

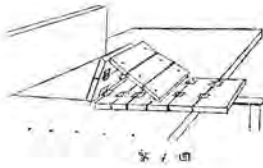
木工鉋盤の試作について

1 既製の木工鉋盤安全装置

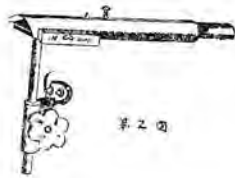
木工鉋盤用安全装置として既に使用されたものを考えると、一様な作業の場合は第二図に示すような板金製のカバーを刃に沿ってとりつけ、作業の場合、必要な最小間隙のみをのこすように固定する。これが面倒な場合は鏡の子型の木製のものを片側にとりつけ、適当に折り曲げて行う。(第1図)

これらは、加工物が色々な寸法の場合には不適當である。各種寸法のものに対しては、自動的なものが使われるが、二、三のものを除き、籠型カバーが最も一般的であろう。その他に最も新しいものとしては、凸起を有するベルトコンベア式のもので抑えと送りを与えるものが製作されている。

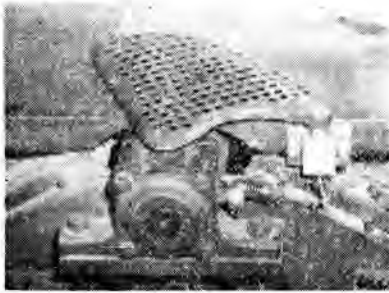
本報告は最も簡単にして且確實、並びに製作容易な点を目的として試作した籠型カバー(寫眞1)についてである。



第1図



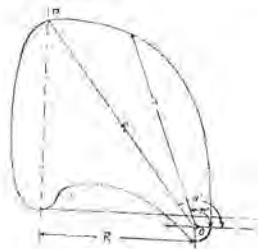
第2図



寫眞1

2 籠型カバーの外形決定

廻転軸を中心にしてカバーを廻らす場合、カバーの外縁は双線に対し常に直角であることが理想的である。この点から、カバーの外形は円の漸開線となるが、この式は第3図に於て



第3図

$$\varphi^{\circ} = \frac{180}{\pi} \left(\sqrt{\frac{\gamma^2}{R^2} - 1} - \tan^{-1} \sqrt{\frac{\gamma^2}{R^2} - 1} \right)$$

$$+ \theta^{\circ} - \alpha^{\circ}$$

$$\alpha^{\circ} = \frac{180}{\pi} \left(\sqrt{\frac{R'^2}{R^2} - 1} - \tan^{-1} \sqrt{\frac{R'^2}{R^2} - 1} \right)$$

但し

θ° ……廻転中心Oと、双線と定盤との交点Pとを結ぶ直線が定盤となす角度

R……Oから双線迄の距離

R'……OPの長さ

本例の場合は

$$\theta^{\circ} = 12.15^{\circ}$$

$$R = 18\text{cm}$$

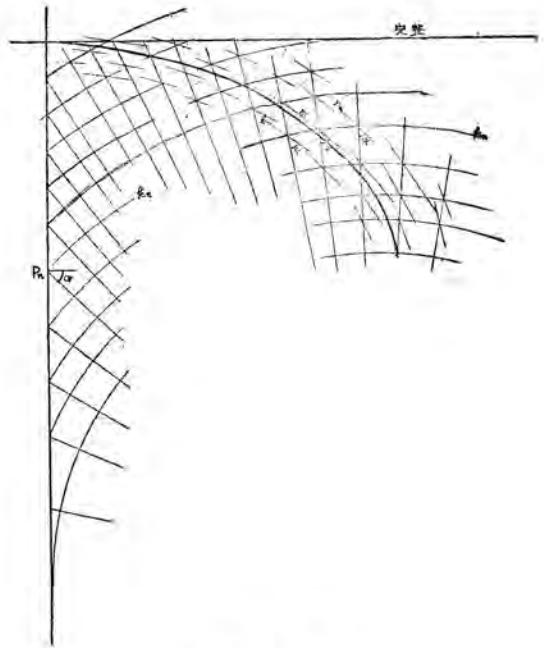
$$R' = 35\text{cm}$$

$$\alpha^{\circ} = 36.25^{\circ}$$

図面を画くには二通りある。

(1)の方法、(第4図)

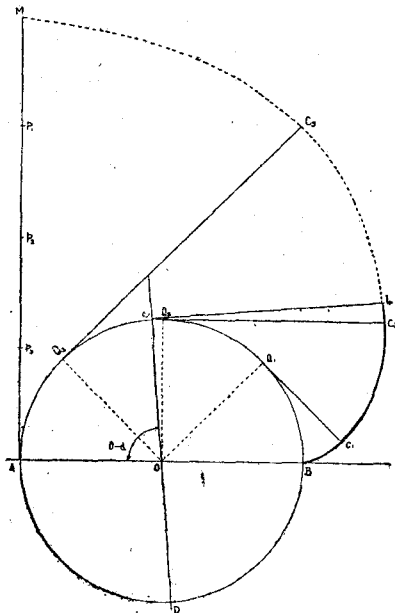
双線上に適当に P_1, P_2, \dots をとり、Oを中心とし、 OP_1, OP_2, \dots を半径とし円を画く。今 OP_1 と水平線となす角 α を測り、 P_1 を通る円周とOを通る直線との交点 Q_1, Q_2, \dots に於て、 OQ_1, OQ_2, \dots と、 α なる角をなす直線 l, m, n, \dots を引く、これを各円について行つて後、Pより発し、各点の傾斜に相当する世線を引けばよい。



第4図

(2)の方法(第5図)

先づ θ° を測り α° を計算により求め、その結果得られる $\theta-\alpha$ を第5図のようにとり直径ABを引く、A端で垂線をたて、その長さを半円周にとり、 n (ここでは四)等分し、 P_1, P_2, \dots とする。別に円周ABを n 等分し、 Q_1, Q_2, \dots とす。先づ R_1 に於て切線を引き、 $Q_1 C_1 = MP_1, Q_2 C_2 = MP_2$ のように C_1, C_2, \dots を求めこれらを結べばよい。この場合必要な部分は $BC_1 C_2 L$ である。



第 5 図

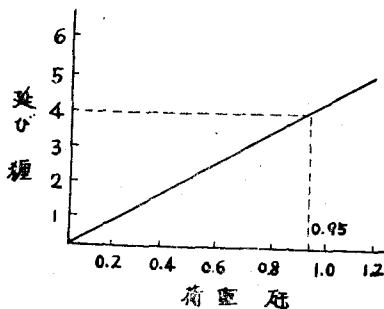
3 構造の概略

附図参照(改良後)

カバーは板厚1.5耗、軽減孔がある。回転軸とカバーとの取付けは溶接で、ベッドの側面より支えられている。回転軸の下端にはカバーの打撃により生ずる定盤の狂いを防いである。

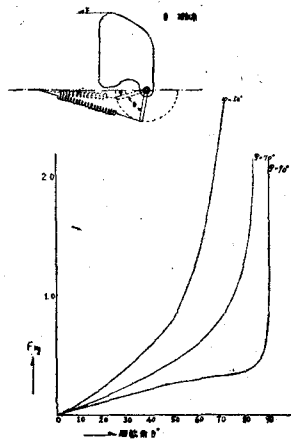
復元用スプリングは1耗のピアノ線を20 ϕ に曲げてつくったもので、本機の場合は19巻きである。

本機について、送り力の近似値を求めるため、スプリングの特性を調べると第6図のようになる。



第 6 図

裏巻ばねの取付位置により、カバーに与えられるトルクは種々異なつた値を示す。又之に応じてカバーの抵抗即ち送り力 F も種々変動する。此の状態を第7図に示す。実際の使用範囲は1耗以内がよいから、 ϕ が $70^\circ \sim 90^\circ$ のとき最も適当と思われる。



第 7 図

調節機構はスプリングのアームを邪魔棒によつてとめる型式で、蝶ナットをゆるめて棒を板の溝に沿うて動かし、或る位置でナットをしめつけることにより、カバーの動きを任意の位置で止め得られる。

