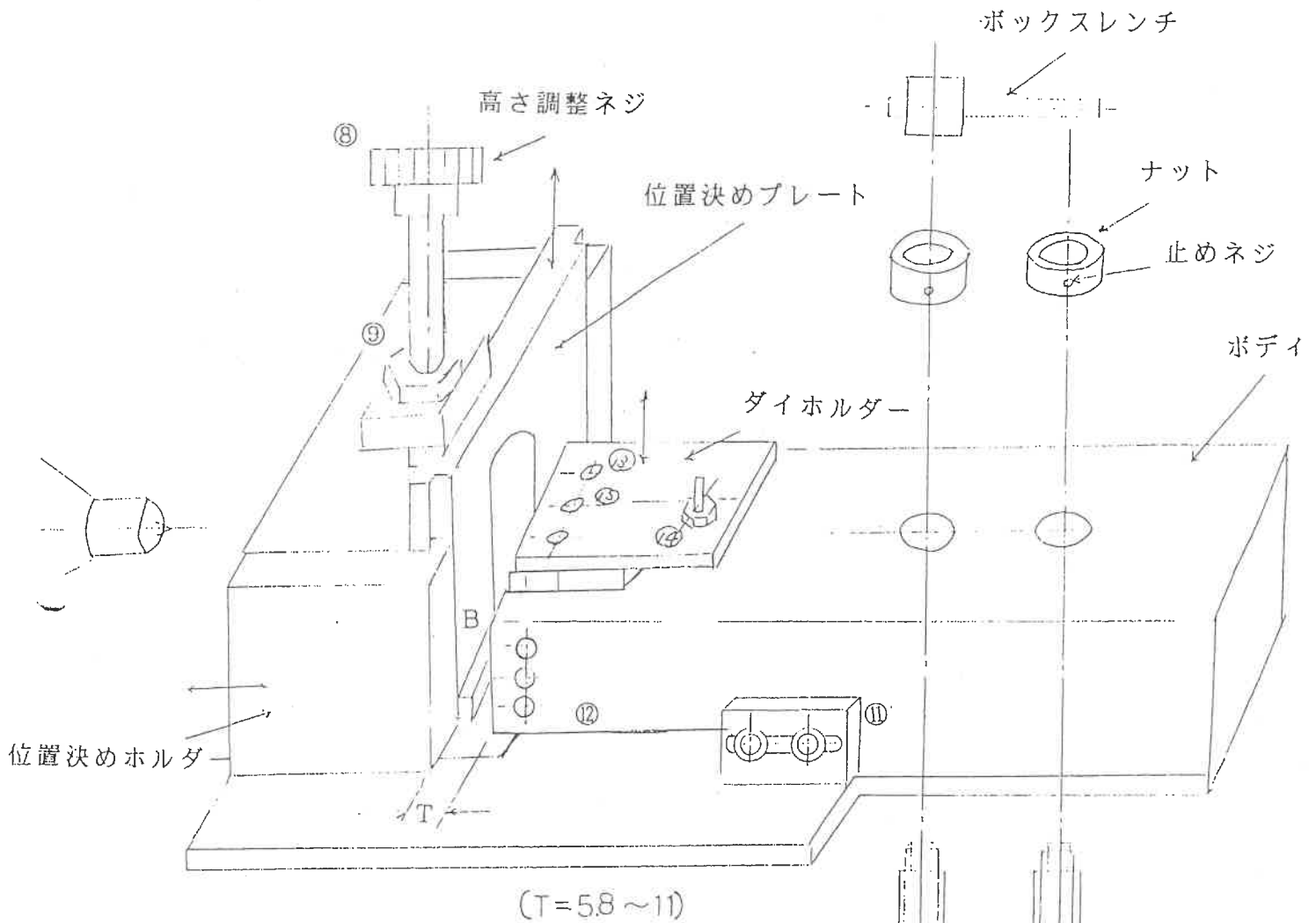
金型の取り付け方

7. フラットバーの穴明け

7-1B パンチ用ツールの取付

- イ) 角棒①をパンチボディのネジ⑤に取り付けます。ネジ⑤はゆるく取り付けます。
- ロ) これをヘッドの溝Aに入れます。ストッパーのネジ③に当たるまで入れます。
- ハ) 次にネジ⑥で締め付けます。この時パンチボディの凸部が溝の中にあることを確認して下さい。





7-2B 穴明けダイツールの取付

イ) アダプターブッシュを穴⑩に入れて下さい。

次にアンカーピンを穴⑩に入れてアンカーピンが
抜けないう90°右に回して下さい。

ロ) ボディの穴にアンカーピンを通します。

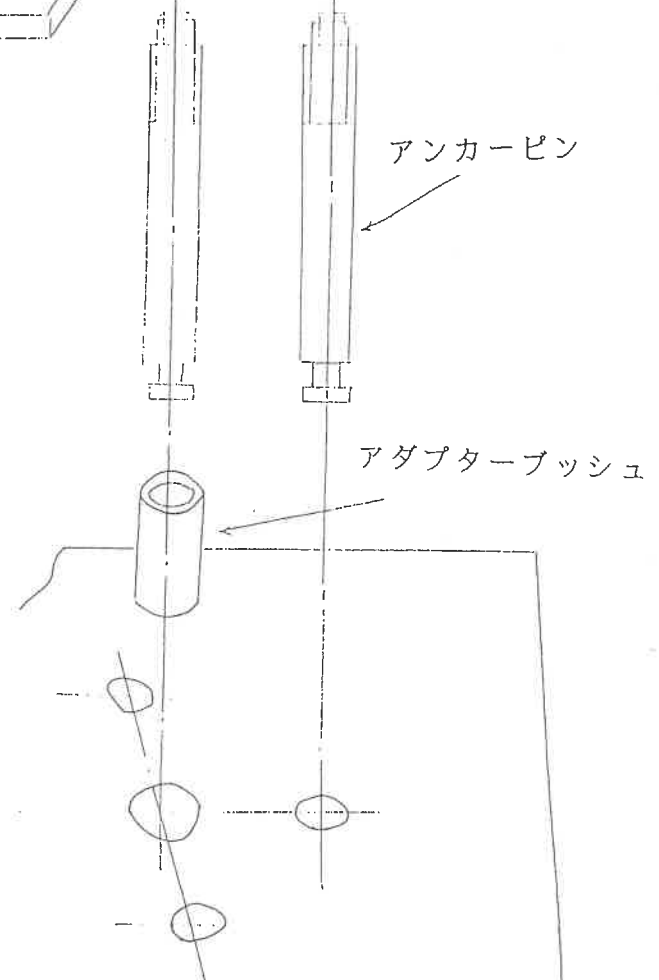
ハ) 次にナットで締め付けます。

締め付け具合は、ボックスレンチで
アンカーピンを右に回して動かない程度に
ナットを締め付けて下さい。

ニ) ナットの止めネジを締め付けます。

注) アダプターブッシュは必ず用いて下さい。

これを用いないで加工した場合位置がくるい、
パンチとダイが駄目になります。



機械テーブル面

7-3B フラットバーの穴明け

1. 準備

1) パンチの交換

- イ) パンチボディのナット⑦を片口スパナ50にてゆるめ取り外して、希望するパンチ径を取り付ける。
- ロ) ナット⑦を片口スパナ50にて固く締め付ける。

2) ダイの交換

- イ) 位置決めプレートを抜き取る。
- ロ) ダイホルダーを固定している左右のネジ⑫を緩める。
- ハ) ダイホルダーを抜き取る。
- ニ) ダイを固定している止めネジ⑮を緩める。
- ホ) 希望する穴径のダイと交換する。
- ヘ) 止めネジ⑮にて金型を固定する。
- ト) ダイホルダーを元に戻す。

3) パンチとダイの芯合わせ

- イ) パンチボディを固定しているネジ⑤を緩める、できるだけ多く前後にパンチボディが動くようにしておきます。
- ロ) 左右方向を決めているネジ③を緩めてパンチボディが動くようにします。
- ハ) メインスイッチを右に回し、モーターをスタートさせます。
- ニ) 押しボタンスイッチ25を押して、二連フットスイッチにてパンチダイの寸前まで移動させます。
- ホ) パンチボディ及びダイホルダーを動かしてパンチをダイの中に入れる。
- ヘ) パンチボディのネジ⑤を締め付け、ダイホルダーのネジ⑫を締め付けていく、この時ダイの穴の中心にパンチが来るようにパンチボディ及びダイホルダーを調整する。
- ト) パンチがダイの中心に来るように調整が出来たらパンチボディ固定ネジ⑤をしっかりと締め付ける、又、左右方向の位置決めをネジ③で行い、ナット②で緩まないように固定する。そしてダイホルダー固定用ネジ⑫をしっかりと締め付ける。
- チ) ヘッドを原点位置に戻す、又、フットペダルを踏みパンチがダイの中に1mmほど入るようにストローク前方調整摘みで調整して下さい。
- リ) 抜き取った位置決めプレートを元の位置に置いて下さい。又、位置決めプレートの滑り具合はネジ⑩で調整して下さい。

4) 位置決め調整

- イ) 異なる板厚に対応して‘T’は取ります。それは左右にありますネジ⑩を緩め位置決めホルダーを前後に動かします。‘T’幅が決まりましたらネジ⑩をしっかりと締め付けて下さい。
- ロ) 高さ方向の材料の位置決めは、穴を開ける位置をけがいた材料を台Bに乗せ、高さ調整ネジ⑧で調整して下さい。調整が終了しましたらナット⑨を締め付けて下さい。
- ハ) 前後方向の位置決めは、本体に装備のワークストッパー、又は手で行って下さい。

2. 穴径－厚板の加工範囲

材 料	S P C	S S 4 1	S U S
板 厚	最大穴径	最大穴径	最大穴径
1	φ 20		φ 20
1.2	φ 20		
1.6	φ 20		
2	φ 20		φ 20
2.3	φ 20		
3	φ 20		φ 20
3.2	φ 20		
4.5		φ 20	
6		φ 20	φ 20
8		φ 20	φ 20
9		φ 20	φ 17

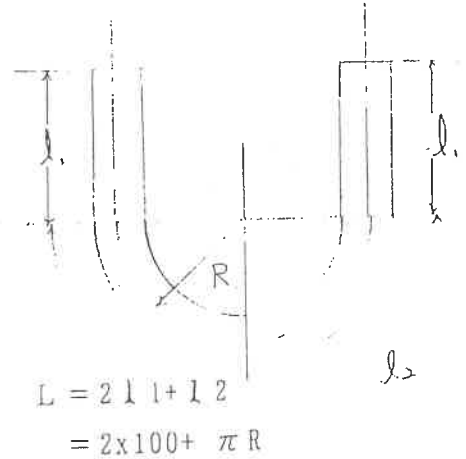
但し、最小穴径は板厚より大きいことを条件とする。

8-2 パイプの180°曲げ加工

1. 準備

- 1) スチールシェイバー及びローラは曲げるパイプの大きさに応じた金型を御使用下さい。
- 2) 曲げるパイプ材の長さの最小寸法を考慮して下さい。

パイプ径	曲げ半径	最小長さL
1"	117.5mm	569mm
1 1/4"	147.5mm	663mm
1 1/2"	167.5mm	726mm



3) 金型の調整

- イ) メインスイッチ23を0→1に回しスタートボタン19を押しモーターをスタートさせて下さい。
- ロ) スチールシェイバーの材料くわえ部がヘッドに直角になる様“ストローク後方調整摘み”で後退端を決めます。
- ハ) フットペダルを踏み“ストローク前方調整摘み”で180°回し、材料くわえ部がヘッドに対し直角になるよう調整します。

2. 試し曲げ

1) 材料セット

- イ) 摘みでローラ受けを後退させます
- ロ) 材料をローラの方よりワークくわえ口に通します。
- ハ) 編心ピンを回し材料をワーク押えでしっかりと固定します。

2) パイプ曲げ

- イ) 摘みを回し材料にローラを当てます。
- ロ) フットペダルを踏みパイプを180°曲げます。
- ハ) フットペダルより足を離します、スチールシェイバーは元の位置に戻ります。

3) 曲り具合の測定

- イ) パイプの内側の所で、曲がり始めとストローク部の先端部を測ります。

- ロ) ストローク部の先端が大きいならば摘みを回しローラを前進させて下さい、又、ストローク前方調整摘みでストロークを調整して下さい。
- ハ) 再びフットペダルを踏みパイプを曲げます。
- ニ) この様にして最も曲がり具合の良い設定条件を見つけて下さい。

3. 製品作り

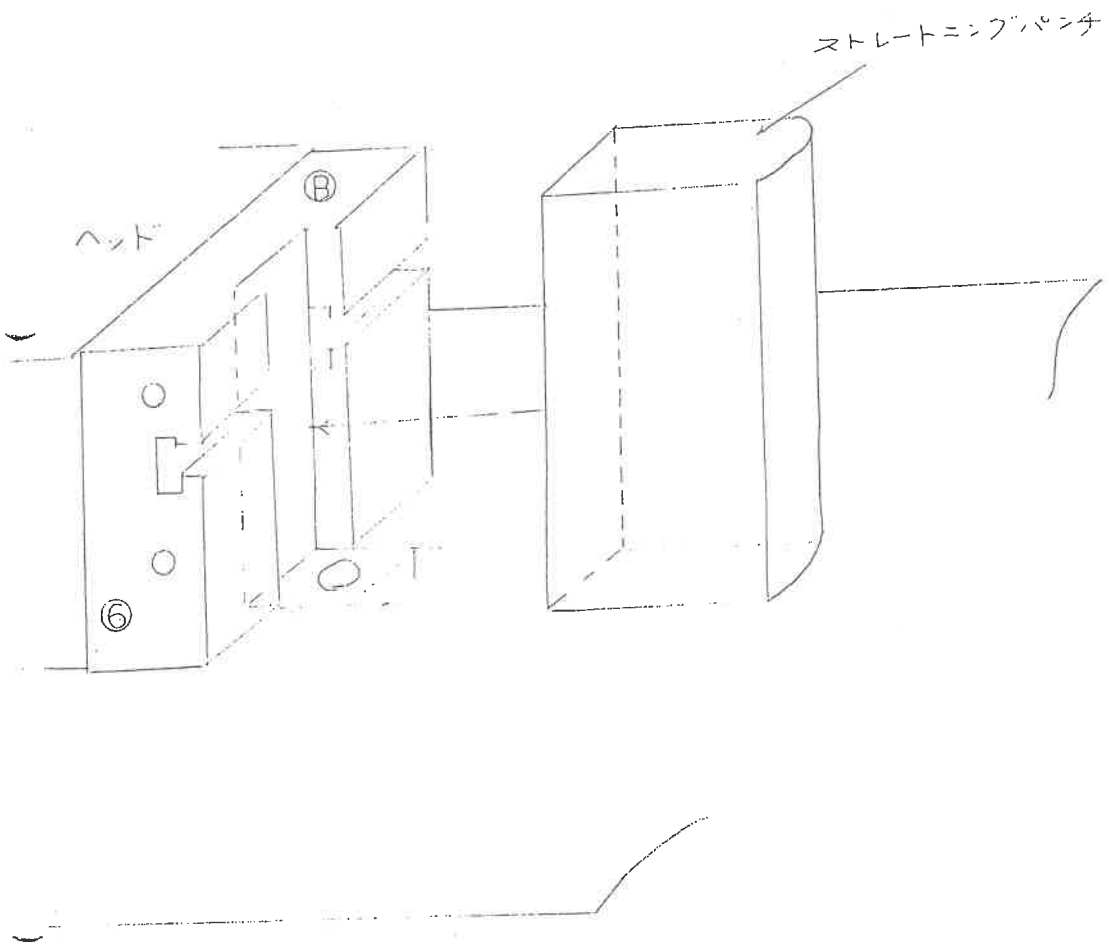
- 1) パイプの大きさに応じてスチールシェイパー及びローラを選びます。
- 2) パイプの大きさに応じて曲げ条件を設定します。
- 3) ローラの方よりパイプを入れて固定します。
- 4) 摘みを回しパイプにローラを当てます。
- 5) フットペダルを踏みます。パイプは曲がりヘッドは前進端で止まります。
2~3秒間ヘッドを止めてからフットペダルを離して下さい。

パイプ径\条件	後退端目盛	前進端目盛	備考
ガス管1インチ(3.2t)	32	212	伸び代60mm
スケジュール#80 1インチ	32	214	伸び代59mm
(4.5t)			

金型の取り付け方

9. ストレートニング

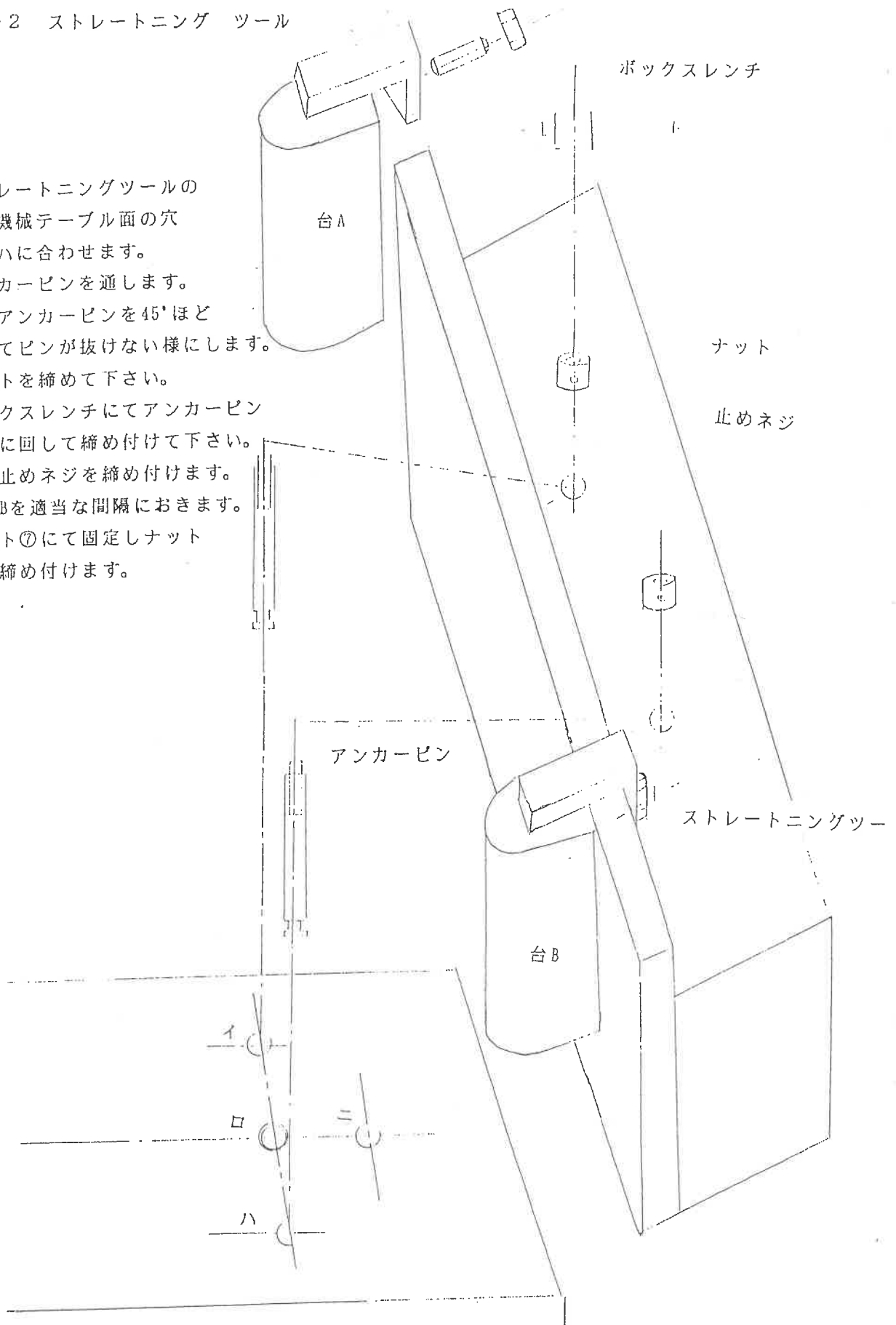
9-1 ストレートニングパンチ



ストレートニングパンチをヘッドの溝Bに入れます。
次にレンチにて六角穴付ボルト⑥を締め付けパンチを固定します。

9-2 ストレートニング ツール

- 1) ストレートニングツールの穴を機械テーブル面の穴イ・ハに合わせます。
- 2) アンカーピンを通します。次にアンカーピンを45°ほど回してピンが抜けにくい様になります。
- 3) ナットを締めて下さい。
- 4) ボックスレンチにてアンカーピンを右に回して締め付けて下さい。次に止めネジを締め付けます。
- 5) 台A・Bを適当な間隔におきます。
- 6) ボルト⑦にて固定しナット⑧を締め付けます。



9-3 曲がった物の矯正加工

- 1) 物の曲がり具合に応じて後退端及び前進端を設定します。
- 2) 物の曲がり具合及び長さに応じて台A・Bの間隔を取ります。
- 3) 物はパンチ側に凸部を逆曲げをします。又、少しずつ物を長手方向に送りながらストレートニングします。

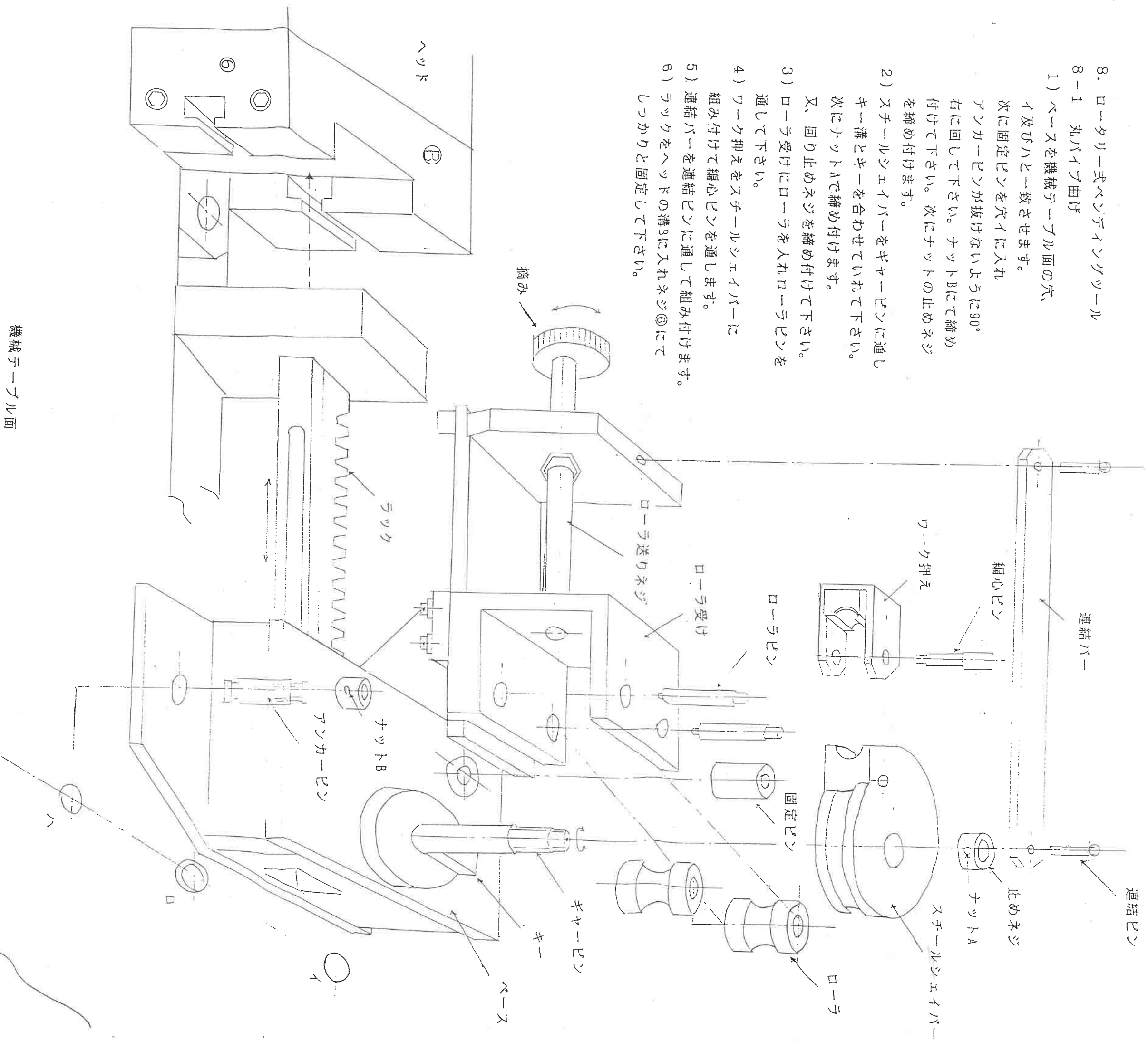
9-4 キャンバー加工

- 1) 矯正加工とは逆にまっすぐな物を大きなアールで曲げ加工をすることが出来ます。

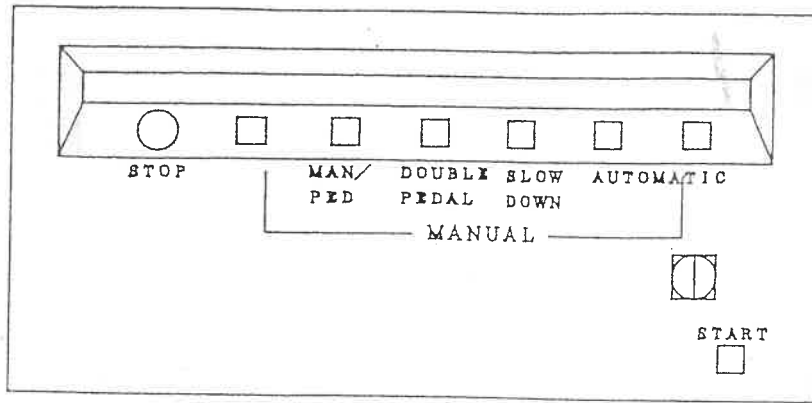
金型取り付け方

8. ロータリー式ベソディンゲツール 8-1 丸パイプ曲げ

- 1) ベースを機械テーブル面の穴、イ及びハと一致させます。次に固定ピンを穴イに入れアンカーピンが抜けないように90°右に回して下さい。ナットBにて締め付けて下さい。次にナットの止めネジを締め付けます。
- 2) スチールシェイパーをギヤーピンに通しキー溝とキーを合わせていれて下さい。次にナットAで締め付けます。又、回り止めネジを締め付けて下さい。
- 3) ローラ受けにローラを入れローラピンを通して下さい。
- 4) ワーク押えをスチールシェイパーに組み付けて編心ピンを通します。
- 5) 連結バーを連結ピンに通して組み付けます。
- 6) ラックをヘッドの溝Bに入れネジ⑥にてしっかりと固定して下さい。

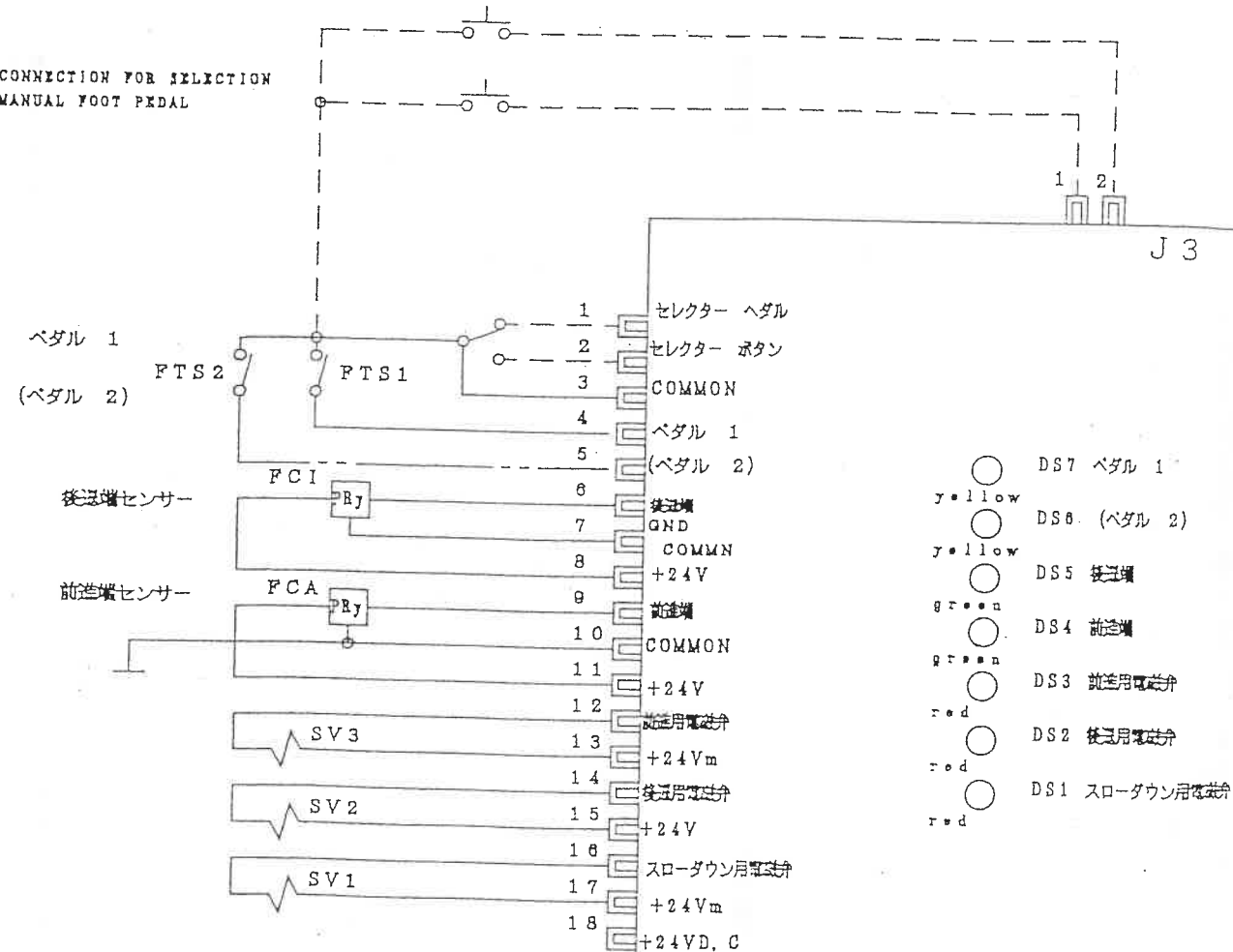


機械テーブル面



CONNECTION FOR EXTERNAL BUTTONS A AND B

CONNECTION FOR SELECTION MANUAL FOOT PEDAL

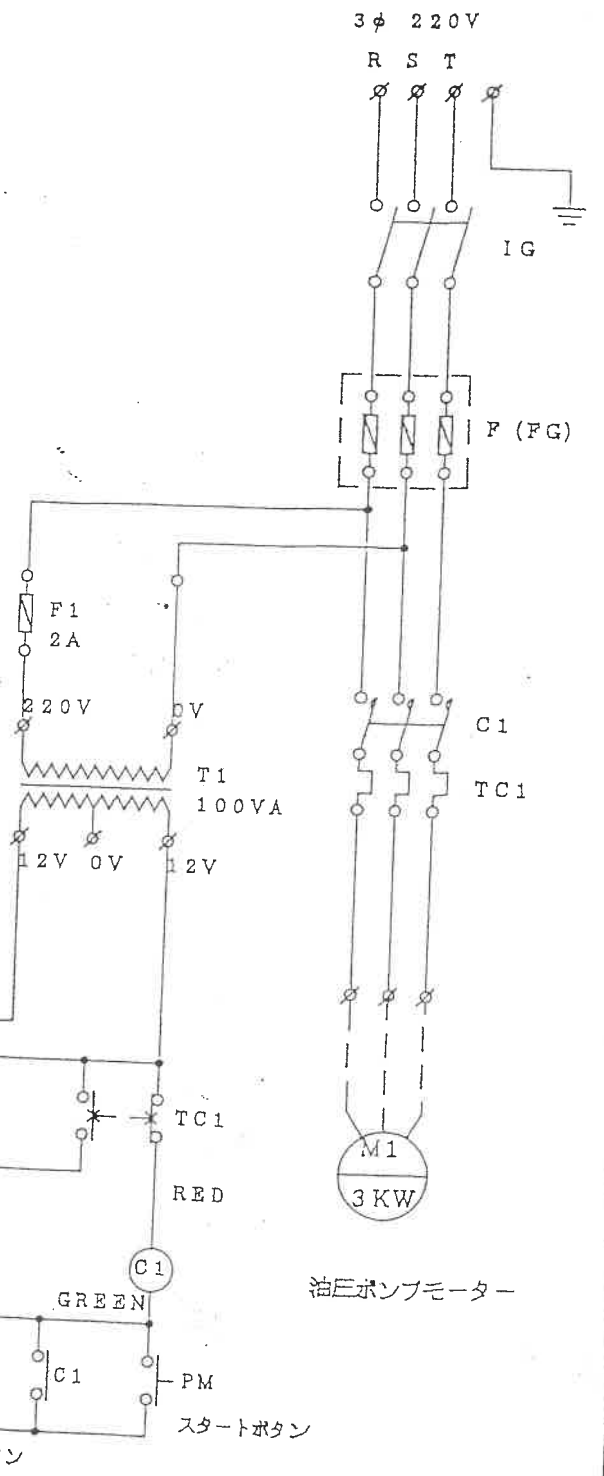
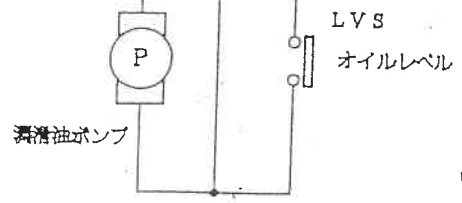


SW1-ON=AUTOMATIC STOP
SW2-ON=STOP ONPROX SWITCH FORWARD

ELEKTRONIC CARD MOD. 1010520100

J 2

- 24VAC 1 RED
- 24VAC 2 GREY
- CENTR 3 BROWN
- オイルレベル 4
- サーマル 5 WHITE
- 非常停止 6 RED
- ポンプ 7
- ポンプ 8



TITLE			
PRESSBENDER PB 350. S			
主回路図			
製 図		承 認	
年 月 日	92. 4. 15	尺 度	
株式会社 ユーロテック			