

公告 昭 23.12.24 (特公 昭 23-3488) 出願 昭 20.4.11 (特願 昭 20-1773)  
特許 昭 28.9.25 発行 昭 31.12.28

発 明 者 中 村 良 雄 呉市西片山町 74 の 12  
特 許 権 者 工 業 技 術 院 長 (全 3 頁)

## 電 気 式 ベ ク ト ル 計 算 法

## 発明の性質及目的の要領

本発明は複数個のベクトル量を合成する場合に於て各ベクトルの直角座標系に関する各軸方向の分ベクトルに相当する電気量を取り出し得る装置を使用し、一軸方向の分ベクトルの和に相当する電気量を零ならしむる如く座標軸を回転せしむることに依り、該座標軸の回転角度を以て合成ベクトルの方向角とし他の軸上に合成ベクトル大きさに相当する電気量を得る如くせる電気式ベクトル計算法に係り、其の目的とする所はベクトル量の加減算を極めて機構簡單操作容易なる装置を以て迅速且正確に実施するにあり。

## 図 面 の 略 解

第 1 図は直交二ベクトルの合成図、第 2 図は第 1 図に示す直交二ベクトルの合成法の一実施例、第 3 図は任意方向の二ベクトルの合成図、第 4 図は第 3 図に示す任意方向の二ベクトルの合成法の一実施例を示す。

## 発明の詳細なる説明

従来ベクトル量の合成計算には多くの機械装置を使用して因數ベクトル量を一旦直角座標系の軸方向の分ベクトルに分解し、各軸方向の分ベクトルの和を再び機械装置を使用して合成する方法が一般に行われありたるも装置概ね複雑にして操作に手数を要するものなり、本発明の方法は此等の欠点を除き簡單なる部品を使用して操作容易にして迅速正確にベクトル量を合成せんとするものなり。

第 2 図は第 1 図に示す直交二ベクトル  $R_1$  及び  $R_2$  を合成し  $R_3$  を得るに交流回転型機械 1 を使用するベクトル合成法の一実施例にして、回転型機械 1 の固定子には直交するに二巻線 2, 3 を施す。回転子にも直交する二巻線 4, 5 を施し夫々に方向性を有する交流検流計 (零中心電流計型電圧計等) 6 及び電圧計 7 を接続し手輪 8 にて回転し得

る如く寸今電圧固定器 9 を以てベクトル  $R_1$  の大きさに相当する交流電圧を固定子巻線 2 に印加し、又電圧固定器 10 を以てベクトル  $R_2$  の大きさに相当する交流電圧を他の巻線 3 に印加す。然らば交流検流計 6 の指針は一方に偏位するを以て手輪 8 を回転し検流計指針が中央を指示する如くせば該手輪の回転角度目盛板上に合成ベクトル  $R_3$  の方向角  $\alpha$  を得、電圧計 7 に合成ベクトル  $R_3$  の大きさに相当する電圧を得るものなり。この場合手輪 8 の回転方向は検流計 6 の指針の偏位方向により判別することを得るなり。

本計算方法の作動原理は固定子の直交二巻線 2, 3 に印加せられたる電圧は固定子鉄心内に其のベクトル合成値に相当する磁場を構成す。手輪 8 を回転することは第 1 図に示す如く座標軸の回転を行い  $x$  軸をベクトル  $R_3$  の方向即ち  $x'$  軸方向迄回転することを意味するものにして此の場合回転子巻線 5 の磁束交叉最大位置、即ち電圧計 7 の指示最大なる位置を探索せば所求の合成ベクトル  $R_3$  の大き及び方向を得ることとなるも巻線 5 の誘起電圧の最大なる位置を求むることは相当困難にして大なる誤差を伴うを以て、該巻線に直角なる巻線 4 を設け検流計 6 に依り之が誘起電圧零なる位置を求むるものにして以て測定精度を向上せしむると共に計算操作を迅速確実ならしめたるものなり、尚座標軸回転角度が第 1 図の  $x, y$  なる逆方向に来る場合に於ても検流計 6 は零を指示するも其の指針の運動方向及び手輪 8 の回転方向により其の正否を判別し得。

第 4 図は第 3 図に示す任意方向に向う二ベクトル  $R_1$  及び  $R_2$  を合成し  $R_3$  を得るに 2 個の交流回転型機械 1 及び 2 を使用するベクトル合成法の一実施例にして回転型機械 1 及び 2 の固定子には回転子面に正しき正弦状磁束分布を作る如き磁極及び励磁巻線 3 及び 4 を設け、全体は其の取付枠中