

したものが図 2 の写真にある円定規二枚である。

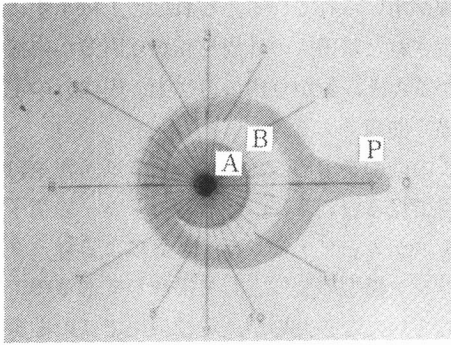


図 2 エピ・トロコイド作図定規

作図にあたっては、定規と台紙の間に用紙をはさみ定規A（基円 $R=20$ ）を画びようで固定する。転がり円に相当する定規B（ $r=30$ ）をAの円周上をすべらないように回し、定点P（ $L=69$ ）の穴にえんぴつの芯を入れて曲線を描く。すべりがあると曲線は歪み、不正確になるので、図2の写真にあるように、台紙に角度 θ 及び ψ に相当する目盛線を描いておき、定規Bの定点Pを通る直径の線が、 $\theta=90^\circ$ のとき1を、 $\theta=180^\circ$ のとき2を（以下 θ が 90° 回転するごとに3~11を）それぞれ通ることを確認しながら作図すればより正確なエピ・トロコイド曲線が描かれる（ $\psi=\frac{1}{3}\theta$ であるから）。

また定規Aの周りをすべらないで定規Bを回転させるには、固定してある定規Aの外周部に両面テープをはり粘着力を与えると作図しやすい。

(2) ロータの輪郭——内包絡線の作図

図2のエピ・トロコイド作図定規で描かれた曲線の輪郭をもとに、図3のようなロータハウジングのネガに相当するものを作り、その中心に直径

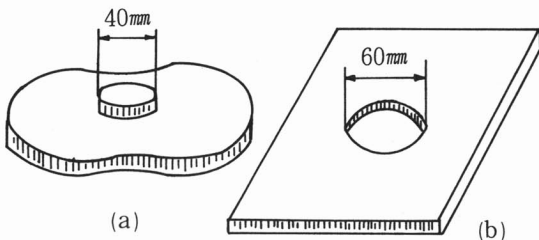


図 3 ロータ作図定規

40mmの円板（基円）を接着した（a）定規。直径60mmの円（転がり円に相当）をくりぬいた（b）定規の円に、（a）定規の円板を内接させ、エピ・トロコイドの輪郭とともにすこしずつ回転させ、そのつどエピ・トロコイドの輪郭を形どって三回転を終えると図4のような輪郭線群によって囲まれたエピ・トロコイドの内包絡線、すなわち、ロータの輪郭を描くことができる。

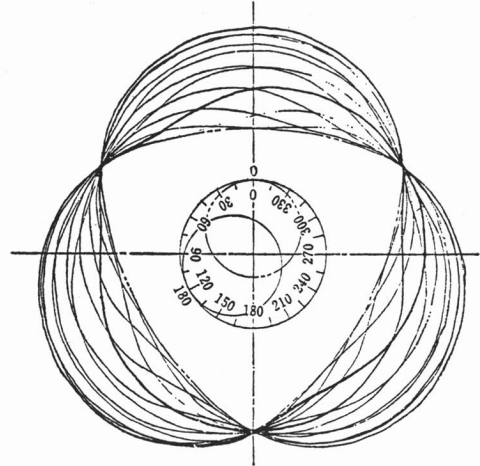


図 4 内包絡線の作図

この内包絡線の三つの頂点は、常にエピ・トロコイド曲線上にあるので、このロータをハウジングと組み合わせると、お互いに干渉することなく回転させることができる。

作図の実際は、右図（写真）のように図3における（a）（b）二つの定規を組み合わせ、この場合もすべりをなくすために両面テープで粘着力を与えて作図するとよい。

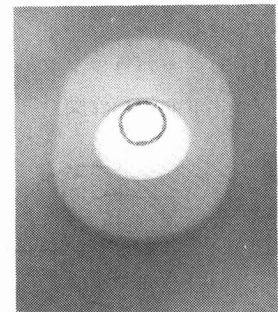


図 5（写真）ロータ作図

3. 模型製作

加工しやすさ、仕上げ面のなめらかさ等から、模型材料としては、厚さ5mmのシナベニヤを使ってみた。

(1) ロータハウジング及びロータの作図