

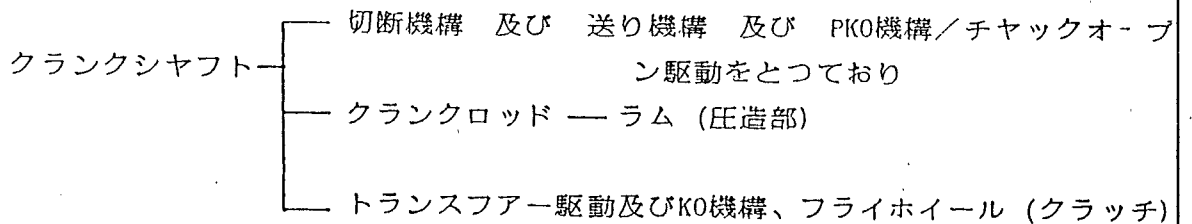
PF-350 型 パーツ・ホーマー取扱説明書

概 要 :

本機は線材を自動的に一定量送り込み、切断—ブッシャー—前後方押し—圧造—絞り加工を電気制御装置により行う機械で、圧造工程が3段という特殊性を生かし、自動車部品、油圧機器部品、自転車部品、弱電部品、建築機材 等の冷間圧造に最適です。 本機の仕様明細は前述のごとくですが本機を利用させていただく際には実務訓練で吸収してもらつて圧造機にまず慣れていただき、又機械用語にも精通願へれば結構かと存じます。

本機は他の精巧な機械と同様に正しい操作手順と作業の習慣を身に付けられることによつて効率作業と安全作業とが出来るのです。

本機は電動機—フライホイール—クランクシャフトを中心にして動作をしております。



以上の構成となつておりますので点検基準としては上記を念頭に入れてチェックして頂ければ早く解決致します。 調整ヶ所はほとんど表面に出ておりますので (カバー外して) ネジ部を損わない様に正しいレンチとかハンド工具で調整して下さい。 それでは本機をより効果のある様に個々の説明を申し上げます。

1. 据付け

1-1 機械の基礎は別紙基礎図に指示してあります様に据付けて下さい。
据付け場所のスペースは何らかの事故等で分解する事を考慮に入れて、通常機械基礎の外郭据付け寸法より1,500~2,000mmの間隔をあけておいて下さい。(側面)

1-2 基礎上に機械が据付けられた時点でフレーム上面に正確な水準器を置き、前後方と横方向の水平を見て良好ならそのまま基礎孔にボルトを入れナットで固定して下さい。もし水平が出てない場合は必要に応じて機械の下部に矢板及び鉄板を入れて下さい。そしてアンカー孔にモルタルを流し込み4日~6日乾燥してナットで締めて下さい。尚 季節により乾燥が長くかかる場合があります。(冬期)

1-3 線台付矯正機 (MVR型) あるいは 横型矯正機 (MWS型) +線台 (RS-H型) も基礎図に準じて行つて下さい。
但し、線材に右巻きと左巻きがあり、貴社にて一定してない場合は線台は固定しないで結構です。
線台付矯正機の場合は巻き方が一定にして頂く事になります。

2. 操作手順及び運転準備 (機械点検、電源、給油、空気関係)

2-1 機械に附着しているゴミを落とし、エア—にて洗浄して下さい。

特に 摺動面は念入りに行つて下さい、又防錆油等が油ミソとかに
附着している場合も良くふき取つて下さい、

- 2-2 機械の据付けが終つたら、ボルト、ナット、その他のネジがゆるんでないか点検して下さい。
- 2-3 本機の電気装置は機械後部の電動機と制御盤と操作盤（運転台側）との構成になっており、制御盤は通常壁及び窓側に設置致します。電動機と制御盤はブリカチユープで接続されております。（標準 3m）
- 2-4 電源は貴社のカバースイッチから制御盤下部及び側面孔に導入し、R. S. T. の端子に接続して下さい。尚電源のヒューズは（125 A）以上を使用して下さい。
- 2-5 電源と制御盤内のR. S. T. 相との結線后、NFB-1（ノーヒューズブレーカー）のレバーを押上げ、制御盤面にある電源パイロットランプ（PL-1）が点燈するか確認して下さい。
- 2-6 次に制御盤内 NFB-1 の上部のノーヒューズブレーカー（NFB-2）が設けられておりますが、このヒューズのレバーを押上げて操作盤内のパイロットランプ（PL-2）が点燈するか確認するとともに、起動準備押ボタン（PB-2）を押して準備完了燈（PL-4）が点燈するかも同時に確認して下さい。
- 2-7 オイルタンク（冷却用と潤滑用と分離してある場合はタンク容量に応じて充滿して下さい）に l のオイルを入れて下さい。

冷却用タンク： 450 l

潤滑用タンク： 500 l

オイルポンプ用セレクトスイッチ（SeS-11）潤滑側に入れて、オイルが必要ヶ所に充分供給されているかを確認して下さい。

又、オイルポンプ切換へセレクトスイッチ（SeS-11）を冷却側に入れて、潤滑と同様、冷却オイルが正常かどうかを確認して下さい。

- 2-8 貴社内でエア配管供給の場合、又は、エアーコンプレッサーでの場合、いずれもゴムホースか鉄管にてエアー取出口から本機のエアーターミナルボックスに接続し、エアー供給源圧を 5 kg/cm^2 に設定します。
- そして、エアーが所定の圧力に上つているかを確認して下さい。

- ◎ エアークラッチ ◎
- ◎ 送りロール押へ
- ◎ ラチエットツメ上げ
- ◎ 材料送り「入」「切」
- ◎ KO (PKO) 安全
- ◎ 矯正機ロール押へ切換え用
- ◎ … 線束内径のアーム開閉用

尚、本体及び矯正機のエア配管は弊社にて接続致します。

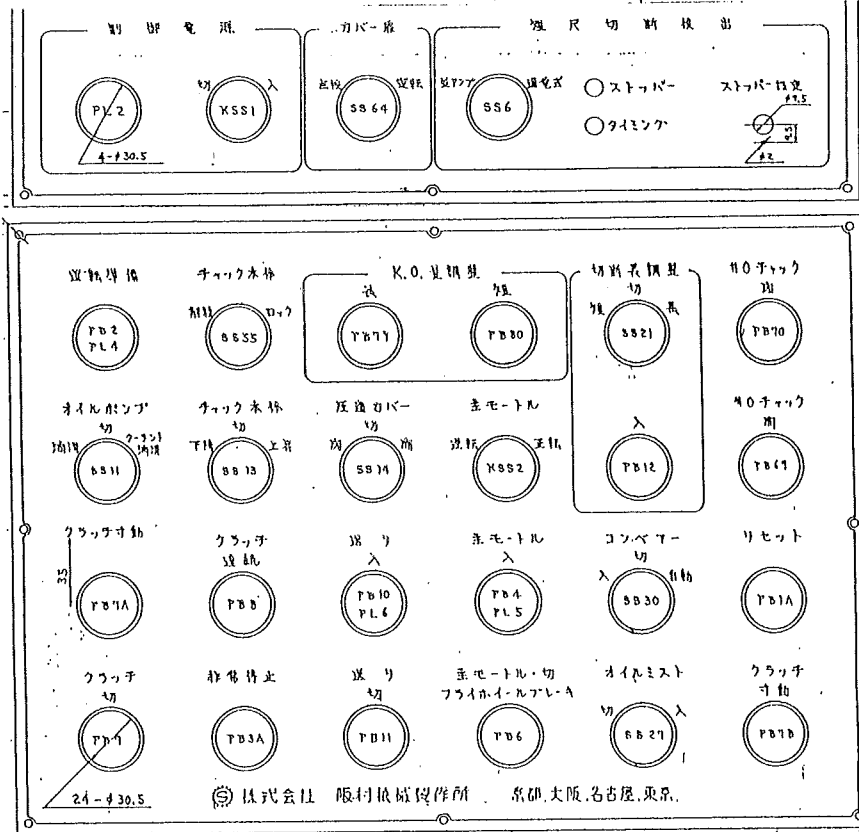
2-9 所定のグリスポイントにグリスが注入されているかを確認して下さい。

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> モーター | <input type="radio"/> フライホイール |
| <input type="radio"/> 減速合用ピローブロック | <input type="radio"/> カッター連結ロッド |
| <input type="radio"/> ロールシャフト | <input type="radio"/> チヤック軸受部 |
| <input type="radio"/> ターンバックルジョイント | <input type="radio"/> 送りロール部 |

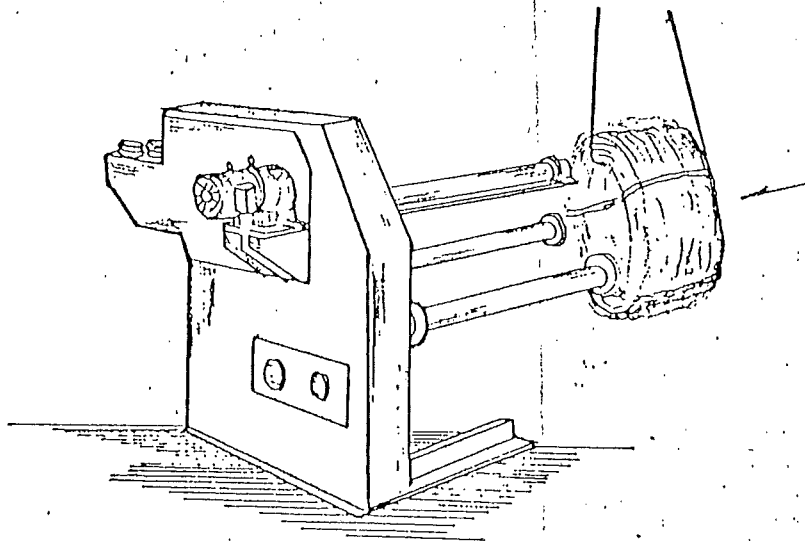
3 作業手順：

- 3-1 貴社のカバースイッチを「ON」に入れます。
- 3-2 制御盤内のノーヒューズブレーカーを「ON」に入れます。
- 3-3 電源のパイロットランプ（黄色）（PL-1）がついたかを確認します。
- 3-4 安全回路のスナッフスイッチ（ ）を「ON」に入れます。
- 3-5 エアターミナルボックスのメインレギュレーター（ 11 ）のハンドル（ 11' ）を開放にします。
- 3-6 個々のレギュレーターが設定圧になつているか確認して下さい。もし設定圧になつていない場合は指定圧まで調整をして下さい。
- 3-7 操作盤内の電源スイッチを「ON」に入れますとパイロットランプ（PL-2）（ ）が点燈致します。
- 3-8 電動機の押ボタンスイッチを「ON」に入れますとモーターが始動し、スターデルタから起動準備まで、およそ 30 秒程でグリーンランプが点燈致します。
この時に回転が矢印方向にまわるかを再度確認して下さい。
もし逆の場合は電源端子 R. S. T. の内2本を入れ換えて下さい。
- 3-9 オイルポンプのセレクトスイッチ（SeS-11）を潤滑の方向にセットし、この状態で無負荷運転が出来ます。クラッチ=寸動（PB-7A 7B）及びクラッチ=連続（PB-8）押ボタンスイッチにて操作して下さい。
- 3-10 停止する場合はクラッチ=切押ボタン（PB-9）の操作でエアークラッチがはずれ本体の運動は停止します。

押ボタンスイッチの配列図は次ページを参照して下さい。
(P6)



- 3-11 線台付矯正機 (MWR-60) に線材をクレーン、ホイスト及びフオークリフト、
 いずれでも結構ですが矯正機まで運び下図のごとく、矯正機の支持軸
 まで運び、矯正機の補助アームをエアーバルブ () で閉じて
 下さい。それから線材を支持軸中央部まで押込んで下さい。
 そして支持軸入口の所にバーを差し込んで下さい。



- 3-12 線材を支持軸に押込み後、線材の結束バンドをクリッパーで除去し、補助アーム
 (R2, R3) を再度エアーバルブで開き固定します。
- 3-13 線材の先端を30cm程直線状に延してピンチロール (R) に押込みます。
 そしてピンチロール (R) をエアー手動弁 (V1, V2) にて押入
 ます。始材と次のコイルとの間にバー (S) を差し込みます。

そして正転用押ボタンスイッチ（PB25）にて矯正機の出口で50cm線材を出して停止さし、先端（20～30cm）を切断して、面取り（ヤスリ又はサンダーにて）を行います。再度正転スイッチで本体の送りロールまで送り込み本体のエア―手動弁にて送りロールを下げます。尚 慣れられた場合には矯正機のピンチロールの操作で本体のストッパーまで線材を送り込むことが出来ます。（但し、送りロール、クイル、ストッパーがセット後の場合）

- 3-14 送りロールを線材径に応じて取付けて下さい。取付け方法は 10 ページを参照して下さい。
- 3-15 切断クイル及びナイフを取付けます。取付け方法は 16 ページ参照して下さい。そして線材とナイフとの芯が出ているかを確認して下さい。出ていない場合は調整して下さい。調整方法 17 ページを参照して下さい。
- 3-16 ストッパーチップを取付けます。この場合、長い切断の時と短い切断の時とでストッパーを使いわけて下さい。セット方法は 12 ページを参照して下さい。
- 3-17 ダイス（No.1-2-3 ）をセットします。セットボルトで締め付けて下さい。セット方法は 23 ページを参照して下さい。
通常 No.1からセットし調整しながらセットをする事になっております。
これは加工される製品により異なるからです。
- 3-18 パンチ（No.1-2-3 ）はNo.1から順番にセットし切断～No.1の形状が適正かどうかを確認した上でNo.2以降をセットを致します。
セット方法は 20 ページを参照して下さい。
- 3-19 チヤック本体を下し芯出しとタイミングを確認します。調整方法は 28 ページを参照して下さい。
すべての調整が完了した場合、各部のネジを締め付けます。そして忘れていた部分がないかを確認します。尚 工程上の微調整については各調整説明を参照して下さい。
- 3-20 線材を送り「入」「切」の押ボタンスイッチを「入」にして寸動操作にて切断を行い、この時始めの切断は除去する様にして下さい。
しばらく寸動操作にて連続圧造し、異常がない場合には圧造部カバーを閉めて連続押ボタンに切り換えて運転に入ります。
- 3-21 安全回路のスイッチを入れておいて下さい。

4 機械各部の機構及び調整 (線合付矯正機含む)

4-1-1 線合付矯正機 (MWR-60)

線材径 : $\phi 20 \sim \phi 26$

ロール個数 : 9ヶ

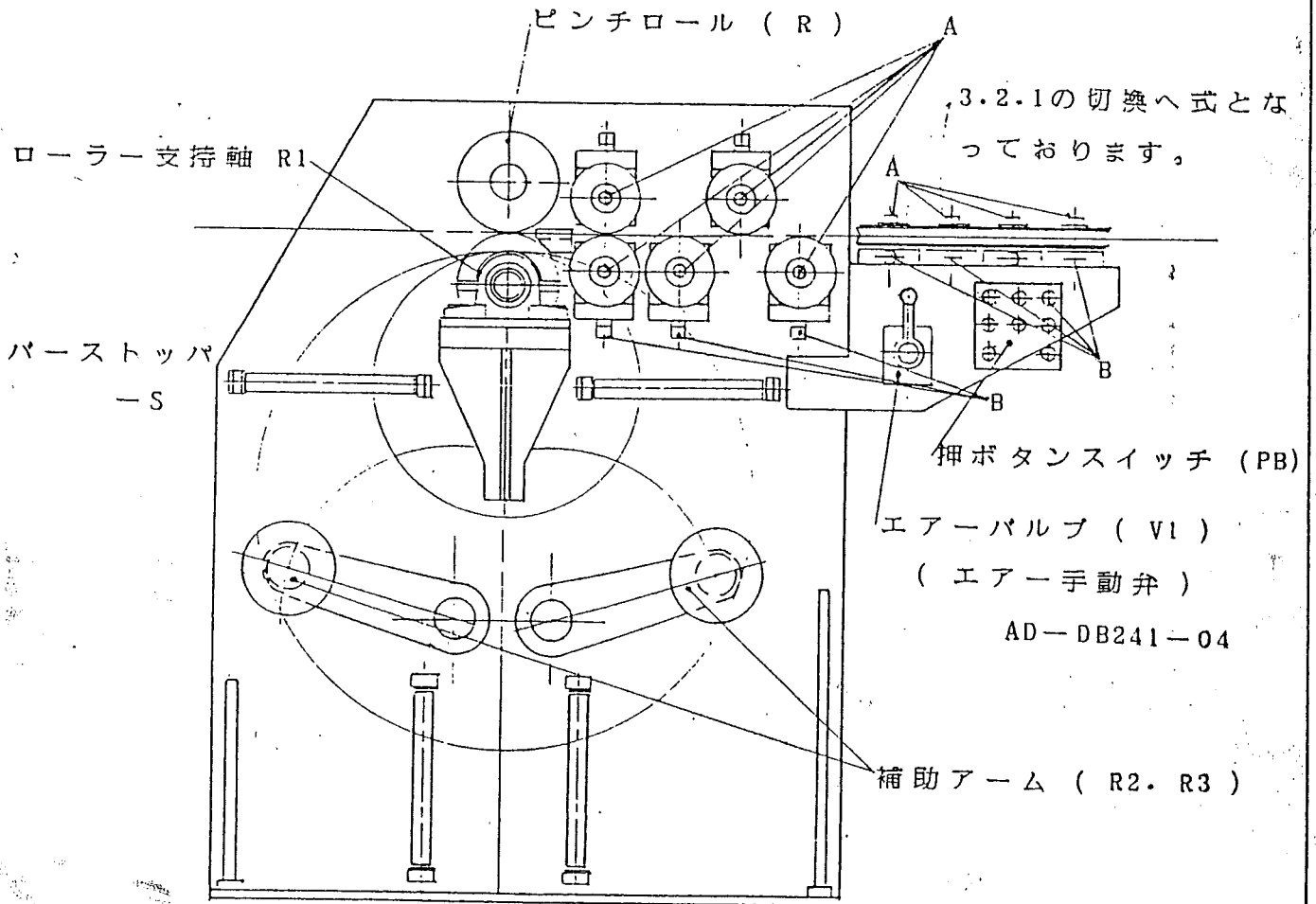
送りスピード : 19.0 m/min

モーター馬力 : 2.2 kW , 4P, 220V, 60 Hz

積載重量 : 2000 kgs

機械重量 : 2500 kgs

調整方法：線材が直線上にならず曲線をえがく状態ですと矯正機の送りロール（縦と横）が押えすぎている状態ですから上下、左右均等に調整を行います。上下での調整はロール締付けボルト（A）をゆるめ調整ボルト（B）で行います。左右での調整も上記と同様です。



4-1-2 送り量の調整:

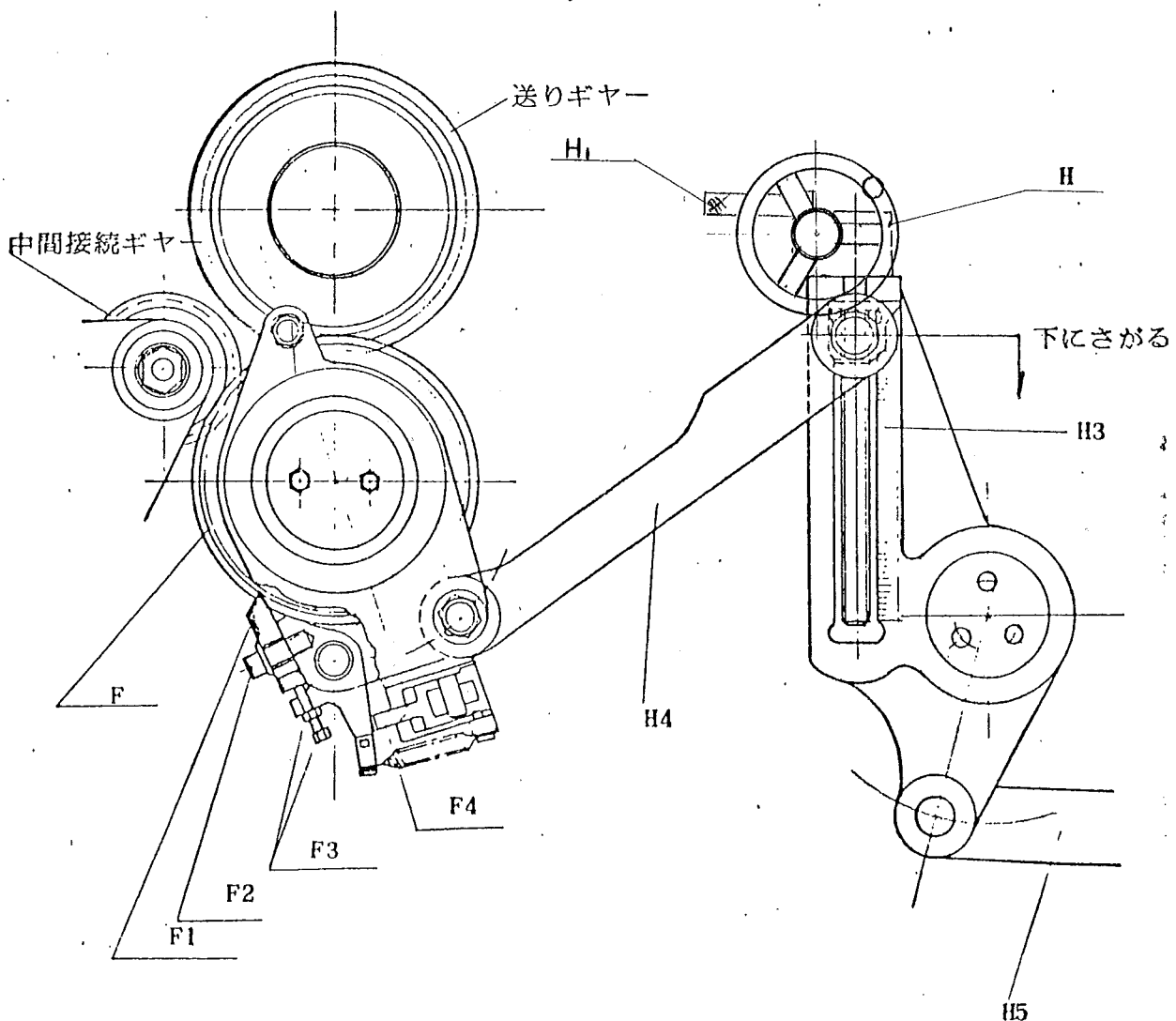
送りカム (402) とコロレバー (403, 405) との接続動作により最大送り量 50mm が送れる様になつております。最大から最小までの調整は中間レバ (H 5) の上部にあるロックボルト (H 1) をゆるめ、目盛 (H 3) の表示量に基づいて調整ハンドル (H) を回し行います。

目盛表示量の1目盛は 5 mm となつております。そして従動レバー (H 4) を送り始める位置にセットし、ラチエットギヤー (F) の歯と送りツメ (F 1) との先端を密着する様に合せます。

この場合締付けボルト (F 2) をゆるめ、調整ボルト、ナット (F 3) によつて出入れ調整して合します。

ラチエットギヤーの1歯当りの送り量は 1.1 mm (但し、線径により異なります) です。尚調整ハンドル (H) 1回転で 3.5 mm となつております。

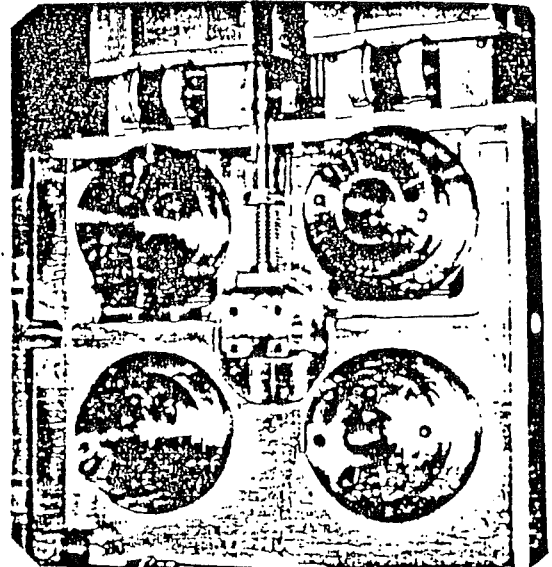
調整後は必ずネジの締め忘れがないか確認して下さい。



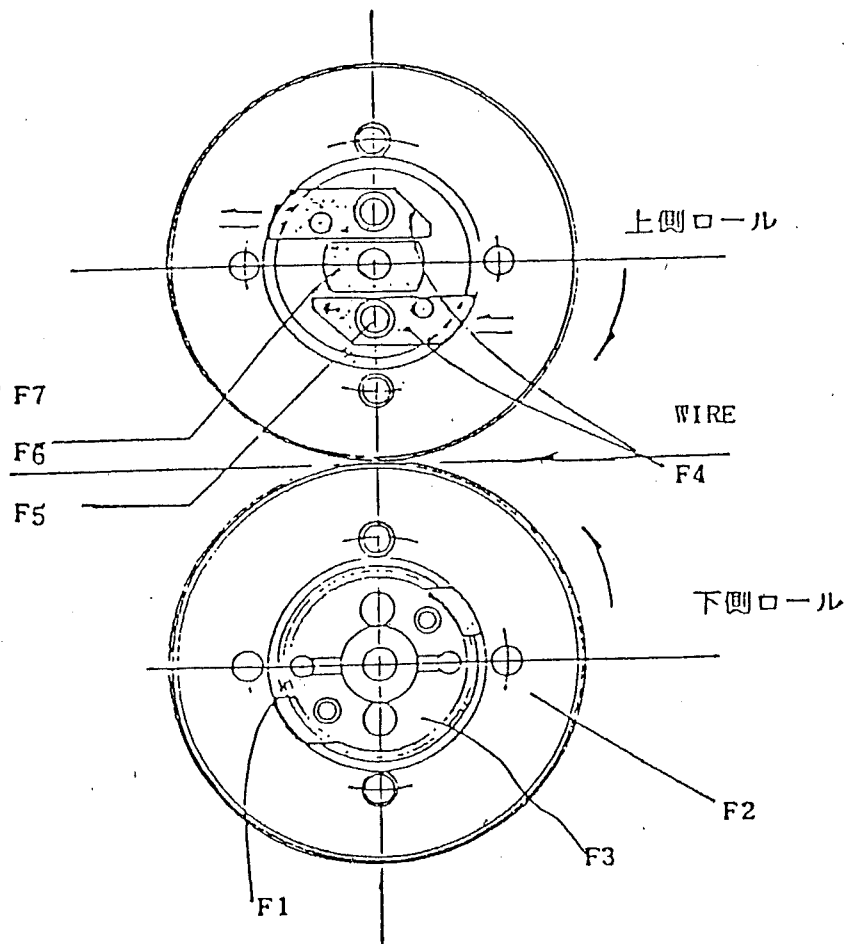
4-1-3 送りロールワンタッチ交換：

送りロールはロール支持軸上に二本のノックが入っており、そこにはめ込んであります。その上外側への力の作用をハンドル（F1）のついたロックツメ（F4）で押さえる様になっております。

- ◎ 操作は左回しは解放、右回しはロックとなっております。



4-1-4 送りロールワンタッチ交換の取扱い：



送りロールを交換する場合、上・下側の中心にあるハンドル（F1）を15°左に回すとロック爪（F4）が軸方向に戻り、開放されます。送りロールは手前方向に簡単に取りはずせます。取り付けはこの逆手順で行います。

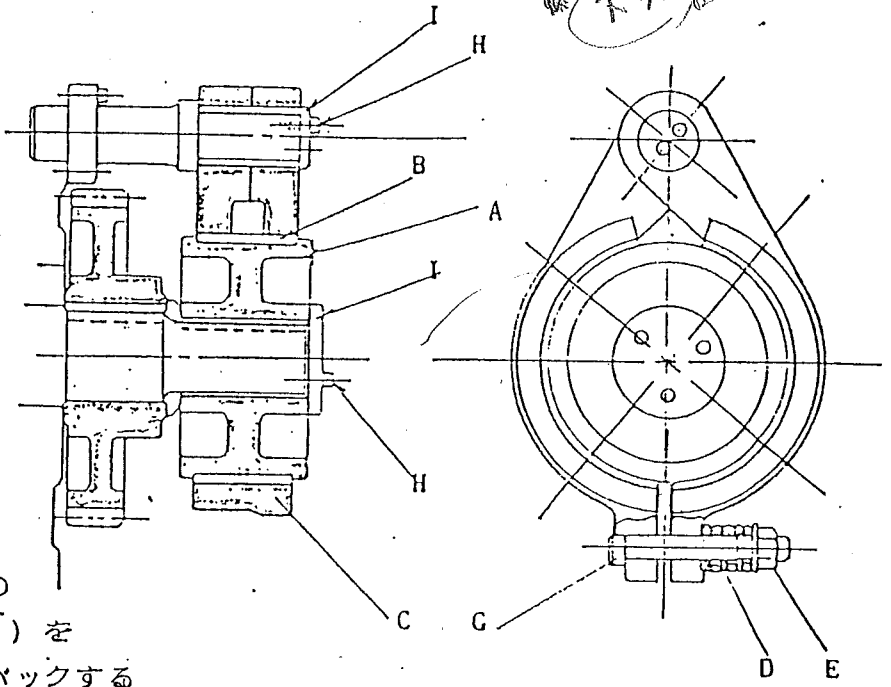
- F1=ハンドル
- F2=送りロール
- F3=ハンドルブラケット
- F4=ロック爪
- F5=ロック爪支持ピン
- F6=カム体
- F7=ノックピン

尚、下側ロールは回転方向が上側と逆であるため、固定、開放とも上側の逆操作で取扱つて下さい。

本 大 目 抄 当

4-1-5 材料送り戻り止装置：

送り込まれた材料が切断された時、コイルのまき戻す引力によつて送りロールが戻される場合があります。この作用を防止するために戻り止め装置が組込まれています。この装置はロールボックス内の送りギヤ軸上に取り付けられており、バック止め用ドラム（A）をブレーキシュー（B）のついているフランジ（C）をバネ（D）で締付けてバックする



作用を防止しています。そのためブレーキシューは摩滅で消耗しますので、この場合ナット（E）にて締め込んで下さい。それでもブレーキシューが戻り止作用をしない時はシューを交換して下さい。

ブレーキシューを交換する順序は、まず圧金締付けボルト（H）と圧金（I）を取りはずし、バネ締付ナット（E）、スタットボルト（G）、バネ（D）をを外して2枚のフランジ（C）を開き手前に抜き取つて下さい。そして新しいシューと入れ換へていただき、組込みは分解順序の逆で取り付けて下さい。

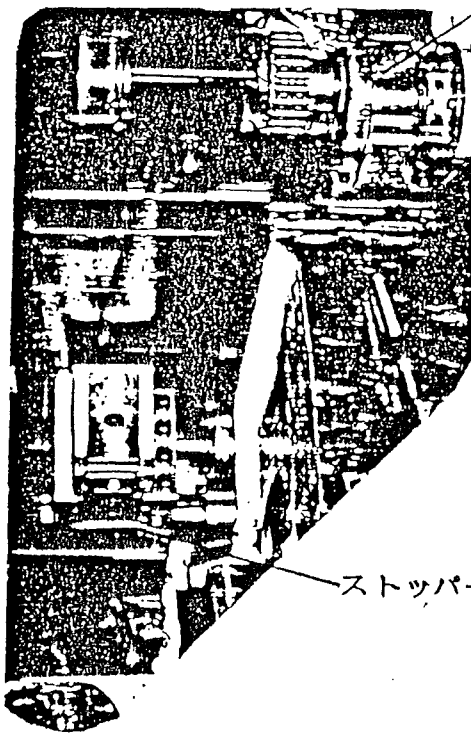
4-1-6 自動調整式材料ストッパー装置：

材料ストッパーは材料を一定寸法に切断をする様に組込まれた装置で線材が送り込まれストッパーに当り所定の寸法を求めるもので当装置は電動操作によつて自由に調整が出来る様になつております。この微調整は操作盤上にある押ボタンSWにて操作を行い、この時の調整代は1/100のデジタル表示による移動調整式となつております。前後調整量は25mmで駆動軸1回転では2mmとなつております。電動モーターは、リライアンス製、0.2kw、ギヤ付モーターを採用しております。作業中でも運転しながら押ボタンSWで微調整が出来ます。

S1 = ストッパーブラケット

S = ストッパーチップ

S3 = 締付けボルト

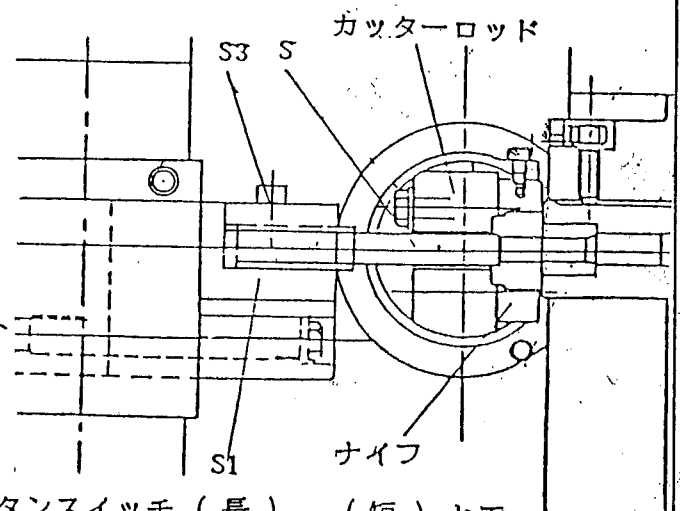


リライアンス製、0.2kw、ギヤ付モーター

※ ストッパー移動量： 25 mm

~~※ ストッパーニゲストローク~~
: ~~32mm~~

ストッパーブラケット



◎ 調整は操作盤上の押ボタンスイッチ（長）、（短）とで微調整を行つて下さい。

4-1-7 材料ストッパー（切断長の調整）

調整部
0.00mm

C-1 ローラーによって送り込まれた材料は、クイル：ナイフを通り、ストッパーチップ（A）に当り正確な寸法（切断長）になり、送り量の多い分はローラーのところでスリップさせます。

C-2 切断長の調整はストッパーチップの移動によって行います。本機の場合、ストッパーの移動調整は操作盤内の切断長押しボタンにて自動的に行うことができます。移動量はデジカラーにより検出し、操作盤内表示パネルに1/100mmの単位で表示されます。移動はモーターによって行われ、移動後はモーターに内蔵されたブレーキによって固定されます。

ストッパーチップは最定本（表-1参照）必要ですが切断長に応じたストッパーチップを使用して下さい。

ストッパーチップの交換はボルト（B）、とプレート（C）を取り除く事により行われます。

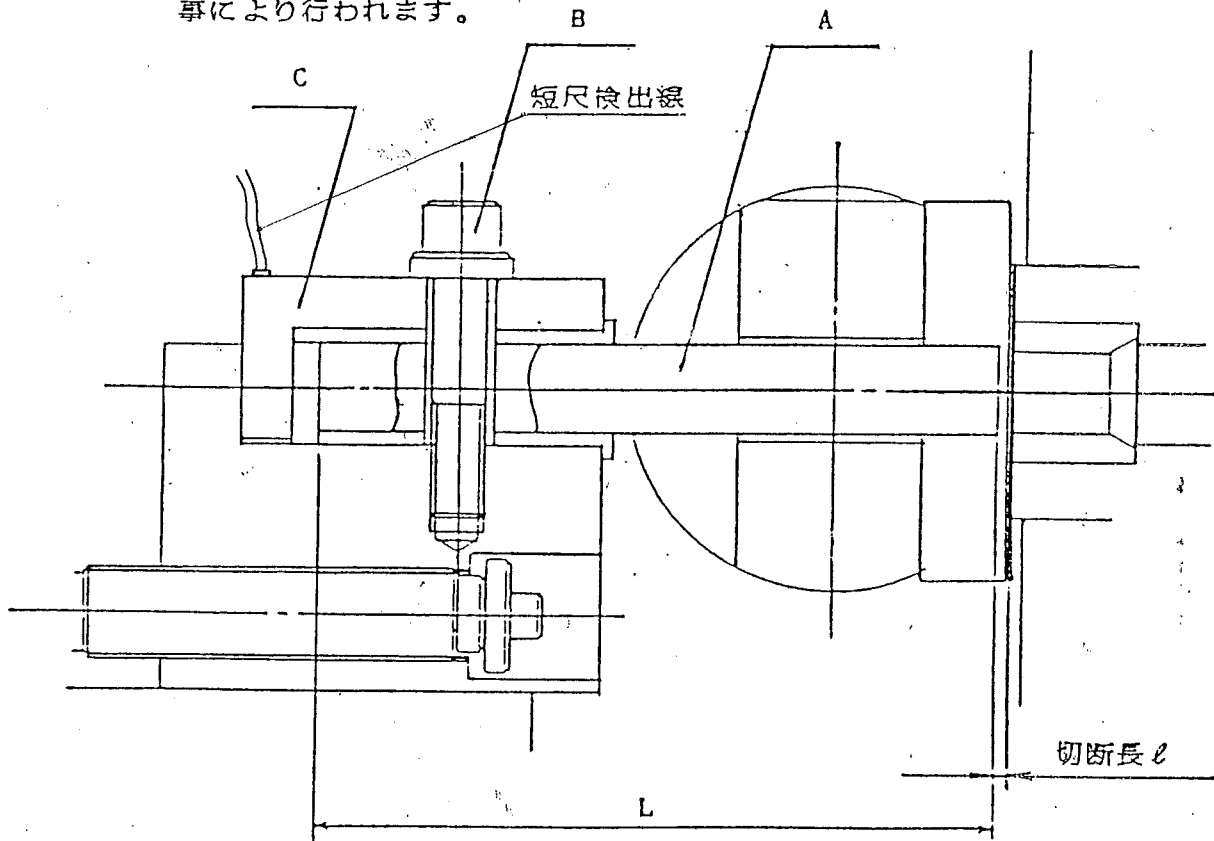


表-1

| 切断長 l | L 寸法 |
|---------|------|
| 8 - 33 | 215 |
| 33 - 58 | 190 |
| 58 - 83 | 165 |

4-2・切断機構：

クランクシャフト～減速ギヤー～切断連結ロッド～カッターボックス～
切断カム、コロ～切断ロッド～ナイフの構成となっております。
切断は引き方式となっており、戻りはエア方式となっております。

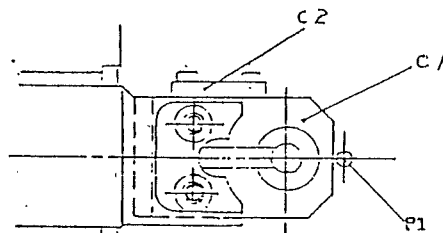
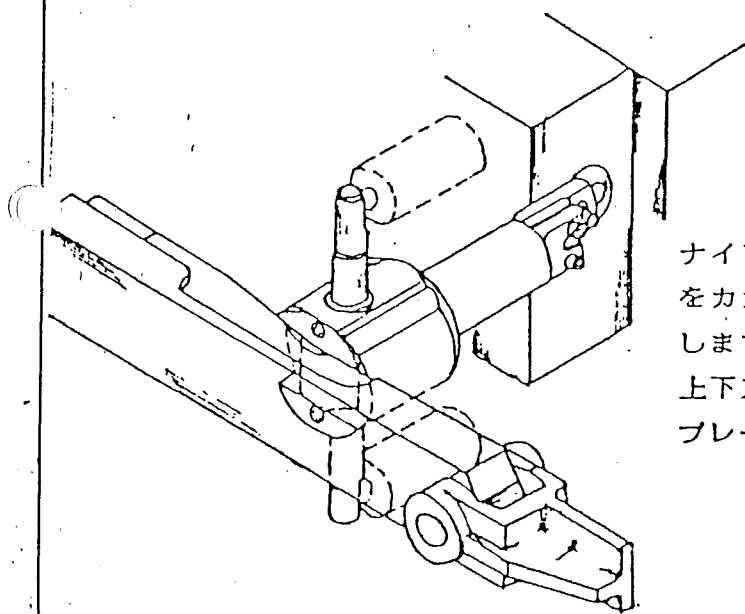
切断のストローク調整は不要ですが切断ナイフの前後調整はシム板 (C8))
方式で行います。シム板は厚み 25 mm から 0.2 mm の間隔でセットをして
芯出し調整を行って下さい。

シム板寸法 : 25 mm
25.2 mm
25.4 mm

基準寸法 25 mm となっております。

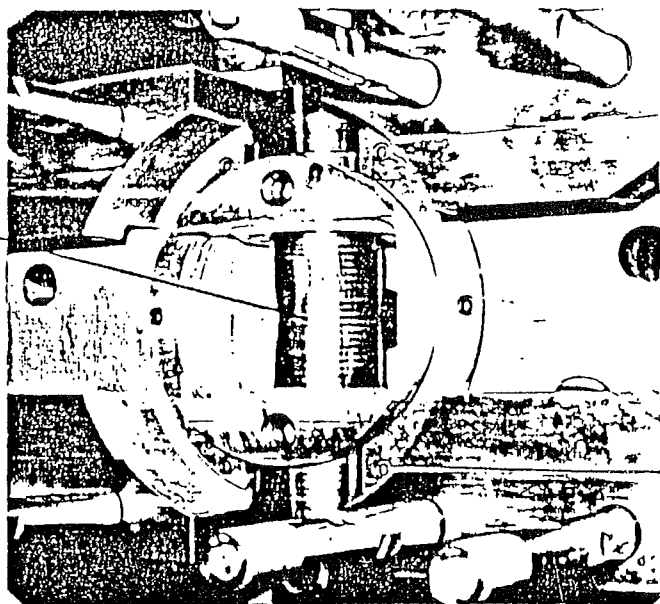
ナイフ取付け時クイル孔とナイフ孔が一致しているか
をカガミで見て調整后締付けボルト (—) をロック
します。

上下方向の芯出しはナイフ (C1) 上部に取付けの
プレート (C2) により決めて下さい。



カッターボックス内部

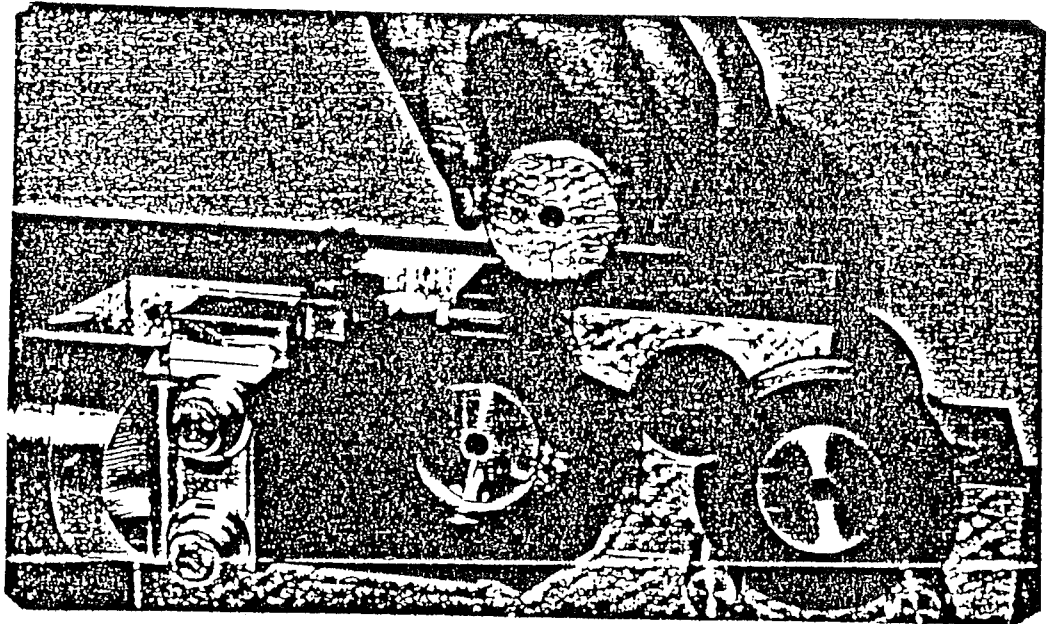
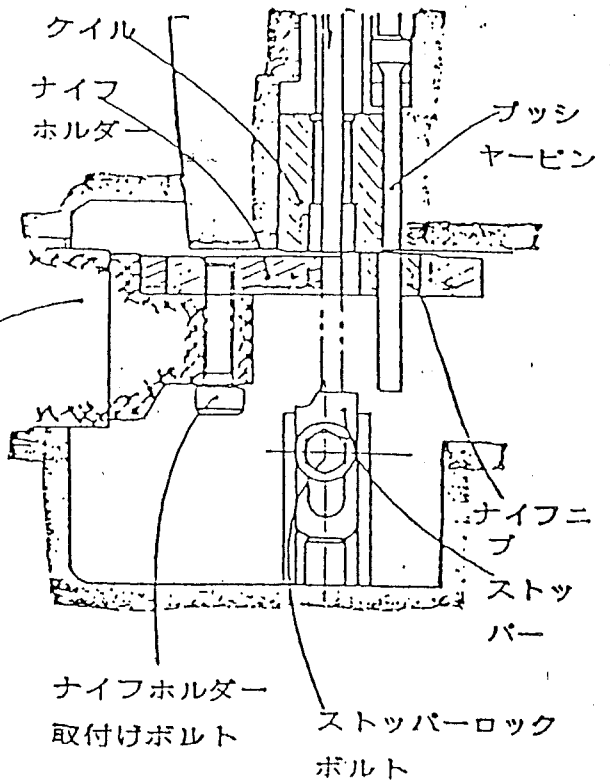
ローラーピン



※ クイル、ナイフ、ストッパー部の平面図：

クイル、ナイフニブ、ストッパーは
ネジを一山ゆるめての操作で簡単に
取りはずせる様になつております。
ワンタッチシステムとなつておりますので
作業時間は短縮され
ます。

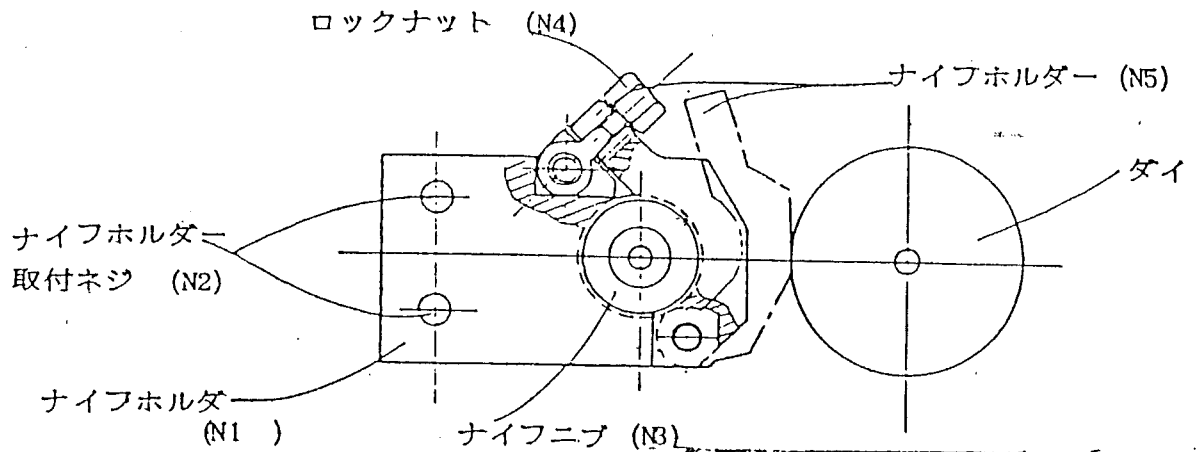
カッターロッド



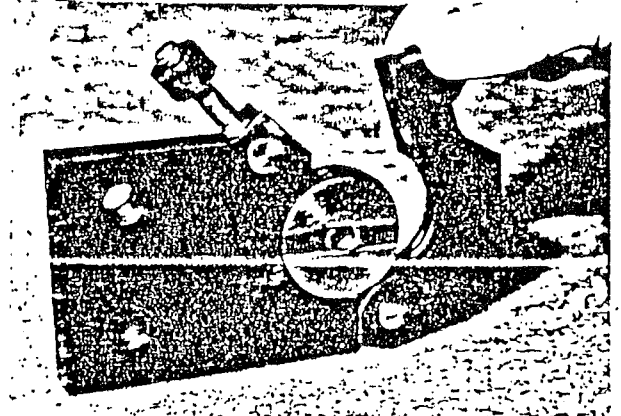
クイルはナイフを取りつけたままで取り出す事が出来ます。

まず、ナイフニブを取出してロックレバーをオープンにしたままでクイルのロックボルト
() をゆるめてクイルを引出します。取り付けも同じ様にしてクイル～ボルト締め～
ナイフニブを入れてロックするだけです。

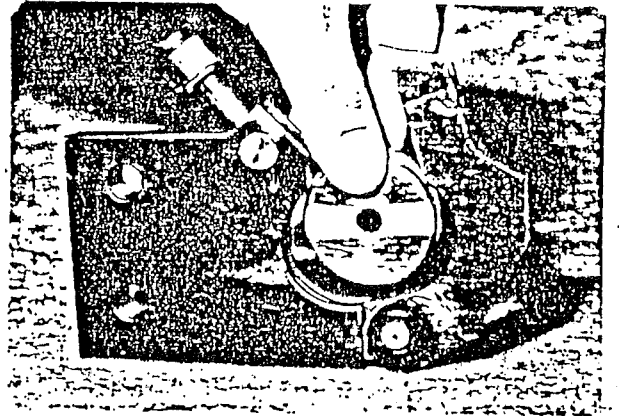
※ ナイフのワンタッチシステム：



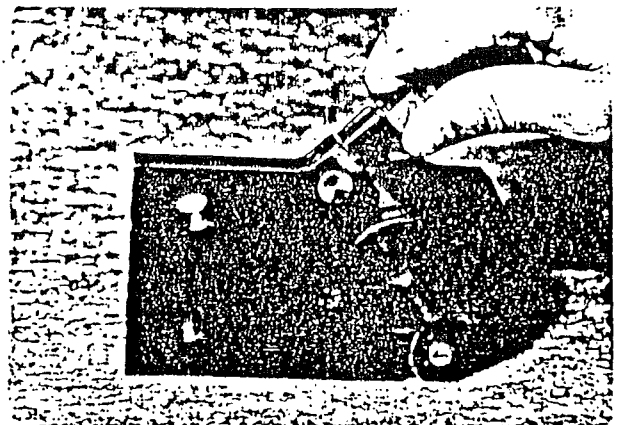
ロックナット (N4) を180° ゆるめるだけでナイフニブ (N3) が取り出せます。ナイフホルダー (N1) を最初にセットし、調整してしまつた後はナイフニブを交換するだけでよいわけです。



ナイフホルダー (N5) を開放にした状態
ナイフニブは8面利用が出来るのが特長です。



ナイフニブを交換してロックした状態



ナイフニブ

4-2-1 ナイフ芯出し調整 (図D-1, 図D-2 参照)

イ 左右方向

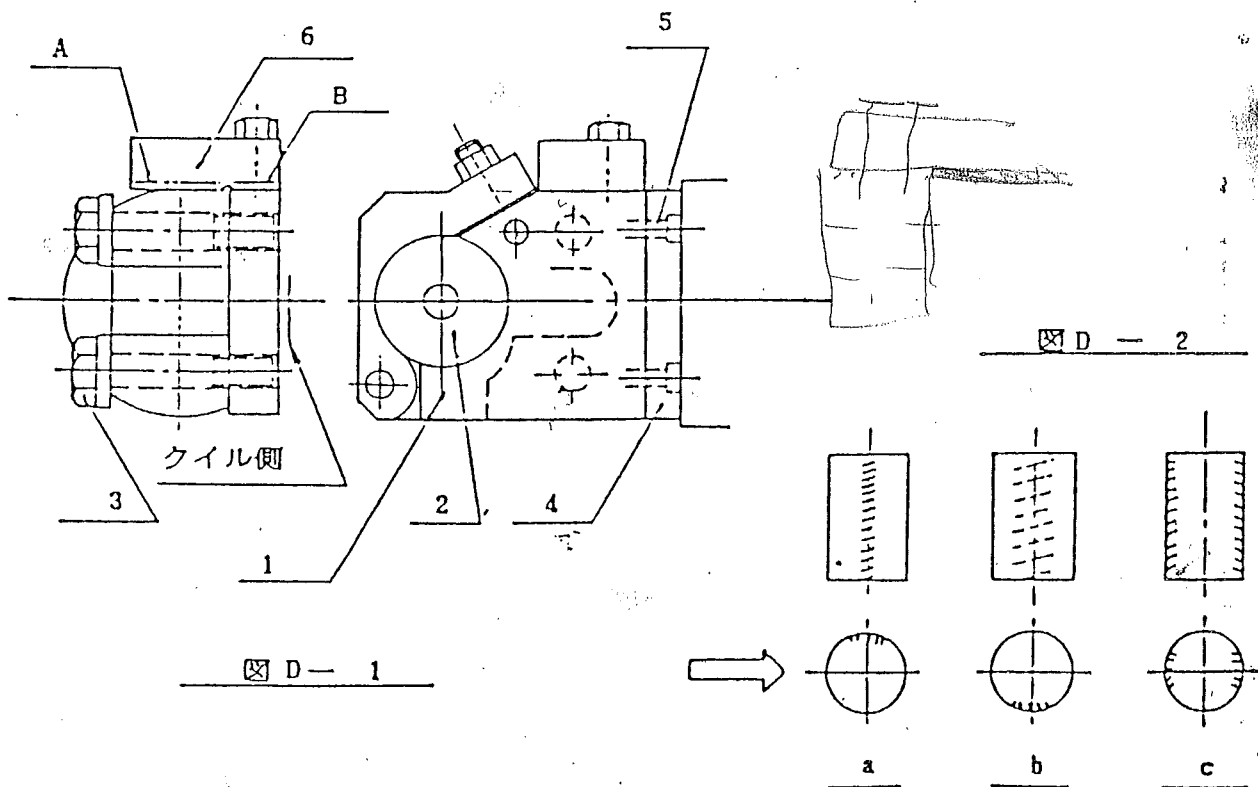
カッターロッド(201)をクイル側に止めて (回転計指針：前死点前30° ~ 前死点後90° の間) から、ナイフホルダー (1) にホルダープレート (4)、及びナイフ合 (6) をボルト (5) 等に依り固定させ、カッターロッド上面に當けます。この時にクイルに対するナイフの芯ズレを鏡等を使って調べます。このズレに応じて、プレート (4) の厚みを換え左右調整します。各部品の仕上り寸法のはらつきがある為、プレート (4) によってこれを補正する事が必要です。

ロ 上下方向

上下方向も前項 (イ) と同様にしてクイルとの芯ズレを調べナイフ合 (6) のAもしくはB面を研削して調整します。ナイフ (2) がクイルよりも上になっている場合はA面を、下がっている場合にはB面を、それぞれ研削します。上記と同様に仕上り寸法のはらつきがある為ナイフ合 (6) によってこれを補正する必要があります。

材料切断後下図 D-2 (a. b. c) の様になる時、上記の調整が必要となります。

- a) 材料上部にキスーナイフが下がり過ぎ
- b) 材料下部にキスーナイフが上がり過ぎ
- c) 材料横にキスーナイフが左右スレ



：調整後は必ずボルト (3) を締めて下さい。

4-2-2 ナイフとクイルの隙間調整

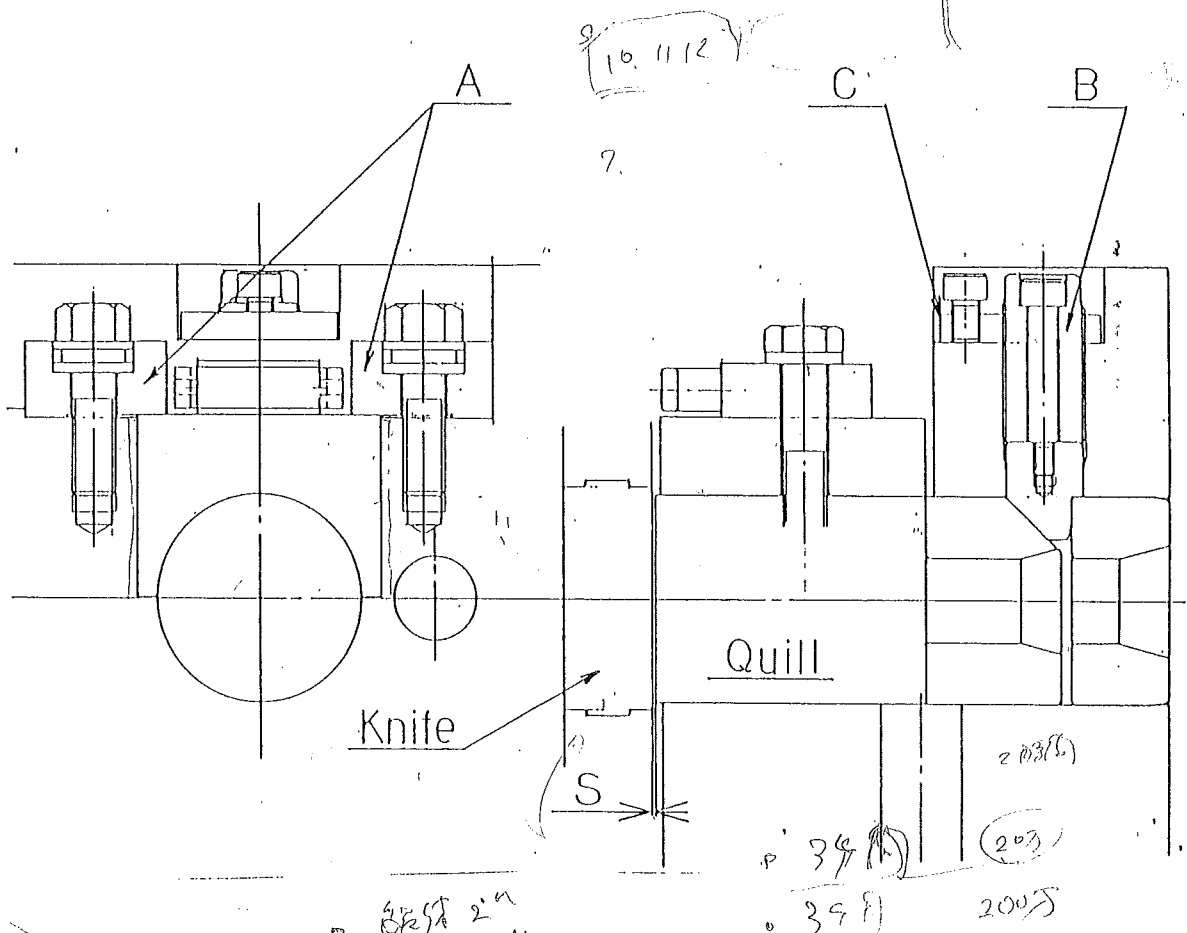
良好な切断面を得るには素材の外径、又は材質によりナイフとクイルの間に適当な隙間を設けることが必要です。

本機にては、クイルの前後移動にて隙間の調整を行います。クイルケース押エ板(A)を弛め、調整ボルト(B)のロックナット(C)を弛めます。調整ボルト(B)を右に回すと、クイルは前進します。後退させる場合は、調整ボルト(B)を左に回しクイルを押し込みます。

前後調整量は±2mm程度です。調整完了後は、ロックナット(C)及び押エ板(A)にて確実にクイルの固定を行って下さい。クイルの脱着はクイルケース押エ板(A)のみ弛めケースに取り付いたまま行って下さい。

参考としてクイル、ナイフの隙間Sは、

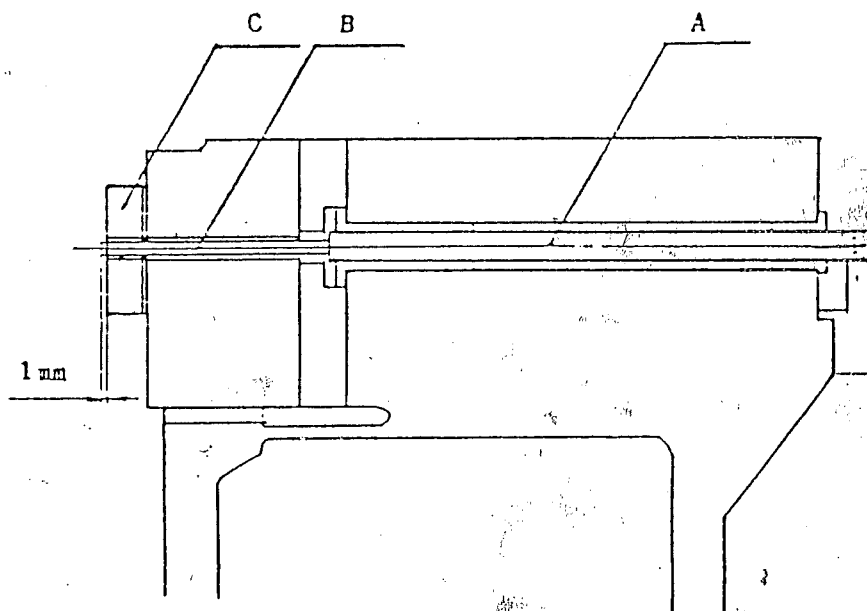
- 軟鋼材 (抗張力 40~45 kg/mm² 硬度 HRB75以下) の場合の
隙間は $0.04 \times D$ (Dは線材径) mm程度にします。
- 硬質材 (抗張力 45~52 kg/mm² 硬度 HRB75以上) の場合の
隙間は $0.02 \times D$ (Dは線材径) mm程度にします。



4-2-3 ブッシャー部

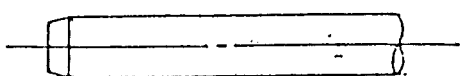
カッターナイフで切断されたブランク（拘束切断）は#0に移送され、カッターロッドは停止します。#0でK0返動レバーに連結された動作（ターンバックル、バネ等）でブッシャーロッド（A）とブッシャーピン（B）によって切断ブランクをナイフ（C）から押出します。ナイフの前にはチャックが待機しており押出されたブランクはチャック爪にて保持されます。この場合ブッシャーピン（B）はナイフより1mm程度、出る様にしておきます。押し出し完了位置の調整はナット（D）の出し入れによって行って下さい。ブッシャーピン（B）がナイフより出過ぎますとナイフが後退時にひっかけることとなりますので注意して下さい。

ブッシャーピン径：φ 14 mm
 ブッシュ径 φ 30 mm

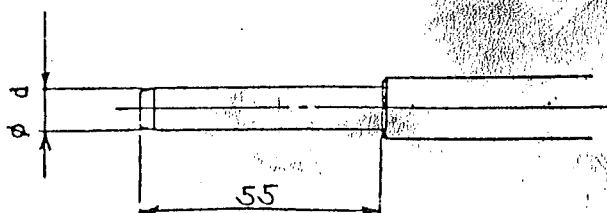


ブッシャーピンは本機の場合、材料径に応じて2種類必要となります。細材使用時（φ 14以下）はブッシャーピンの先端を細くして下さい。（下図参照）

材料径がφ 14を超える



材料径がφ 14以下



φ dは（材料径-1）以下とする。