論文要報

直交座標による平歯車の計算⁽¹⁾

(昭和 17 年 10 月 18 日 浜松臨時大会講演會に於て講演)

正員 武 藤 房 芳⁽²⁾

第 1 図に於てピッチ円半径 R_1 (1 車), R_2 (2 車) なる平歯車噛合に対し、外接、内接の両様及びラックとの噛合をも併せ最も一般的に考へ、ピッチ点 O を原点、ラックピッチ線 X を横軸、軸中心線 Y を縦軸にとり、接触線 (x_0, y_0) と共に、1 車歯形 (x_1, y_1) , 2 車歯形 (x_2, y_2) , ラック歯形 (x, y) も亦原点を過るやうに位置させる。ピッチ点上で接触してゐるこの姿勢から出発し、ピッチ円、ピッチ線が $\pm L$ なる長さを轉動すれば、1 車は $\pm\varphi_1$, 2 車は $\pm\varphi_2$ なる角を回轉し、 (x_0, y_0) で接触する (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x, y) なる対応点はピッチ点に向ふ直線 n を共通に法線として所有することから定まる。

著者はこの原則に基づき先づ (x, y) 間、 (x_0, y_0) 間、 (x_1, y_1) 間、 (x_2, y_2) 間の 4 通りの函数關係のうち何れか一つが既知なるとき、他の 3 通りの函数關係及びその他平歯車の計算に肝要な諸量を詳細に算定した。平歯車の計算に肝要な上記の諸量として L , φ_1 , φ_2 , ds_1 , ds_2 , 滑り率, ρ_1 , ρ_2 , X_1 , Y_1 , da_1 , da_2 を採用した。

第 1 図及び第 2 図に示すやうに、 ds_1 , ds_2 は噛合における 1 車、2 車の歯長素、 ρ_1 , ρ_2 は接触對應点における 1 歯、2 歯の曲率半径、 X_1 , Y_1 は 1 歯法線と 1 車ピッチ円との交点の座標、 da_1 , da_2 は噛合における 1 車、2 車の面積素である。

著者はこれに続いて上記の結果を第 3 図、第 4 図に示すやうな極座標の場合に変換してみた。第 3 図は接触線極座標 r , θ を示し、第 4 図は 1 歯極座標 r_1 , θ_1 と 2 歯極座標 r_2 , θ_2 を示す。

かくして本論文には全体を通じ 57 箇の公式を以て以上の内容を順次に表現して行つた。

第 3 図

第 1 図

第 2 図

第 4 図

(1) Spur Gear Analysis based upon Rectangular Coordinates.

(2) Fusayosi Mutô, Member, The Hamamatsu Technical College, 浜松高等工業学校。

[昭和 17 年 11 月 25 日受付・本論文は論文集 9 卷 34 号 第 4 部 (昭 18-2) に掲載の予定]

[昭和 18 年 2 月]