

豎 鋸 盤 の 構 造 (2)

- 西独エステラー社製SS56vh型の概要 -

小 西 千 代 治 吉 田 直 隆

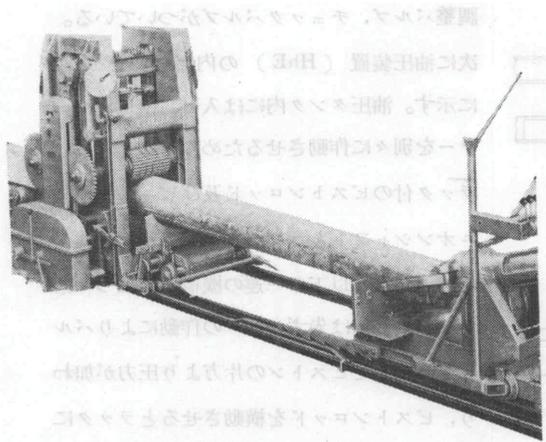
前報にてはダブルクランク型の西独製豎鋸盤についてその機構を簡単に紹介したので本稿ではその主なる機械部分の機能について説明を加え参考に供したい。

豎鋸盤 (SS56vh型) の主要部分機能

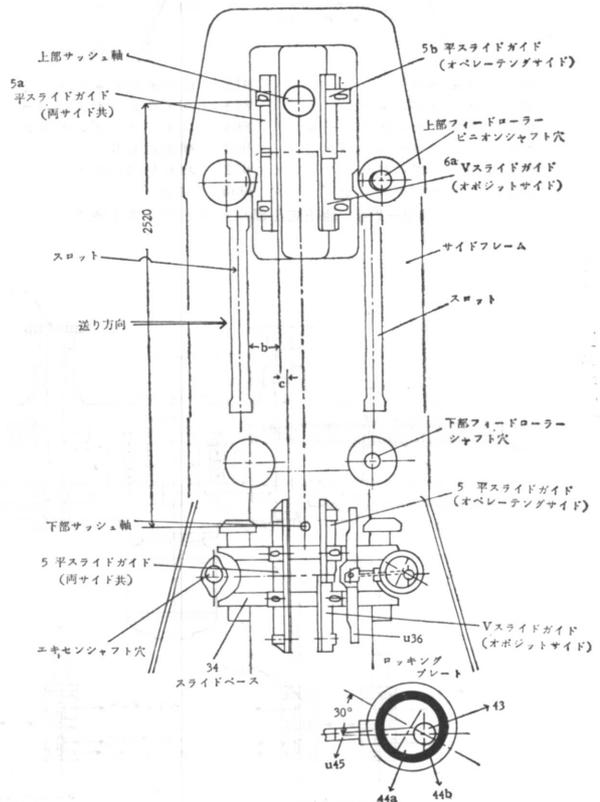
i) 鋸棒のオーバーハング (傾斜) 装置

鋸歯の非切削時 (上昇時) における鋸歯と材の摩擦を避けるために、本機では鋸身が固定された鋸棒自体を傾斜させる方式である。そのために鋸棒に付属した下部スライドガイドシューに対する下部スライドガイドを横動させている。第2-1図で説明すると、先ずスライドベース (34) に下部スライドガイド (平、型共) 及びロッキングプレート (u36) を固定させる。スライドベースは水平に横動するが、これの横動はロッキングプレートに連結したボルト (u45)、エキセントリング (44b) の横移動によって行なわれる。エキセントリングの移動はエキセントディスク (44a) に固定されたエキセントシャフト (43) を回転することによって行なわれる。送り速度0m/minの

場合図の如く入口側の下部スライドガイドは上部スライドガイド面よりCの距離に調整して、エキセントリングとエキセントディスクの関係は図の如くしておく。今エキセントシャフトが右回転すると、ボルトはロッキングプレートを介してスライドベースを次第に出口側に引寄せた状態になる。従ってスライドベースに固定されたスライドガイドに殆んど密着した状態 (0.2mm前後) の下部スライドガイドシューが後方



SS56vh 型 豎 鋸 盤



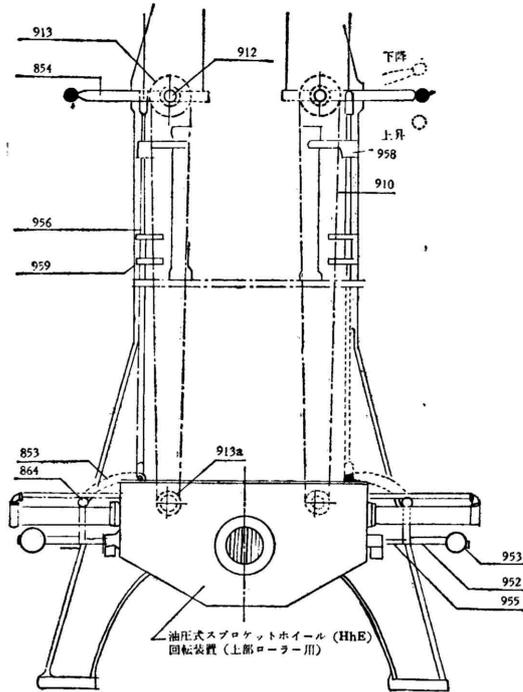
第2-1図 スライドガイドの調整

(出口側)へ移動し鋸枠が前傾する。反対にエキセントシャフトが左回転すればスライドベースを逐次入口側に寄せ、前傾した鋸枠は次第に垂直に近づく。オ

バーハング(傾斜量)の絶対値の加減はアイボルト(u45)のエキセントディスクへのねじ込みによって調整する。エキセントシャフトの回転は独自の減速モーターよりウォームギア,ベベルギアを介して運転中と雖も行なうことが出来るので,鋸枠の傾斜量は随時無段変更が可能になる。

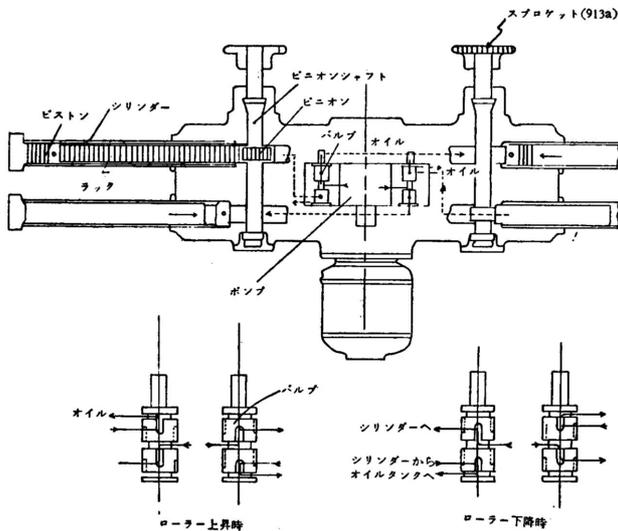
ii) 上部ローラー昇降加圧用油圧装置

上部ローラー昇降並びに材に対する加圧機構として本機では油圧型式を採用している。機能上の主要メンバーは第2-2図に示す如く,送入,出口側2個のスプロケットホイール(913a)及びこれを回転させるためのフランジモーターを含む油圧装置(HhE),更にチェーンを介し上記スプロケットホイールの回転を伝える2個のスプロケットホイール(913),これに付くホイースティングピニオンシャフト(912)2本はスロット内に挿入される4個のラックとラックヘッドの移動にあづかり,ラックヘッドに連繋する上部ローラー及びシャフト2組がある。(913a)の歯車の回転方向,回転数の加減は(HhE)内の油の流量を規制するバルブの開閉をつかさどるコネクティングレバー(853)でなされる。又レバーの開閉を操作側でピニオンシャフトに取付けられた上部コントロールレバー(854)により操作するため一連のロッド(956),コネクティングシャフト等が2組づつある。尚コントロールレバーはロープ,ローププリーを介して送材車上でリモートコントロール出来る。その他加圧指示のプレッシャーゲージ,調整バルブ,チェックバルブがついている。次に油圧装置(HhE)の内部を第2-3図



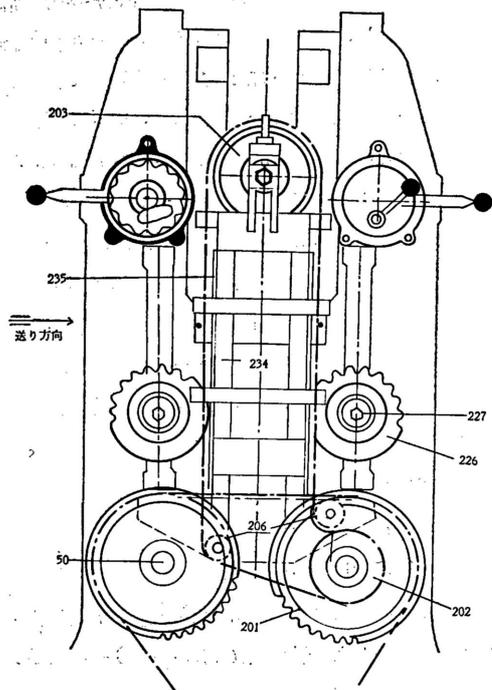
- | | | | |
|-----|------------|-----|--------------|
| 910 | チェーン | 912 | ピニオンシャフト |
| 959 | ストップフォーク | 853 | コネクティング, レバー |
| 913 | スプロケットホイール | 864 | コネクティングシャフト |
| 854 | コントロールレバー | 953 | 補正おもり |
| 958 | ストップレバー | 952 | おもり用レバー |
| 956 | コントロールロッド | 955 | ロッド |

第2-2図 油圧式上部ローラー昇降加圧装置



第2-3図 H h E の 内部

ローラーはロープ,ローププリーを介して送材車上でリモートコントロール出来る。その他加圧指示のプレッシャーゲージ,調整バルブ,チェックバルブがついている。次に油圧装置(HhE)の内部を第2-3図に示す。油圧タンク内には入口,出口側ローラーを別々に作動させるためのシリンダー,ラック付のピストンロッド及びピニオン,ピニオンシャフトとコントロールレバーに連がる給油バルブ以下の一連の機構が2組づつある。その作用は先ずレバーの作動によりバルブが開閉してピストンの片方より圧力が加わり,ピストンロッドを横動させるとラックに噛み合わさったピニオンが回転し,外部にあ



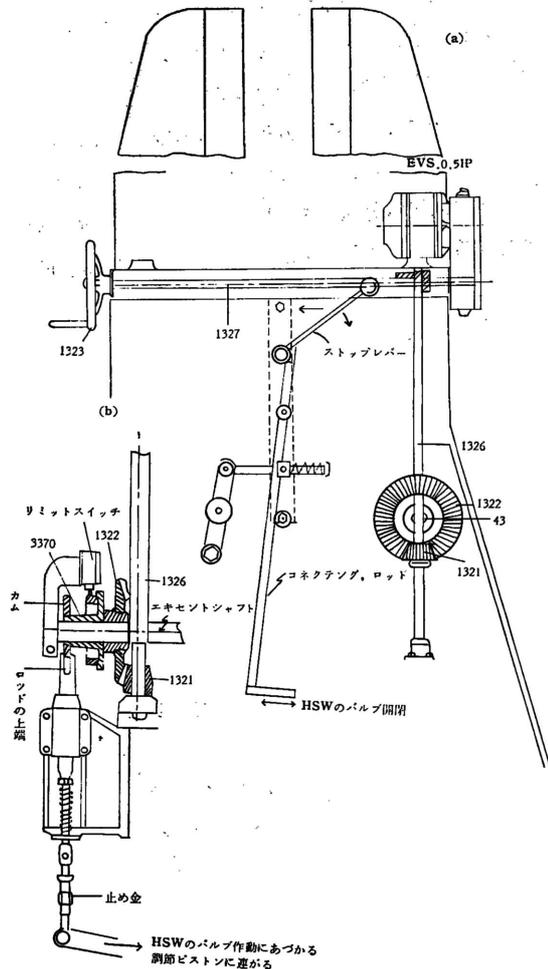
- 206 チェーンアイドラー(下部)
 - 202 スプロケット (15枚歯)
 - 226 " (18枚歯)
 - 203 チェーンアイドラー(上部)
 - 234 チェーンフレーム
 - 235 チェーン、ガイド
 - 227 上部ローラシャフト
- 第2-4図 ローラ・ドライブ

るスプロケットホイールに連がるピニオンシャフトと連繋するスプロケット (913a) が回転する。この場合ラックの長さがピニオンの8回転に相当するため正逆両回転による均等な昇降機能を持たせるためには丁度ピニオンを4回転させた時上部ローラーをそのストローク (ストロークは約50cm) の中央位置で調整する必要がある。尚タンク内部の油圧を与えるモーターは3HP, 1400 r.p.mでギヤポンプに直結している。タンク内の油量は約60 l, その品質は高級メカニクオイルが使用される。

iii) 送り駆動装置及びオーバーハング自動調整装置

送りの動力源をクランクに求め、摩擦車を介して送りローラーを駆動させるものもあるが本機では別個のモーター (5.5HP) による油圧作動装置 (HSW) でギヤホイールを駆動させてその回転

を送りローラーに伝える。即ち第2-4図に示す如く (HSW) のギヤホイールの回転はチェーン連結で下部のローラーシャフトに取付けられた2個のスプロケットホイール (201) を回転させている。更に下部のローラーシャフトには別のスプロケットホイール (202) が連結しており、これにエンドレスにかかるチェーンはチェーンアイドラー (203) を介して、上部ローラーの2本のシャフトに連結するスプロケットホイール (226) に作動し、下部ローラーの方向が時計まわりの場合は上部ローラーは反時計まわりに作動し、材は一方方向に送られる。油圧作動装置 (HSW) の運転操作は第2-5図 (a) に示すストップレバーにより正逆転、停止の切換えを行なう。ストップレバーの運動はコネクティングロッドを介して (HSW) のバル



第2-5図 オーバーハング操作機構及び送り正逆転換機構

ブの開閉にあづかる。(HSW)内部の詳細は省略するがこれに接続する別個のバルブ操作により油量を加減させて、下部ローラーの駆動源となる(HSW)に附帯したギヤーの回転速度を無段変速させる。送り機構とオーバーハングの同調関係はサッシの傾きの変動にあづかるエキセントシャフトを回転させる作動源とローラーの回転速度の変化に関係する(HSW)のバルブの作動源が同一のウォームギヤー付垂直ロッドに連繋していることでなされる。第2-5図(b)に示す如く垂直ロッド(1326)の回転はベベルギヤー(1321, 1322)を介してエキセントシャフトを回転させると同時にシャフトに固定した偏心カムを動かす。偏心カムは(HSW)のバルブの開閉にあづかるピストンの作動に連繋しているロッドの上端に絶えず接触している。今カムの回転によりその凸部がロッドの上端に接した場合はロッドを最も押し込み、この時が(HSW)の調節ピストンを最も押し込んだ状態になり、バルブが閉鎖して油の流入が止りギヤホイールの回転が停止する。この時が即ち送り速度0 m/minとなる。従ってカムがこの状態にある時、エキセントシャフトの回転角度の調整、オーバーハング量の最小調整をすることになる。逆にエキセントシャフトが回転

し、オーバーハング量が最大になったとき、偏心カムは最低の位置にし、その点でロッドの上端が接触するようにすれば送り速度は最大を示すことになる。この両者の関係量の加減は止め金、調節ピストン、偏心カムの取付状態により変わる。次にこの両者の作動源である垂直ロッドの回転は可逆式モーター(EVS, 0.5HP)によるか、若しくは微動調整用としての手廻しハンドル(1323)により水平ロッド(1327)を作動させて垂直ロッドを回転させることも可能である。更にエキセントシャフトの回転範囲を制限するためにエキセントシャフトにスリーブ付カラー(3370)を取り付け、リミットスイッチを作動させてモーターを自動的に停止させることができる。

iv) 縦鋸歯緊張装置

一般に鋸歯の緊張はハンガーヘッドを操作することで与えられるが本機には各鋸身の緊張力の差を僅少に押えるための油圧式緊張装置(JANSEN)も併置可能である。油圧装置のテンショニングピストン上に鋸のハンガーヘッドをおき、予備緊張を与えた後油圧装置のスラストスピンドルを押し込んでゆくと油圧によりピストンが押し上げられて緊張される方式である。

- 林産試 製材試験料 -

